

## Introduction

L'objectif est de démontrer qu'il est possible d'améliorer la résilience du verger, avec la mise en place d'un paillage de Broyat Vert Criblé (BVC) sur le rang des abricotiers. Concrètement, les objectifs sont d'évaluer les impacts du paillage de BVC sur le sol et sur le végétal.

### I. Description du dispositif expérimental

L'essai a été mené sur une parcelle du domaine Los Penedes, située sur le secteur de Salses-le-châteaux (à la sortie de Saint-Hippolyte). Cette parcelle est composée d'abricotiers de la variété « Farbela » avec une densité de plantation de 5,5m par 4m. La parcelle est irriguée grâce à des micro-jets 23l/h, situé à 1,2 mètres du côté droit du tronc et des goutteurs 4l/h, situé à 50 cm du côté gauche du tronc. C'est la deuxième année de cet essai, qui se conduira sur trois ans.

Le dispositif expérimental mobilise comprend deux modalités qui mobilisent six rangs de la parcelle (Figure 1) :

- Modalité témoin : pratique habituelle du producteur, travail du sol à l'aide de disques (3 rangs).
- Modalité BVC : paillage du rang avec une épaisseur de 10 cm sur une largeur d'un mètre (3 rangs). Le BVC a été épandu manuellement le 27 février 2024, car l'épandeur du producteur n'était pas adapté (Figure 2).



Figure 1 : Photo aérienne du dispositif expérimental. En vert : la modalité BVC, en orange : la modalité témoin.



Figure 2 : Photo de l'épandage du BVC au niveau des rangs d'abricotiers (10 cm d'épaisseur sur 1m de large)

## II. Protocole des paramètres étudiés

Le tableau suivant résume les paramètres étudiés au cours de ce projet :

Catégorie des suivis	Paramètre étudié
Sol	Analyse de sol
	Sondes tensiométriques
	Reliquat azoté
Végétal	Circonférence de tronc
	Rendement
	Calibre moyen des fruits

Avant le démarrage du projet, une **analyse de sol** a été effectuée pour chaque modalité.

Des **sondes tensiométriques de la marque Water mark** ont été installée en avril 2023. Chaque modalité comporte trois paires de sondes (une sonde à 25 cm et une sonde à 40cm de profondeur). Chaque paire de sonde est située à 40 cm des goutteurs. Ces sondes permettent de mesurer la tension du sol entre 0 et 249 cbars. Cette tension, ou résistivité du sol est étroitement lié à la tension interne de l'eau puisqu'elle indique la force de succion nécessaire aux racines pour prélever l'eau. Les mesures sont enregistrées dans une carte SD puis exportées manuellement.

Les **reliquats azotés** permettent d'estimer la quantité d'azote présente dans le sol. Les mesures ont été réalisées en encadrement de la floraison des abricotiers afin d'évaluer l'impact du paillage du BVC durant une période sensible du besoin en azote des arbres. Pour cela nous avons comparé deux méthodes :

- Méthode d'analyse au laboratoire SADEF : prélèvement de 15 échantillons de terre sur l'horizons 0-50cm pour chaque modalité, conservation des prélèvements au congélateur avant de les envoyer au laboratoire.
- Méthode d'analyse sur le terrain : prélèvement de 15 échantillons de terre sur l'horizon 0-50cm, mesure de l'azote grâce au Nitracheck qui est un appareil permettant une lecture simple et rapide sur le terrain.

La **circonférence du tronc** a été mesurée le 20 février 2024, durant le repos hivernal de l'arbre. Ce paramètre a été mesuré à l'aide d'un mètre ruban sur 15 arbres par modalité, toujours à la même hauteur.

Le **rendement** a été estimé grâce au prélèvement de 50 fruits par modalité et par passage de récolte.

Le **calibre des fruits** à été estimé grâce à la mesure de 50 fruits à l'aide d'une plaque calibreuse à fruit (Figure 3)

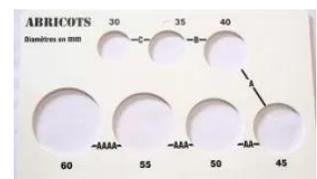


Figure 3 : Exemple d'une plaque calibreuse à fruit

### III. Résultats

#### A. Analyse de sol

Les analyses montrent que le sol est argilo-sableux grossier avec un faible taux de matière organique et donc avec une faible CEC capacité d'échange cationique. L'objectif va être d'augmenter le taux de matière organique afin d'améliorer la résilience du vignoble.

