



## Résultats d'essais FiBL romandie 2020

Flore Lebleu

Forum arbo bio romand 2021

En ligne, le 11.02.2021

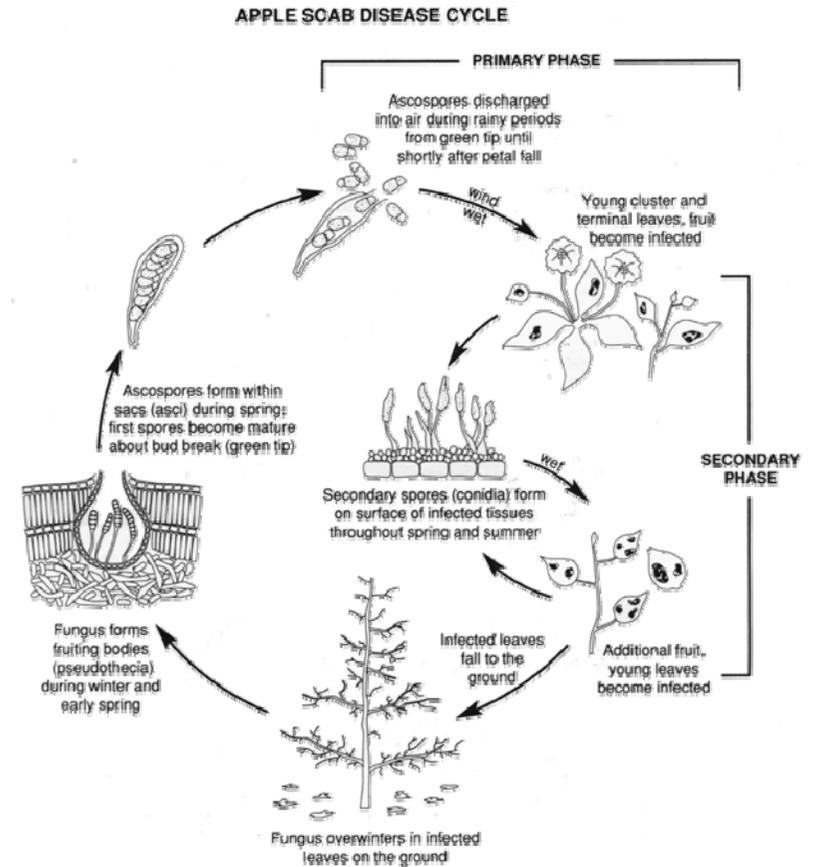
# Sommaire

- ❖ Tavelure du poirier
- ❖ Fongicides dans les myrtilles
- ❖ Botrytis dans les fraises
- ❖ Valorisation des données économiques du BioDiVerger

# ❖ Tavelure du poirier

# Tavelure du poirier

- Cycle proche de celui de la tavelure de la pomme
- Infection des branches
- Pas de symptômes visibles pendant le printemps et le début de l'été
- Soudaines fraîches lésions de tavelure sur fruits les dernières semaines avant la récolte
- Incidence de la maladie en augmentation durant le stockage



[http://nysipm.cornell.edu/factsheets/treefruit/diseases/as/as\\_cycle.gif](http://nysipm.cornell.edu/factsheets/treefruit/diseases/as/as_cycle.gif)

