

## 2024 : Pomme Conduite biaxe

---

Isabelle GENIVET, Fanny CALMELS - Verger de Poisy,

---

### BUT DE L'ESSAI

Etudier le comportement de différentes variétés de pommier, densifiées par une conduite en biaxe.

Tester différentes techniques de taille sur la conduite en biaxe pour réduire les temps de travaux et maîtriser la vigueur tout en maintenant un niveau qualitatif élevé.

ESSAI N°1 :

### MATERIEL et METHODES

Lieu de l'essai : Verger de Poisy

Variété : **Golden Reinders**

Porte-greffe : M9 NAKB

Date de plantation : 2014

Dispositif : 25 arbres par modalité

### Modalités comparées :

Modalités	Type de conduite	Type de scion	Distance de plantation	Densité/ha Arbre	Axe
<b>Témoin Axe</b>	Axe centrifuge	Scion 9 mois	4 m*1,2 m	2083	
<b>Biaxe ETL</b>	Biaxe, taille <b>E</b> laguée (14-18) Taille <b>L</b> ongue (19-23)	Bibaum®	4 m*1,2 m	2083	4166
<b>Biaxe ATE</b>	Biaxe taille longue / <b>A</b> ttachée (14-18) Taille <b>E</b> bouté (19-23)	Bibaum®	4 m*1,2 m	2083	4166

De 2014 à 2018, pendant la formation des arbres, deux modalités liées à l'arcure ont été mises en place

**Témoin** : arcure de l'ensemble des branches ayant une longueur égale à la moitié de la distance entre 2 arbres.

### **Biaxe** :

A la plantation, l'axe le moins vigoureux a été positionné côté ouest.

La taille se fait en laissant un chicot qui permettrait de faire repérer une branche plus faible.

Biaxe élagué : aucun pliage. Elagage de toutes les branches trop fortes et/ou avec un angle d'insertion trop aigus.

Biaxe attaché : conduit comme un axe centrifuge. Arcure de toutes les branches même celles avec une faible vigueur.

En fin de 5<sup>ème</sup> feuille les arbres sont adultes et ont atteint leur plein volume. La densification des axes entraîne un gros volume de végétation, notamment pour la modalité « libre ». L'arcure permet de contenir les arbres un peu plus facilement mais avec parfois de fortes réactions dans le haut.

Depuis 2019, le but est d'observer le « vieillissement » des arbres pour tenter de répondre aux questionnements sur la gestion du volume.

Deux nouvelles modalités ont donc été mises en place, pour voir le comportement des arbres et l'impact sur la production :

- ✓ Raccourcissement des branches sur des petites structures à fleur.
- ✓ Taille longue centrifuge maintenue.

## **Conduite**

Les amendements organiques sont apportés en fonction des analyses de sol et de la réaction des arbres d'une année sur l'autre.