#### B. Tensiométrie du sol

La figure 4 montre la tensiométrie moyenne du sol à 25cm de profondeur, en fonction des modalités sur la période de juillet 2023 à juillet 2024 (entre deux récoltes). En début de campagne, on observe que la modalité « BVC » reste en général plus humide que la modalité « témoin », malgré les fluctuations d'humidité du sol. En décembre, le sol est extrêmement sec. Puis à partir de janvier, le sol se re-humecte, en particulier pour la modalité « BVC ». La figure 5 permet de zoomer sur la période de janvier à juillet 2024. On observe que le sol de la modalité « BVC » réagit plus rapidement et plus intensément. De plus, le sol de cette modalité s'assèche moins rapidement, ce qui permet de conserver l'humidité du sol.

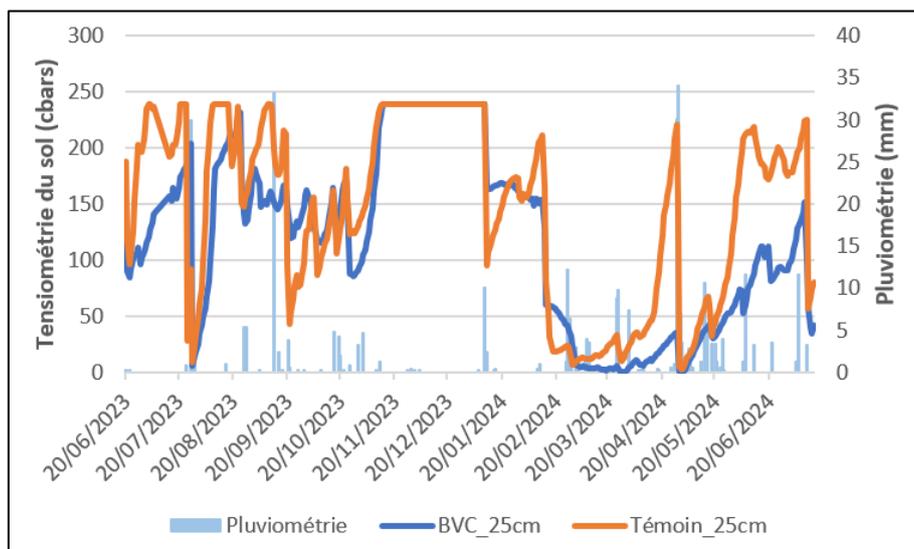


Figure 4 : Tensiométrie du sol à 25cm de profondeur pour les modalités « BVC » et « témoin » sur la période de juillet 2023 à juillet 2024

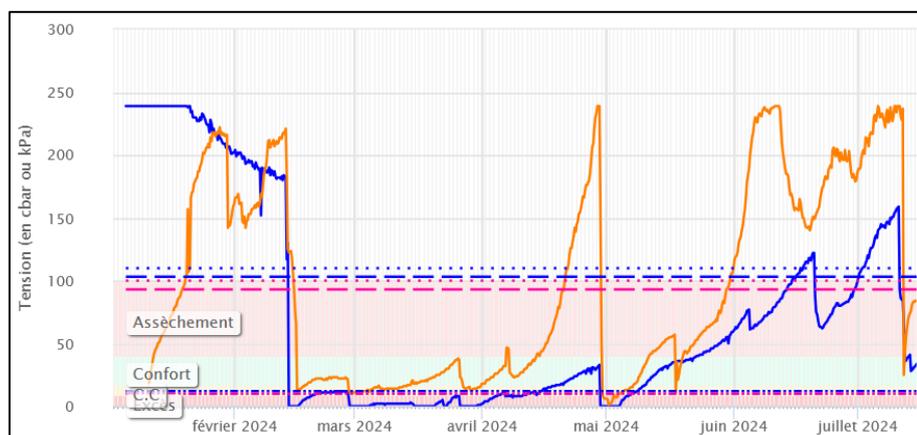


Figure 5 : Tensiométrie du sol à 50 cm de profondeur pour les modalités « BVC » et « témoin » sur la période de janvier 2024 à juillet 2024