# Tavelure du poirier : symptômes



# Tavelure du poirier : essais

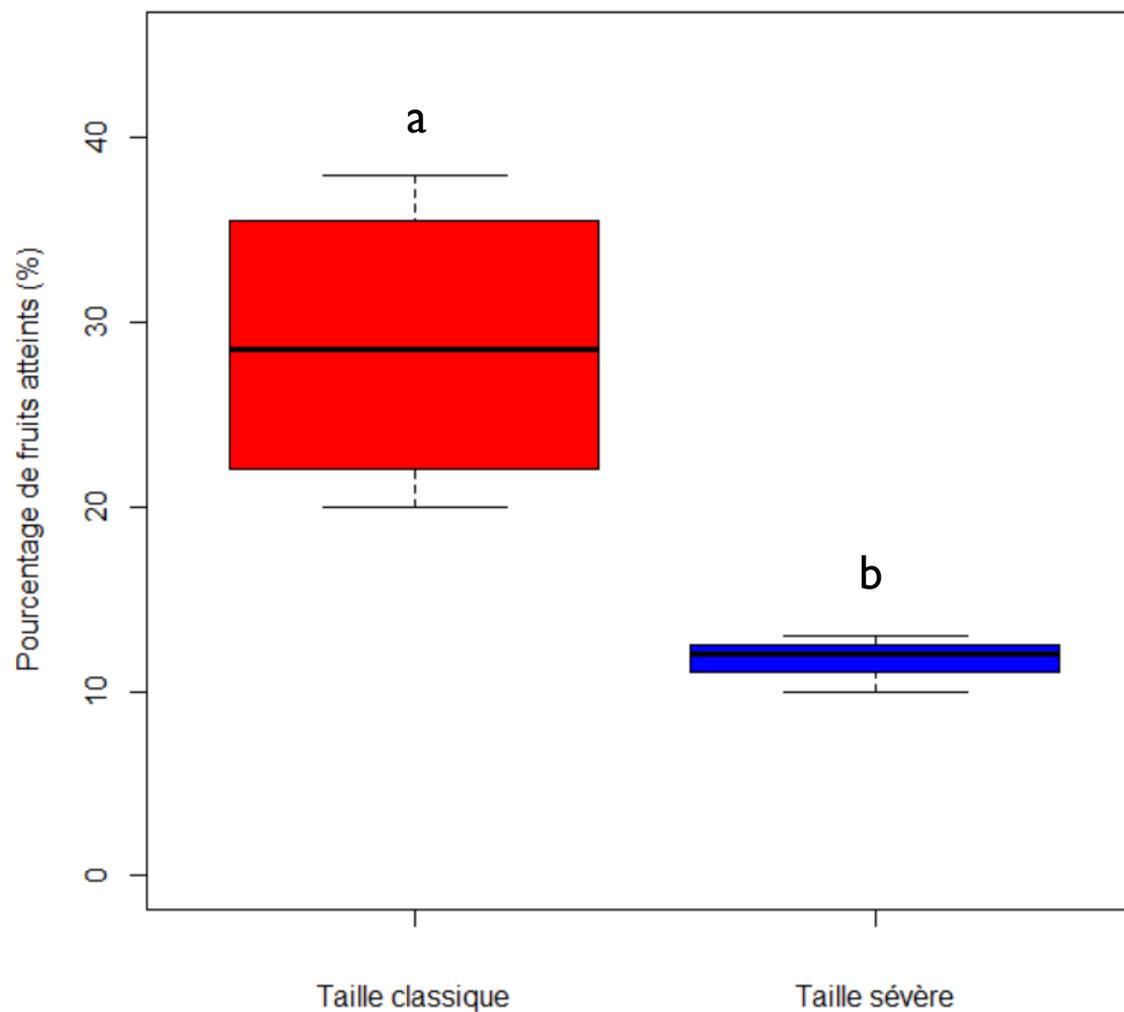
Essais menés depuis 2016 sur une parcelle de poiriers de la variété Beurré Bosc dans le canton de Vaud.

## Résultats à relever :

- La stratégie préventive « standard » contre la tavelure, engageant du cuivre jusqu'à la fleur, puis le mélange Myco-Sin + soufre et du cuivre sur les périodes à haut risque d'infection est éprouvée
- La bouillie sulfo-calcique a une bonne efficacité en stop contre la tavelure, plus une efficacité secondaire sur les psylles
- Deux traitements à l'automne avec cuivre + soufre peuvent aider à diminuer le potentiel infectieux à partir des lésions (stromas) sur branches.
- Des essais de taille plus sévère ont été menés en 2020 et sont reconduits en 2021.