20 à 40 unités d'azote/ha

30 à 40 unités de phosphore/ha

40 à 70 unités de potasse/ha

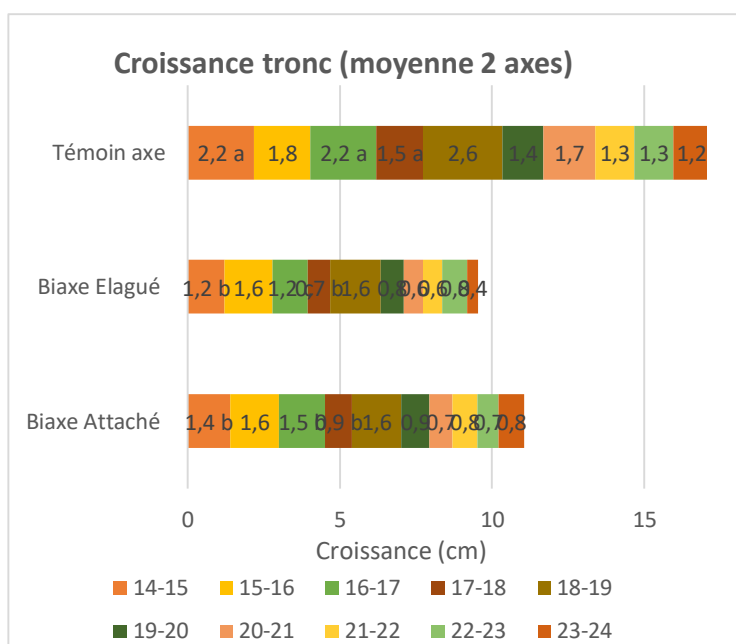
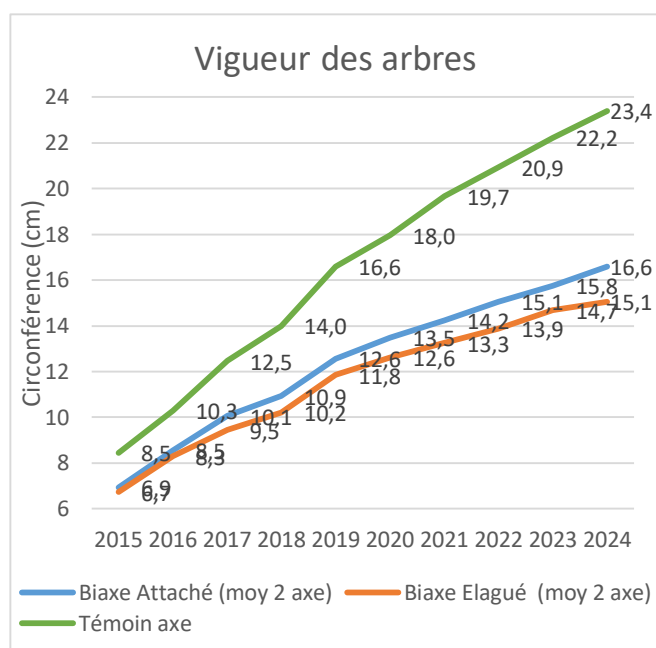
Un éclaircissage chimique à base de NAD et de 6BA est appliqué chaque année en fonction de la charge des arbres.

## **Variables observées**

- **Circonférence des troncs** : pour les biaxes, moyenne des deux axes.
- **Récolte** : nombre de fruits, poids par arbre et poids moyen des fruits, répartition des calibres.
- **Retour à fleur** : nombre de corymbes fructifères initiaux.

## RESULTATS ET DISCUSSION

### ✓ Vigueur des arbres



2016 : p=0.0001 2017 p= 0.0001 2018 : p=0.0001 2019 p=0.0001 2020 p=0.0001 2021 p=0.0001 2022 p=0.0001 2023 p=0.001 2024 p=0.56

**Arbres conduits en axe :** ils présentent les vigueurs les plus importantes depuis la 2<sup>ème</sup> feuille. Les croissances sont assez constantes de la première à la 5<sup>ème</sup> feuille (1.5 à 2.6 cm). A partir de là, la croissance réduit un peu jusqu'en 11<sup>ème</sup> feuille (1.2 à 1.7 cm).

**Arbres conduits en biaxe :** la vigueur est répartie entre les deux axes et le porte-greffe permet de supporter ces deux axes. La croissance est de ce fait inférieure à celle des axes. On retrouve la même dynamique au niveau de la croissance, souvent aux alentours de 1.5 cm de la 1<sup>ère</sup> à la 5<sup>ème</sup> feuille. Cette dernière diminue vers 0.8 cm ensuite jusqu'en 11<sup>ème</sup> feuille.

