



Abricotier 2018 Verger conduite

Date : Décembre 2018

Rédacteur(s) : CHAMET Christophe ; Stagiaire Verrot Mathilde IUT Lyon

Titre de l'action : Efficience des itinéraires techniques / Adapter les itinéraires techniques pour atteindre l'efficience technico-économique dans un contexte de forte compétitivité internationale.

1. Thème de l'essai

Densification de la plantation d'abricotiers conduits en forme gobelet ou en formes palissées

2. But de l'essai

Réduire les coûts de production en accélérant la mise à fruit, en augmentant le potentiel de production du verger et/ou en diminuant les temps de travaux. Déterminer la rentabilité d'un verger conduit en forme palissée, ayant un investissement initial supérieur. Déterminer si une forme paraît mieux adaptée à une couverture avec filets anti-grêle.

3. Facteurs et modalités étudiés

6 modalités sont comparées :

modalité 1 "témoin": Gobelet à 6 m x 4m ; 417 arbres/ha

modalité 2 : Gobelet à 6 m x 3m ; 476 arbres /ha

modalité 3 : Gobelet à 5 m x 4 m ; 500 arbres/ha

modalité 4 : Gobelet à 5 m x 3m ; 666 arbres/ha

modalité 5 : Palmette à 4,5 m x 3,5 m ; 635 arbres/ha

modalité 6 : Axe à 4.5m x 1.5m ; 1481 arbres/ha

4. Matériel et Méthodes

- **Matériel Végétal** : L'essai est mené sur la variété Lady Cot cov plantée en 2015 sur porte-greffe pêcheur Montclar®.
- **Site d'implantation** : Sefra Etoile
- **Dispositif expérimental** : Les différentes modalités conduites en gobelet ont quatre répétitions et des parcelles élémentaires de 7 à 8 arbres. Les formes palissées, palmette et axe, ont 2 répétitions de respectivement 9 et 16 arbres. De plus, 3 systèmes de couverture anti-grêle ont été mis en place :
 - Système Helios V5 sur les gobelets à 6 m d'entre-rangs
 - Système Filpack Mac Cover sur les gobelets à 5m d'entre-rangs
 - Système Filpack à élastiques croisés sur les formes palissées.

Observations et mesures

Variables mesurées : Vigueur des arbres, temps de travaux, production, poids moyen, calibre, catégorie, qualité (IR, acidité, coloration), permettant d'établir dans un premier temps un coût de plantation, puis un coût de production.

- **Conduite de l'essai** :
L'entretien du verger (protection phytosanitaire et entretien du rang) sera identique pour toutes les modalités au départ.

La fertilisation :

Elle a été faite pour partie à l'épandeur en début de saison : Patentkali en février, 20-7-13 en mars et Nitrate de chaux en avril, puis par ferti-irrigation en mai et juin. Les apports ont été revus à la baisse après floraison, suite à une nouaison moyenne.

Les quantités apportées par élément et par modalité sont les suivantes :

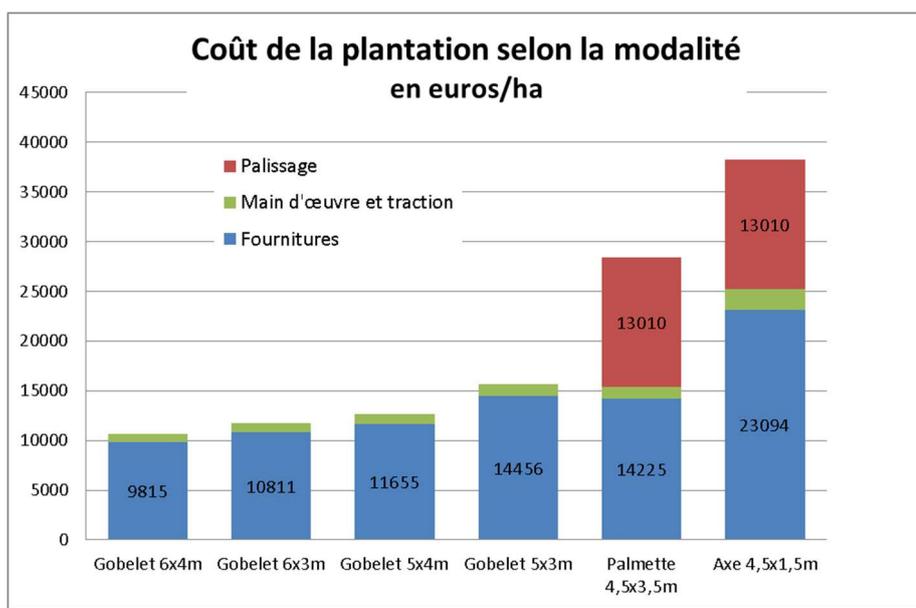
	Gobelets	Palmette	Axe
N	81	71	81
P	20	14	18
K	120	86	93
MgO	27	20	20