# Tavelure du poirier : essai 2020 – évaluation des fruits au verger



Deux modalités :

- Taille classique
- Taille sévère

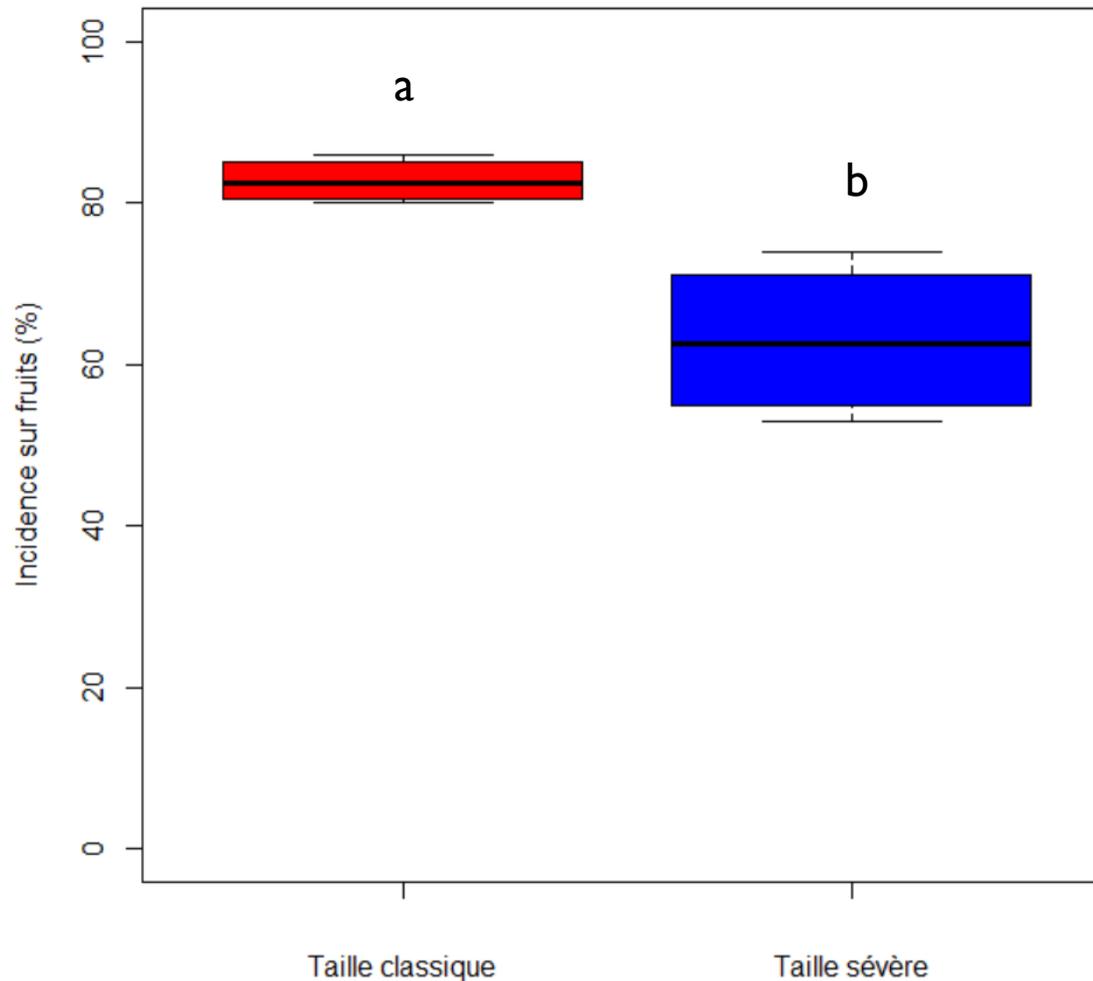
Evaluations des  
feuilles et des  
fruits

Deux évaluations  
au verger :