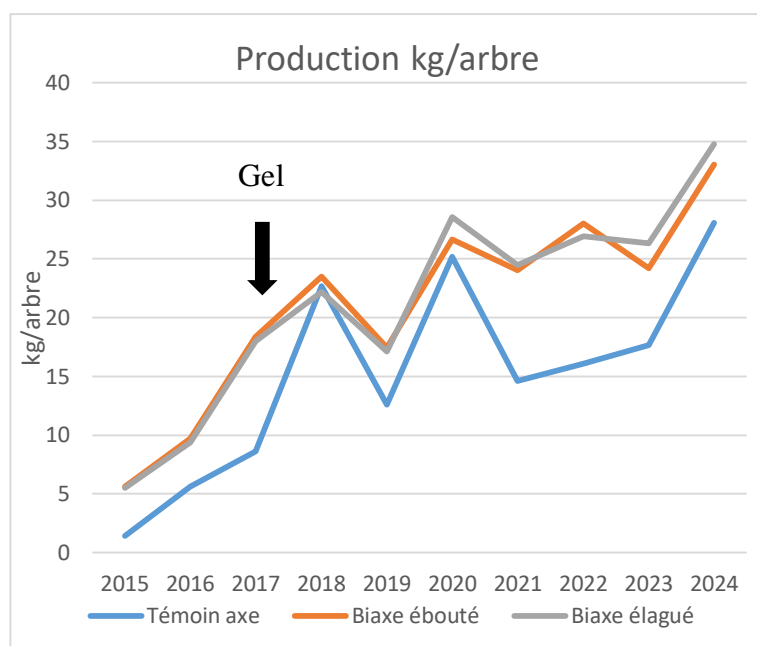
### ✓ Taille

Taille longue centrifuge : cette taille pose problème avec le vieillissement des arbres. Les branches s'emmêlent et prennent trop de vigueur.

Taille ébouté : on observe des difficultés de passer de la taille longue à la taille ébouté les deux premières années.

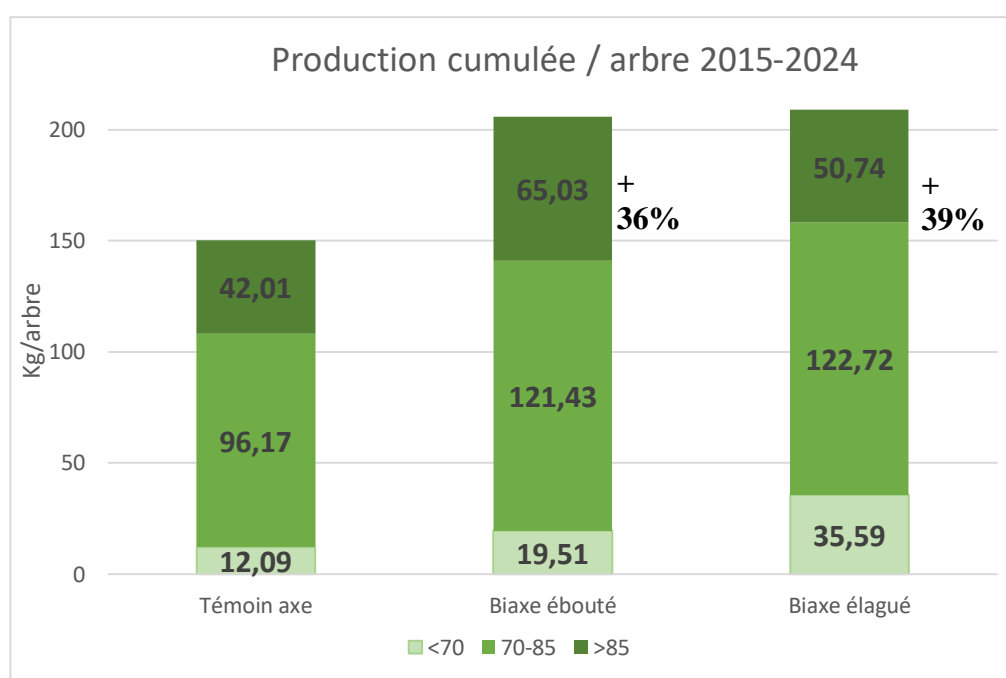
Une fois passé en taille ébouté, elle permet de faire entrer plus de lumière dans les arbres. Cette taille permet de plus étager les branches et de mieux les répartir.

## ✓ Récolte 2015-2024



La productivité des biaxes est supérieure à celle des témoins axes depuis la plantation et reste marquée jusqu'en 11<sup>ème</sup> feuille (2024).

On note une période d'alternance de rendement qui fait suite au gel de 2017 qui avait atteint sévèrement la partie basse des arbres. Les arbres conduits en axe présente une alternance bien plus marquée que les arbres en biaxe jusqu'en 2021.



La productivité des biaxes reste supérieure à celle des témoins axes. Sur 10 années de récolte, le gain est de 56 à 59 kg par arbre (soit 116 T/ha à 122 T/ha). Cela représente un gain de 36 à 39%. On note que la modalité biaxe ébouté permet d'obtenir des fruits de plus gros calibres et moins de petits fruits de moins de 70 mm par rapport au bixe élagué (19.51 kg de moins de 70 mm pour le biaxe ébouté et 39.59 kg pour le biaxe aille longue.