L'irrigation est pilotée d'après des relevés tensiométriques et a démarré début juillet suite à un mois de juin très pluvieux. Les gobelets ont eu 181mm sur la saison, et les palmettes et axes ont eu un apport réduit de 30% (112 mm), pour faciliter la gestion de la vigueur.

- **Traitement statistique des résultats** : par analyse de variance avec le logiciel Statbox

5. Résultats détaillés

Coût de la plantation (1^{ère} année – 2015)



Le coût de la plantation dépend beaucoup des fournitures (plants et fumure essentiellement). Auquel il faut ajouter le coût du palissage pour les formes en palmette et axe.

Les subventions à la plantation n'ont pas été comptabilisées.

Le coût de l'installation anti-grêle n'a pas été rajouté ici, car indépendant de chacune des formes.

Temps d'intervention en 3^{ème} année

La taille

Une taille d'hiver a été faite fin janvier pour les gobelets et début mars pour les formes palissées (moins fleuries). Pour les gobelets, deux interventions en vert ont ensuite été faites, avant récolte le 4/06 et après récolte le 10/08.

Pour les formes palissées deux interventions à la cisaille ont été faites avant récolte les 18 mai et 25 juin, afin de favoriser la coloration des fruits et contenir la vigueur des arbres.

L'éclaircissage

Suite à une floraison moyenne, avec parfois de l'alternance sur les formes palissées, l'éclaircissage sur petits fruits a été assez rapide.

La récolte

Elle s'est déroulée en 4 passages du 3/07 au 12/07 pour les gobelets et en 3 passages du 5/07 au 13/07 pour les palissés. Les rendements de cueillette sont plus faibles sur les formes palissées. Ceci est dû à la hauteur des arbres et à l'absence de passerelle de récolte.

Temps en h/ha

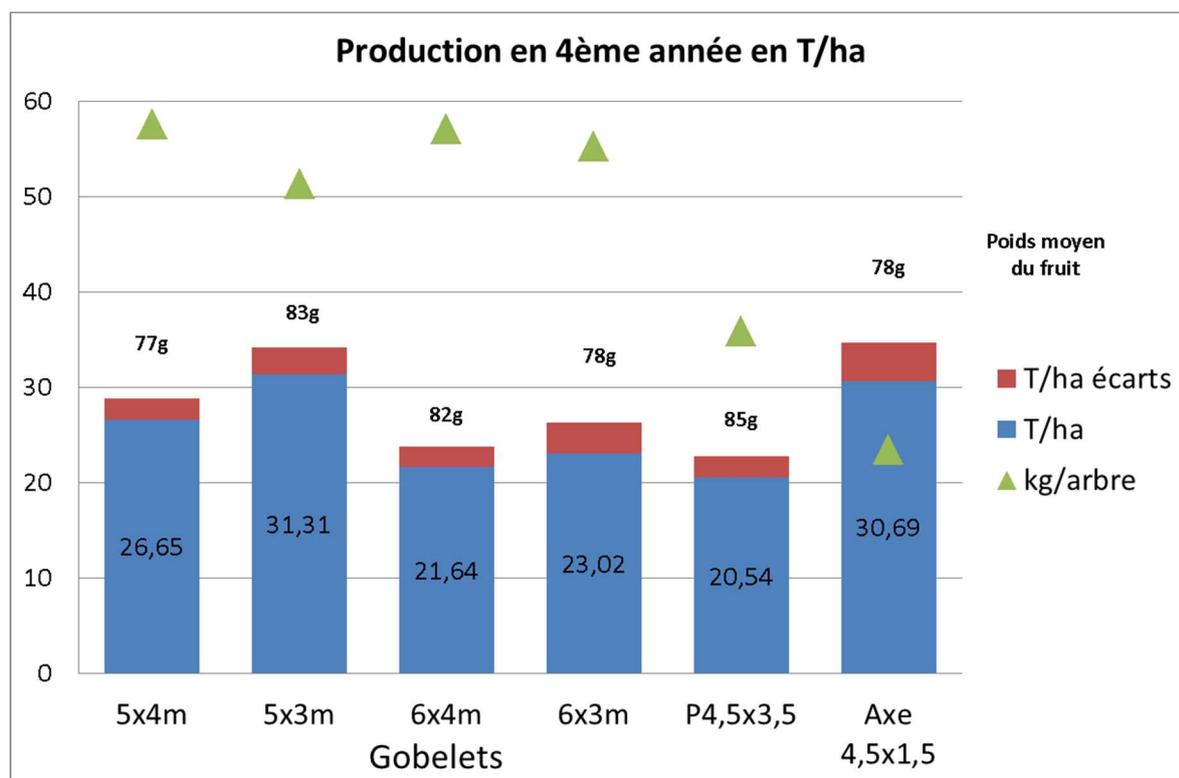
	Taille	Eclaircissage	Récolte	Total	Rdt cueill. kg/h
Gobelet 5x4	148	107	380	636	70
Gobelet 5x3	180	126	451	757	69
Gobelet 6x4	124	109	335	568	65
Gobelet 6x3	138	126	363	627	63
Palmette 4,5x3,5	80	100	406	586	51
Axe 4,5x1,5	91	147	606	843	51