- 8 juin
- 16 juillet

Pas de différence  
significative sur  
feuilles

# Tavelure du poirier : essai 2020 – évaluation des fruits en conservation



Deux modalités :

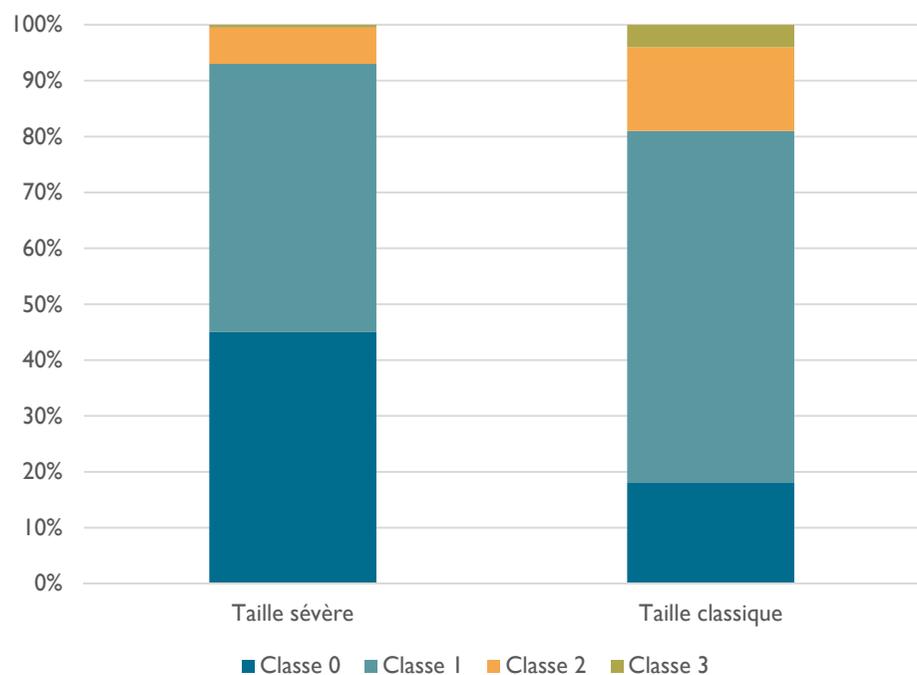
- Taille classique
- Taille sévère

Deux évaluations :

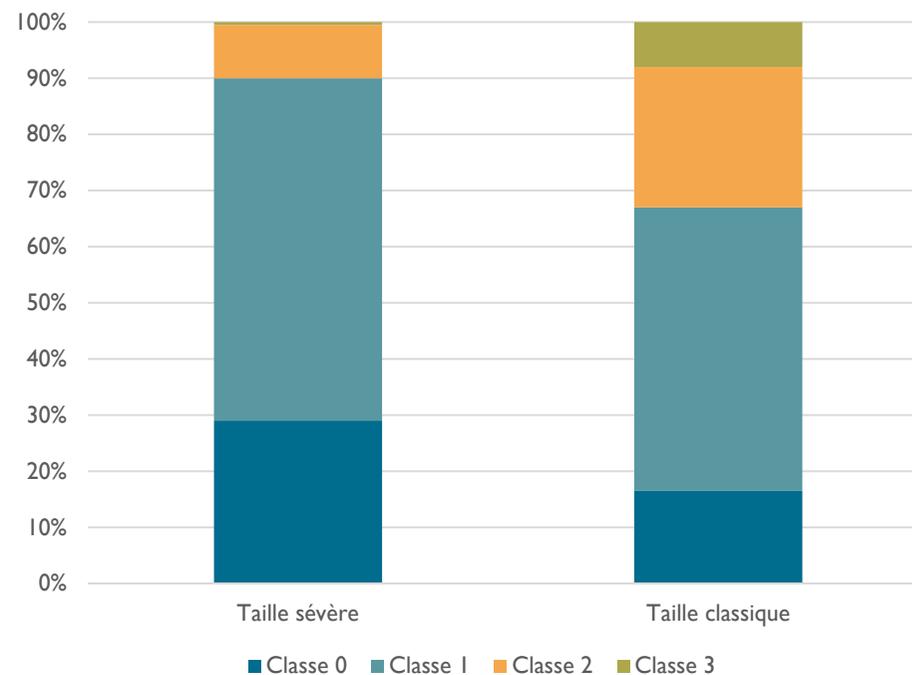
- Avant conservation (07.09.20)
- Après 3 mois de conservation (16.12.20)