## **CONCLUSION**

<b>Points positifs</b>	<b>Point négatif</b>
Les biaxes permettent : <ul style="list-style-type: none"><li>-De répartir la vigueur entre les 2 axes (avantage par rapport aux axes densifiés)</li><li>-D'accélérer l'entrée en production</li><li>-D'obtenir régulièrement des rendements supérieurs aux axes depuis la 5<sup>ème</sup> feuille (2018)</li><li>-D'avoir un temps de taille restreint une fois les arbres installés</li></ul>	Les biaxes entraînent : <ul style="list-style-type: none"><li>-Des temps de travaux bien plus importants si arcure les premières années</li><li>-Un écart de vigueur entre les deux axes qui s'accroît</li><li>-Une adaptation des techniques de taille</li></ul>

ESSAI N°2 :

## **MATERIEL et METHODES**

Lieu de l'essai : Verger de Poisy

Variété : **Golden Reinders**

Porte-greffe : M9 NAKB

Date de plantation : 2019 (4<sup>ème</sup> feuille)

Dispositif : 10 arbres par modalité

### **Modalités comparées :**

<b>Modalités</b>	<b>Type de conduite</b>	<b>Type de scion</b>	<b>Distance de plantation</b>	<b>Densité/ha</b>	
				<b>Arbre</b>	<b>Axe</b>
<b>Biaxe taille courte</b>	Biaxe	Bibaum®	4m*1,2m	2083	4166
<b>Biaxe taille longue</b>	Biaxe	Bibaum®	4m*1,2m	2083	4166

A la plantation, l'axe le moins vigoureux a été positionné côté ouest.

La taille se fait en laissant un chicot qui permettrait de faire repérer une branche plus faible.

Biaxe taille courte : élimination de toutes les branches mal positionnées et/ou trop fortes.

Rabattage de toutes les branches restantes selon la technique italienne « Mazzoni ».

Biaxe taille longue : élimination de toutes les branches mal positionnées et/ou trop fortes.

Arcure des branches vigoureuses.