Production en 4^{ème} année

	Gobelets				Palmette	Axe
	5x4m	5x3m	6x4m	6x3m	P4,5x3,5	Axe 4,5x1,5
Nbre de fruits récoltés/a	753	615	699	712	421	302
nb fr/cm ² section troncs	20,5	16,8	17,8	18,8	14,9	15,7
T/ha com.	26,65	31,31	21,64	23,02	20,54	30,69
T/ha récolté	28,82	34,15	23,80	26,33	22,77	34,67
Pmf g	77	83	82	78	85	78
Calibres en %						
6A (65 et +)	0,6	1,5	1,6	1,1	5,9	4,0
5A (de 60 à 65)	8,3	14,6	12,3	9,7	24,8	11,5
4A (de 55 à 60)	31,7	37,7	35,6	34,2	32,3	28,9
3A (de 50 à 55)	42,4	36,5	37,1	38,2	27,0	37,6
2A (de 45 à 50)	15,0	8,1	11,7	13,6	7,9	15,0
A (de 40 à 45)	1,8	1,5	1,7	3,1	1,7	2,8
B (de 35 à 40)	0,2	0,1	0,1	0,1	0,4	0,3
% catégorie 2	9,5	8,5	19,3	14,4	21,1	10,8

Les gobelets ne sont pas encore en pleine production, mais auraient pu avoir une production supérieure, sans d'importantes chutes de fruit après éclaircissage (estimées entre 2 et 4t/ha).

L'effet densité est toujours net sur le rendement.



Les formes palissées ont eu un rendement moyen (floraison moyenne + chute de fruits) et inférieur à celui obtenu en 3^{ème} année. Les charges en fruits selon la section de tronc sont inférieures aux gobelets (c'était l'inverse en 3^{ème} année).

A densité équivalente (ou proche) un gobelet à 5m x 3m a donc eu une production nettement supérieure à la palmette.