La figure 6 montre la tensiométrie moyenne du sol à 50cm de profondeur, en fonction des modalités sur la période de juillet 2023 à juillet 2024 (entre deux récoltes). On observe les mêmes tendances qu'à 25cm de profondeur même si la différence de tensiométrie du sol entre les deux modalités est plus faible qu'à 25cm de profondeur. La figure 7 permet de zoomer sur la période de janvier à juillet 2024. Cette figure permet de valider que la modalité « BVC » réagit en général plus rapidement, plus intensément et plus durablement à l'exception de quelques périodes (fin juin).

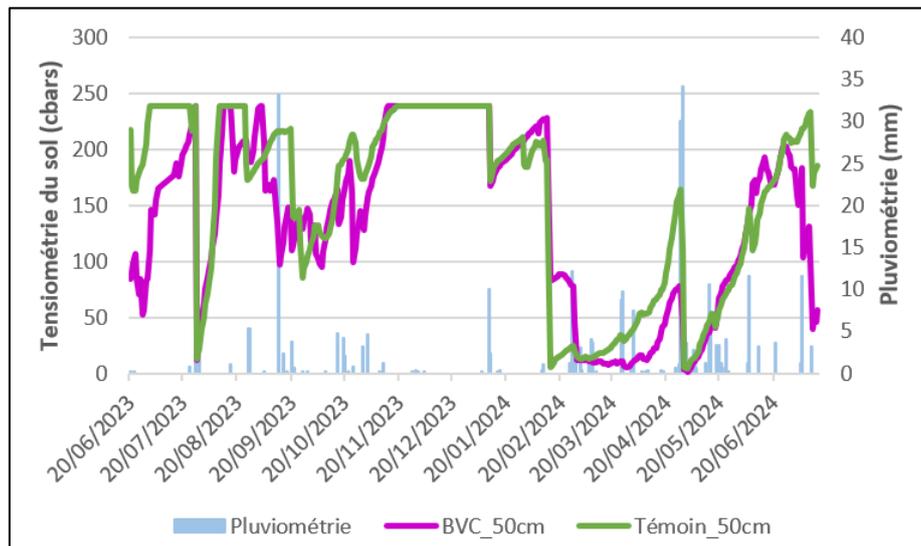


Figure 6 : Tensiométrie du sol à 25cm de profondeur pour les modalités « BVC » et « témoin » sur la période de juillet 2023 à juillet 2024

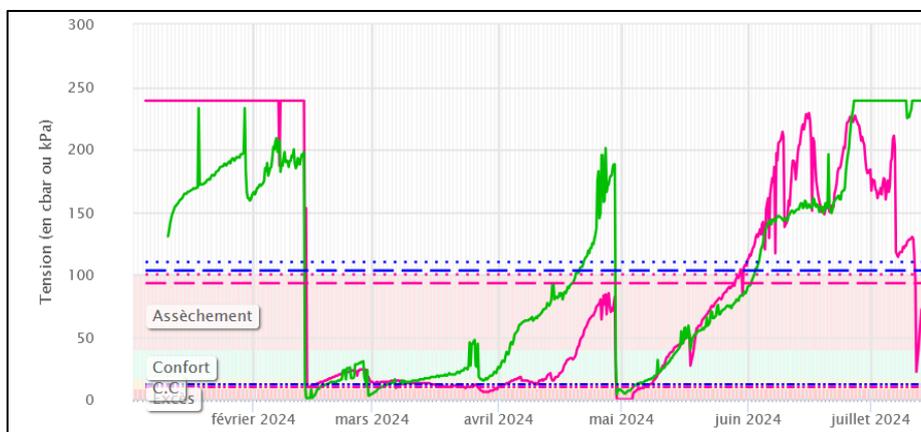


Figure 7 : Tensiométrie du sol à 50 cm de profondeur pour les modalités « BVC » et « témoin » sur la période de janvier 2024 à juillet 2024

### C. Reliquat azoté

La figure 8 montre la quantité d'azote totale en fonction des modalités, pour l'analyse en laboratoire. En encadrement de la floraison, on observe que le sol de la modalité « BVC » contient plus d'azote, à l'exception du 23 mars 2024. La crainte d'une faim d'azote causée par la dégradation du BVC n'est pas confirmée, c'est même le contraire. Cette conclusion est à confirmer l'année prochaine.