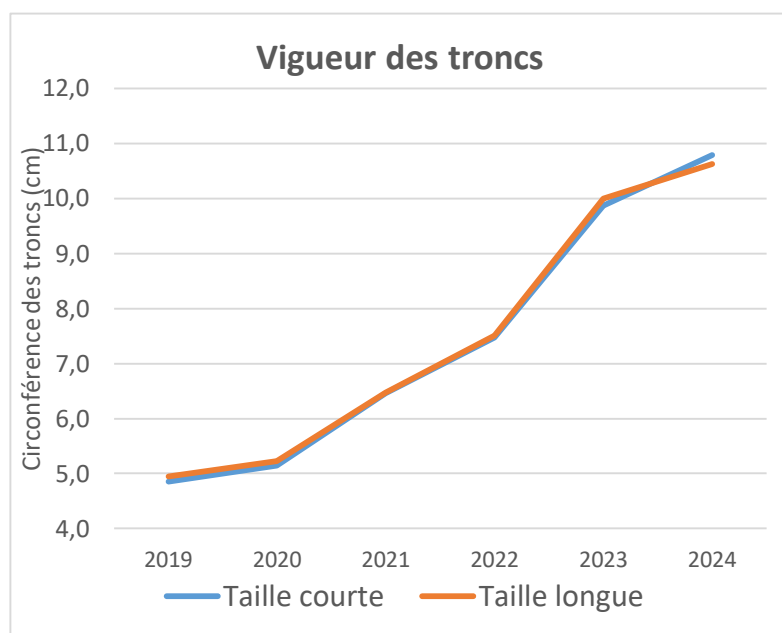
## Conduite

Idem essai n°1

## Variables observées

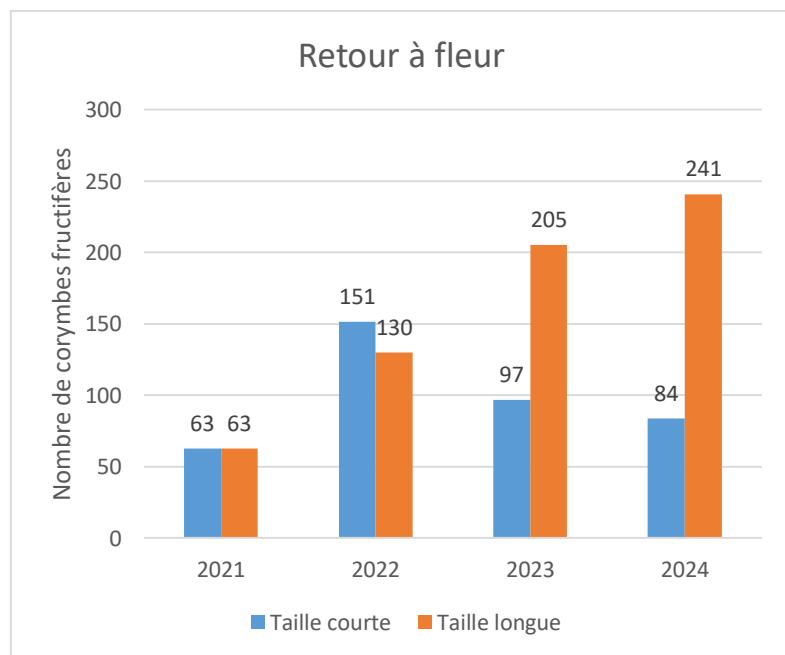
Idem essai n°1

## RESULTATS ET DISCUSSION



Aucune différence n'est observée entre les deux types de tailles de biaxe au niveau de la vigueur. En 6<sup>ème</sup> feuille la croissance se ralentie légèrement

2023 = 0.748 ; 2024 = 0.722

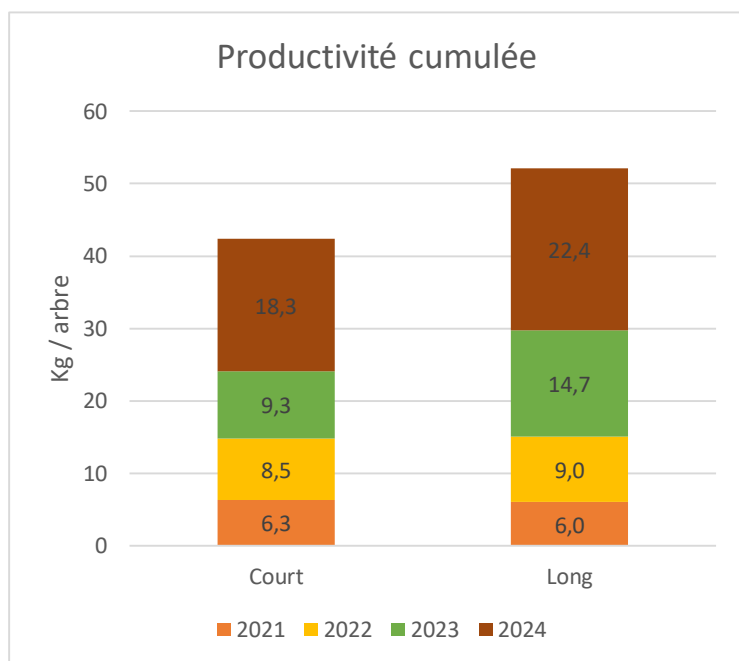


En 2023 et 2024, le nombre de corymbe initial est plus important pour la modalité taille longue par rapport à la taille courte.

Cette différence est similaire pour les 2 ans et le retour à fleur 2024 est identique à celui de 2023 pour les deux modalités. Ceci pourrait être le résultat d'un linéaire plus important en taille longue. Les arbres en taille courte n'ont pas encore développé tout leur point fructifère.

2019 p=0.598 / 2020 p=0.948 / 2021 p=0.878 / 2022 p=0.594 / 2023 p=0.0001 / 2024 p=0.0001

## Productivité



On retrouve la même dynamique que pour le retour à fleur avec une productivité plus importante en 2023 et 2024 pour la modalité taille longue. On observe plus 58% en 2023 et plus 22% en 2024 en faveur de la taille longue. En cumulé, on dépasse les 52 kg/arbre pour la modalité taille longue et un peu plus de 42 kg pour la modalité taille courte

## CONCLUSION

Les arbres sont encore en phase d'installation. Pour l'instant on note un effet positif de la conduite en taille longue. Sur le retour à fleur et la productivité. A voir dans le futur si cet écart se poursuit.

Avec le soutien de :