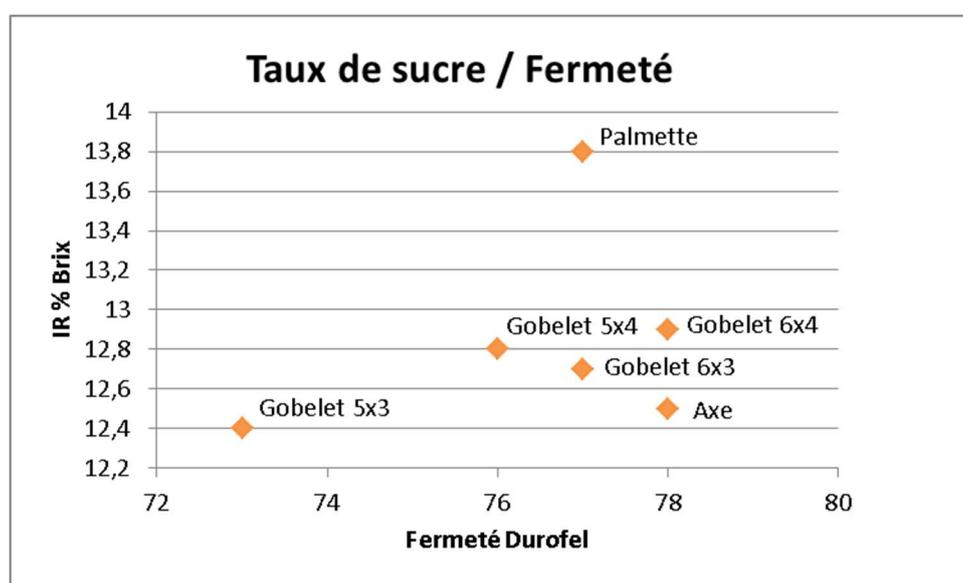
Les formes palissées ont induit un léger retard de maturité (idem 2017), mais n'ont pas influencé la coloration des fruits.

Les poids moyens de fruit sont élevés, voire trop.

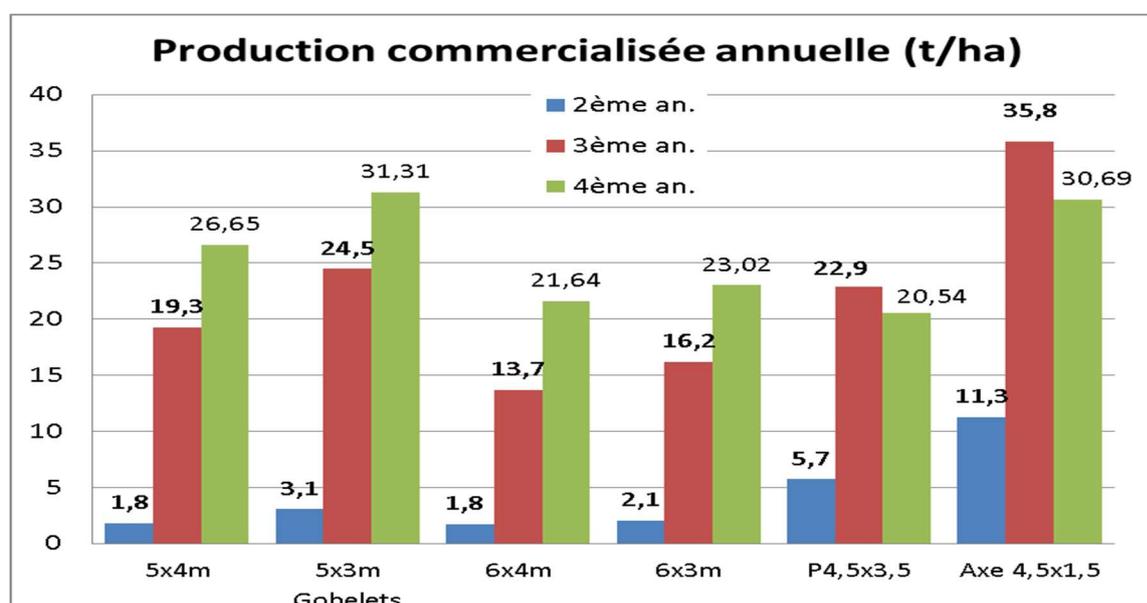
On note des écarts (non significatifs) sur le taux de catégorie 2, qui peuvent être dus au calibre des fruits.