La figure 9 montre la quantité d'azote totale en fonction des modalités, pour l'analyse sur le terrain. On observe les mêmes tendances que pour les analyses en laboratoire. Cependant, les valeurs sont plus faibles. Cette méthode est fiable pour comparer deux modalités mais elle ne permet pas aux producteurs de piloter leur fertilisation avec précision. L'objectif de l'année prochaine sera d'améliorer la précision du protocole.

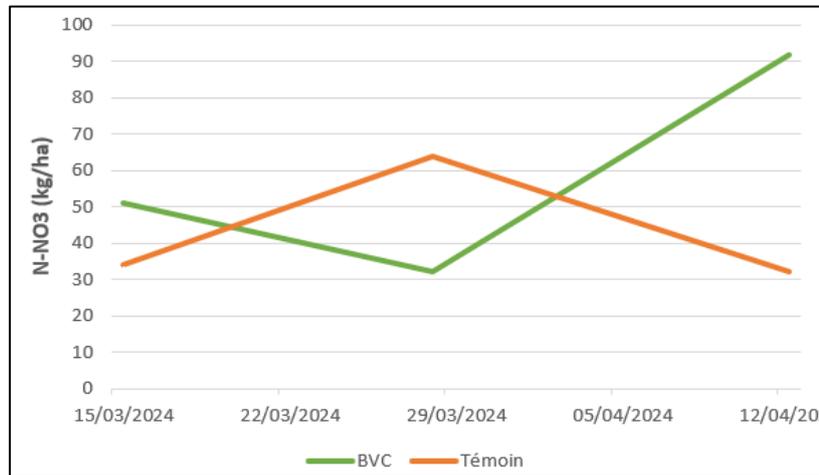


Figure 8 : Quantité totale d'azote (kg/ha) du sol des modalités « BVC » et « témoin ». Méthode d'analyse en laboratoire

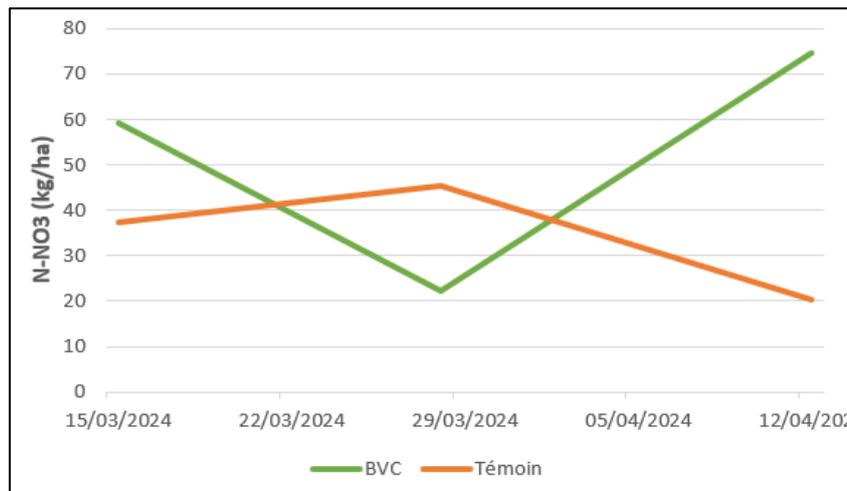


Figure 9 : Quantité totale d'azote (kg/ha) du sol des modalités « BVC » et « témoin ». Méthode d'analyse sur le terrain

#### D. Circonférence du tronc

La figure 10 montre la circonférence moyenne des arbres de chaque modalité pour l'année 2023 et 2024. En 2023, la circonférence des troncs est homogène entre les modalités. Cependant, en 2024, on observe que la croissance des arbres est plus importante pour la modalité « BVC ».