# Tavelure du poirier : essai 2020 – évaluation des fruits en conservation

Qualité des fruits avant conservation (7.09.20)



Qualité des fruits après conservation (16.12.20)



# ❖ Fongicides dans les myrtilles

# Essai 2021

## Parcelle

7 lignes d'autres variétés								
Duke								
Reka								
Nui								
Bluecrop								
5 lignes d'autres variétés								

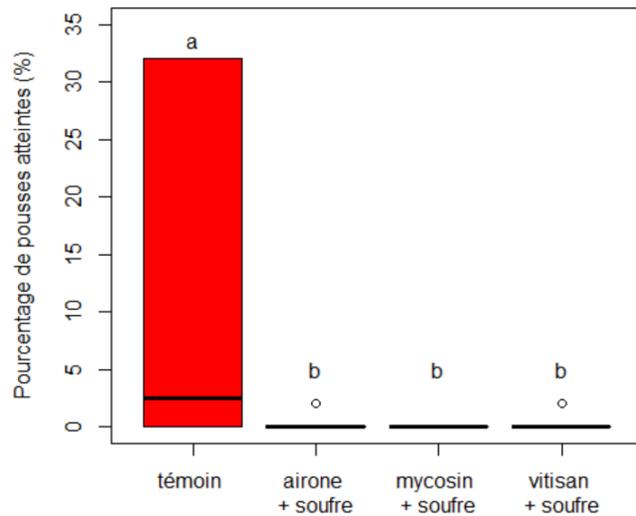
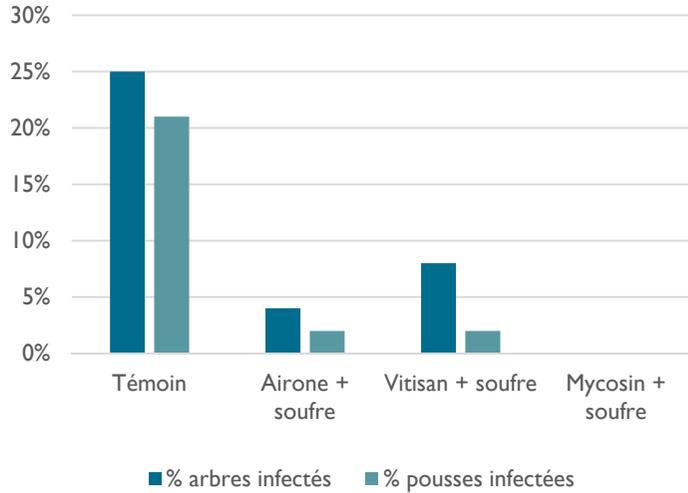
## Traitements

Témoin non traité	Airone 0,1% + Soufre 0,3%	Vitisan 0,2% + Soufre 0,3%	Mycosin 0,3% + Soufre 0,3%
-------------------	------------------------------	-------------------------------	-------------------------------