Incidence sur la qualité des fruits

Une analyse de fruits a été réalisée sur la 2^{ème} cueille. Les niveaux de sucre sont bons (pas de charge excessive et bonne climatologie à la récolte). Le taux de sucre est supérieur sur la conduite en palmette – à mettre en relation avec la charge plus faible sur cette modalité

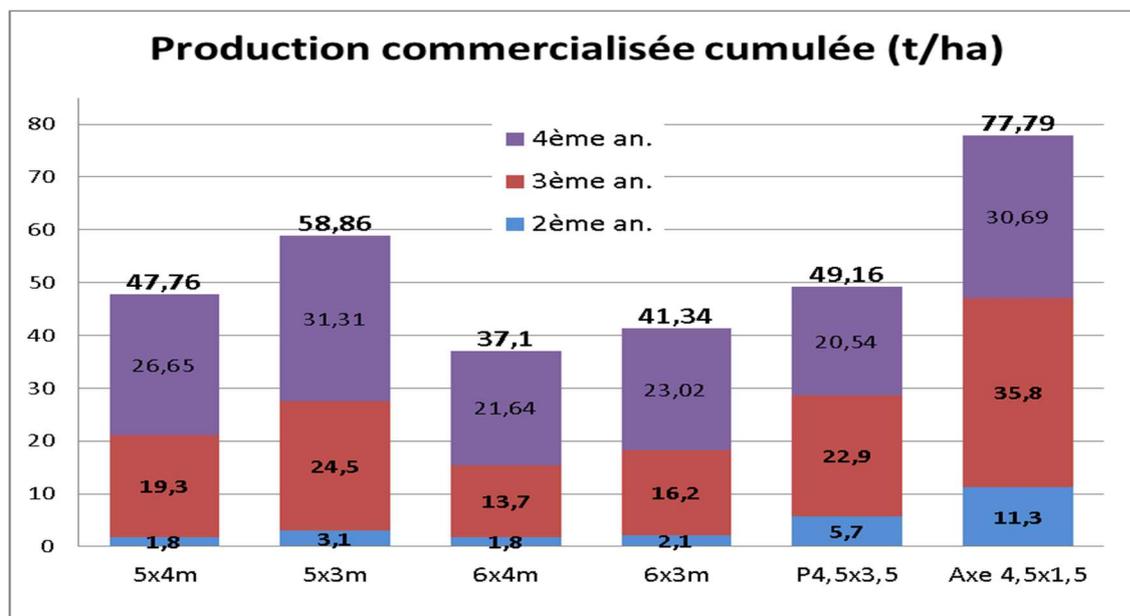


Evolution de la production depuis plantation



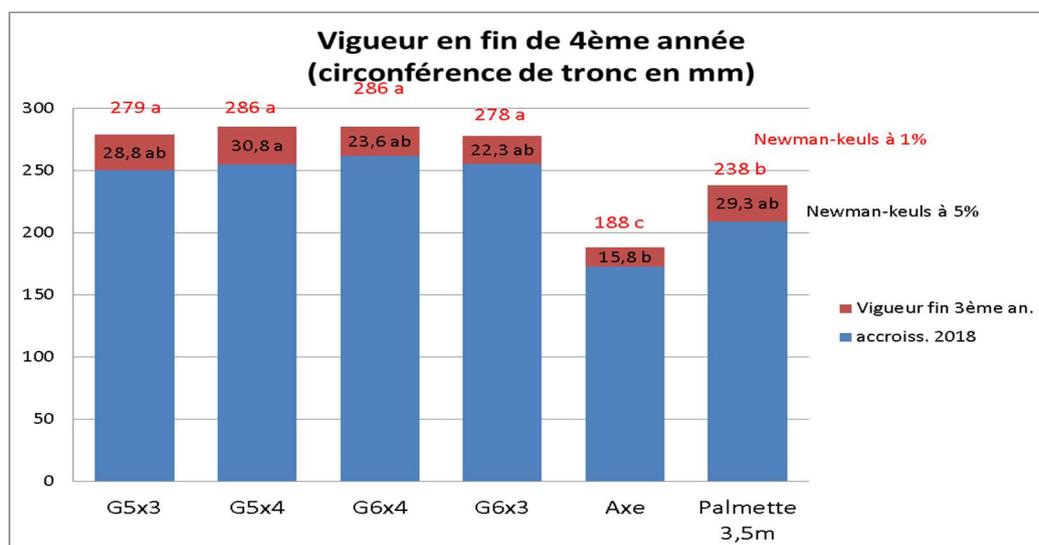
Grâce à la densité de plantation supérieure, les formes palissées ont eu une entrée en production plus rapide, mais on peut voir qu'en 4^{ème} année les rendements sont inférieurs à la 3^{ème} année. Même si les conditions climatiques de 2018 sont en partie responsables, on peut considérer que les arbres ont d'ores et déjà atteints leur volume maximum. Au contraire, les gobelets prennent du volume (et devraient encore le faire jusqu'en 6^{ème} année).