Figure 10 : Circonférence moyenne des arbres pour les modalités « BVC » et « témoin »

#### E. Rendement

La figure 11 montre le rendement moyen pour chaque modalité. Cette année, on n'observe pas de différence sur le rendement moyen. Cette année nous avons récoltés 50 fruits par modalité et par passage de récolte. L'année prochaine, nous allons essayer de peser tous les fruits récoltés de chaque modalité pour chaque passage de récolte afin d'avoir une estimation plus précise.



Figure 11 : rendement moyen pour les modalités « BVC » et « témoin »

#### F. Calibre des fruits

La figure 12 montre le rendement moyen pour chaque modalité. Cette année, on n’observe pas de différence sur le calibre moyen des fruits. Cependant, visuellement on a observé une meilleure qualité de fruits.

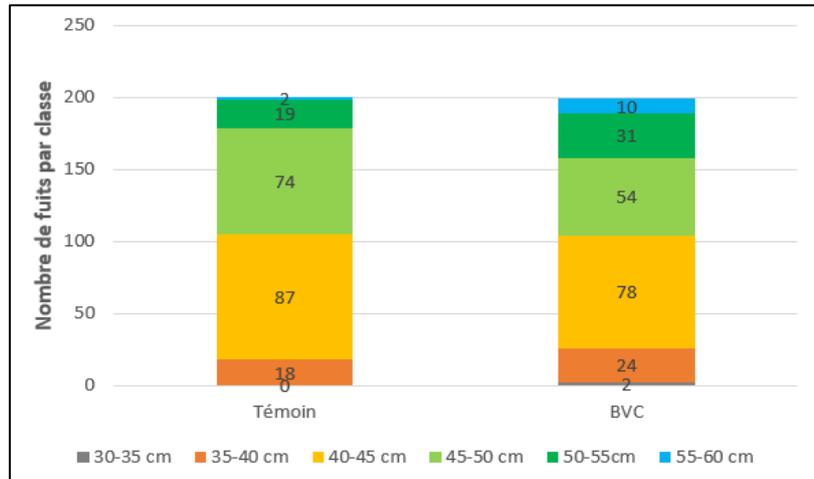


Figure 12 : Nombre moyen de fruit par classe de calibre pour les modalités « BVC » et « témoin »

Conclusion :

Cette deuxième année d’expérimentation confirme que l’apport d’un paillage de BVC sur les rangs d’abricotiers améliore la capacité de rétention en eau du sol. Ainsi, en période de sécheresse, cette pratique permet de maintenir les arbres en zone de confort hydrique.

On observe également que la circonférence des troncs des arbres est plus importante pour la modalité « BVC », ce qui est très intéressant pour la croissance des jeunes arbres.

Enfin, nous n’avons pas observé de différence significative sur le rendement et sur le calibre des fruits. Cependant, la qualité visuelle des fruits était meilleure pour la modalité « BVC ». Il faut plusieurs années pour avoir des résultats sur les cultures pérennes.

Actuellement, le producteur remarque l'impact positif du BVC sur ses arbres. Cependant les contraintes techniques d'épandage restent très contraignantes en termes de main d'œuvre. En discutant avec nos adhérents, nous avons trouvé une solution qui faciliterait l'épandage. Il a fabriqué un épandeur sur mesure avec un tapis qui facilite le passage du BVC, voir image ci-dessous :



Figure 13 : Photo d'un épandeur

#### Diffusion :

Le 03 décembre 2024, nous avons organisé une demi-journée technique pour présenter les résultats de cette deuxième année d'expérimentation. Cette demi-journée a rassemblé 24 personnes comprenant des producteurs, des futurs producteurs en formations, des techniciens, des élus et nos partenaires. Ci-dessous quelques photos de la demi-journée.



Nous avons également présenté les résultats lors de la journée régionale arbo bio info : fruits à noyaux et cultures de diversifications : quelles perspectives, organisée par la chambre d'agriculture des Pyrénées-Orientales ? Ci-dessous l'invitation et quelques photos :