Production cumulée en fin de 4^{ème} année



En fin de 4^{ème} année, on peut voir que la conduite en axe (1480 arbres/ha) se démarque encore pas sa production cumulée nettement supérieure. Ce n'est pas le cas de la conduite en palmette (635 arbres/ha) qui est dépassée par le gobelet (666 arbres/ha) à 5m x 3m, et rejoint par le gobelet (500 arbres/ha) à 5m x 4m.

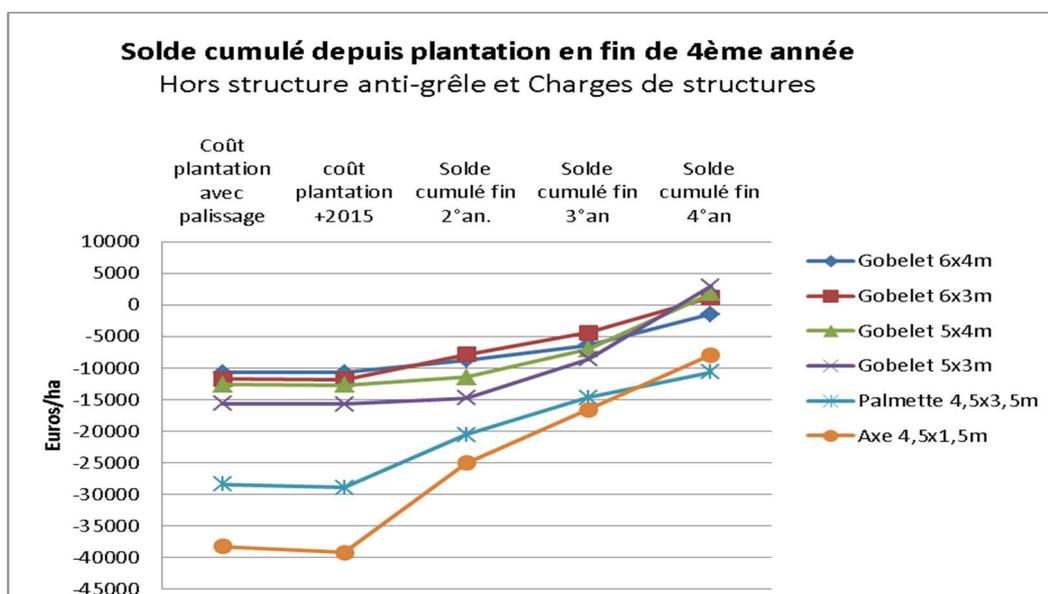
Vigueur des arbres en fin de 4^{ème} année



Les arbres conduits en gobelets ont des vigueurs très proches quelque soient les distances de plantation. La palmette a une vigueur d'arbre inférieure, malgré une pousse en 4^{ème} année identique aux gobelets. La conduite en axe confère une vigueur d'arbres bien inférieure, ce qui facilite le contrôle du volume des arbres. Ceci s'explique par la concurrence entre arbres (racinaire, lumière), la charge en fruits importante les 1^{ères} années, et également une alimentation hydrominérale réduite.

Incidence économique

Comparatif sans structure anti-grêle



Les coûts représentent toutes les charges opérationnelles : main d'œuvre de taille, éclaircissage, récolte, entretien, coût de la fertilisation, de l'irrigation, de la protection phytosanitaire, désherbage... Seule la protection anti-grêle n'a pas été comptabilisée.

Les subventions à la plantation n'ont pas été prises en compte (elles seraient à soustraire au coût de plantation).

Les formes palissées et densifiées ont permis d'enregistrer les meilleurs résultats en 2^{ème} et 3^{ème} année, mais cela n'a pas été le cas en 4^{ème} année pour la palmette. Le résultat cumulé en fin de 4^{ème} année reste en faveur des gobelets, avec un investissement de départ beaucoup moins important.

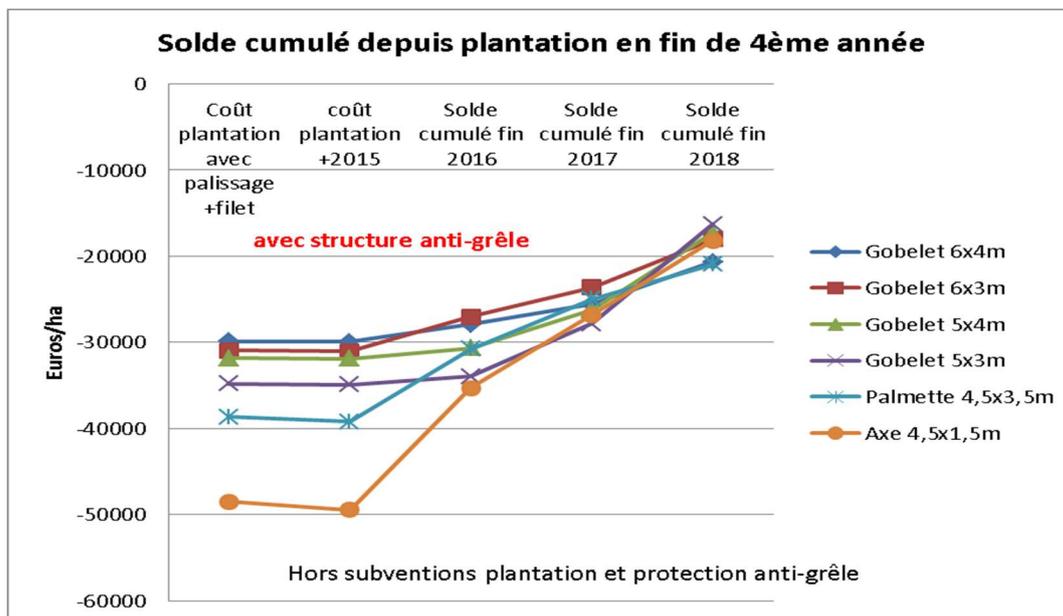
Comparatif avec structure anti-grêle

3 Systèmes différents ont été mis en place :

Sur les gobelets à 6m d'entre-rang : M-cover de Filpack pour un coût total de 26600 euros/ha (tout compris)

Sur les gobelets à 5m d'entre-rang : V5 d'Helios pour un coût total de 19209 euros/ha (tout compris)

Sur les formes palissées à 4.5m d'entre-rang : Elastiques croisés pour un coût total de 22600 euros/ha ; soit 10268 euros supplémentaires par rapport au palissage déjà existant.



Calcul réalisé sans tenir compte des aides pour la structure anti-grêle

L'investissement de départ est beaucoup plus important mais seule la forme en axe se démarque par son coût lié au nombre d'arbre/ha beaucoup plus important.

On peut voir qu'avec une optique de couverture anti-grêle du verger, les formes palissées permettent d'avoir un retour en investissement identique aux gobelets, en 4^{ème} année. Le palissage étant déjà existant, il suffit en effet de rajouter le coût du filet, contrairement aux gobelets où l'on doit rajouter le coût complet de la structure.

6. Conclusions de l'essai

Aucun problème végétatif n'a été constaté concernant l'installation du verger, quelque soit la forme choisie au départ.

La vigueur des arbres est donc très bonne. Elle s'est ralentie sur les palmettes et surtout les axes (concurrence racinaire, production plus importante et réduction hydrominérale) dès la 3^{ème} année, ce qui est un objectif recherché afin de contenir le volume des arbres ; sachant qu'en abricotier il n'existe pas de porte-greffe nanisant (compatible et assez tolérant à la bactériose).

Il est encore trop tôt pour tirer des conclusions économiques : les formes palissées ont permis une entrée en production plus importante en 2^{ème} et 3^{ème} année, mais déjà en 4^{ème} les productions sur des gobelets densifiés atteignent celles des axes et dépassent celles des palmettes (à 4.5m x 3.5m).

Les formes palissées demandent un investissement de départ beaucoup plus important que les gobelets, et il n'est donc pas du tout certain que l'on puisse le rentabiliser. Ce surplus est toutefois à reconsidérer si l'on envisage de couvrir son verger contre la grêle.