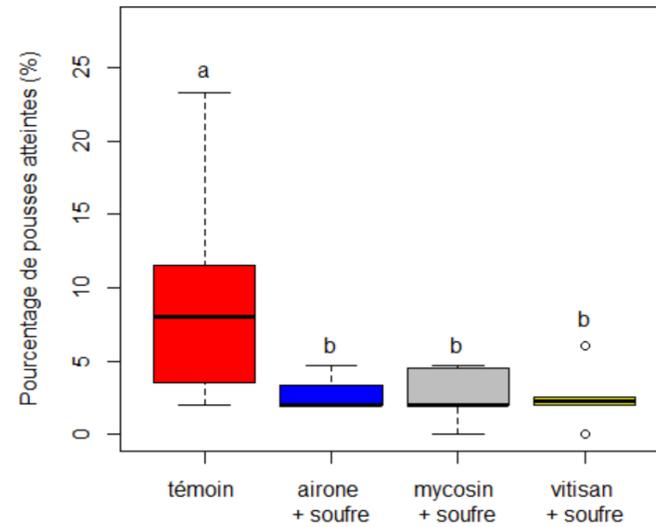
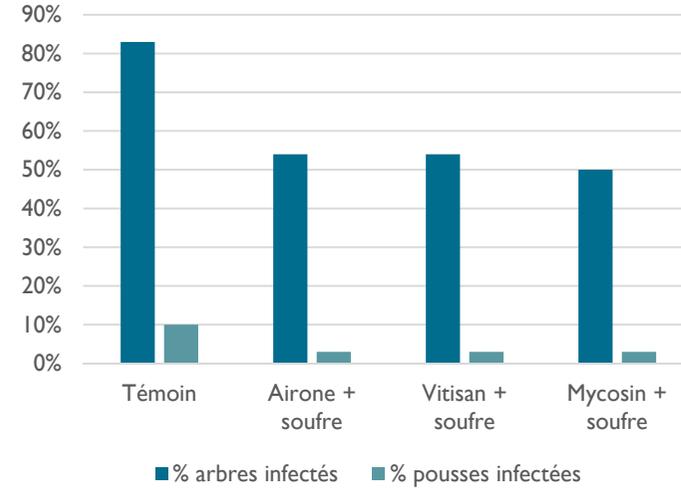
4 interventions pour encadrer la floraison

# Essai 2021 - Résultats

## Evaluation du 8.05



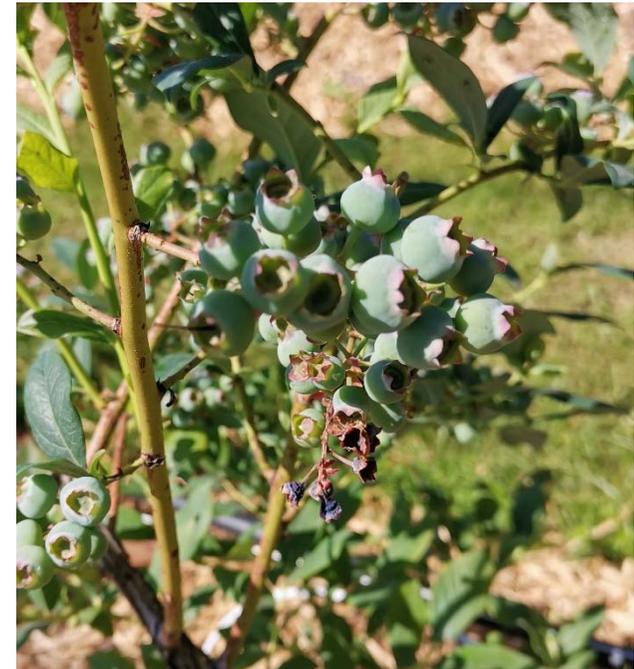
## Evaluation du 28.05



# Essai 2021

Identification du champignon *Monilinia vaccinii-corymbosi*

- › un cycle sexué au début du printemps (ascospores) qui touche les jeunes tiges et bourgeons
- › un cycle asexué à la suite, généré par des conidies qui touche les fleurs puis les fruits.



# ❖ Botrytis dans les fraises

# Essais 2021

## Traitements

Modalité	Procédé	Dose	Interventions
1	Témoin non traité		
2	Amylo-X	2.5 kg/ha	3-4
3	Extrait végétal	3.2 L/ha	3-4
4	T77	0.5 kg/ha	3-4



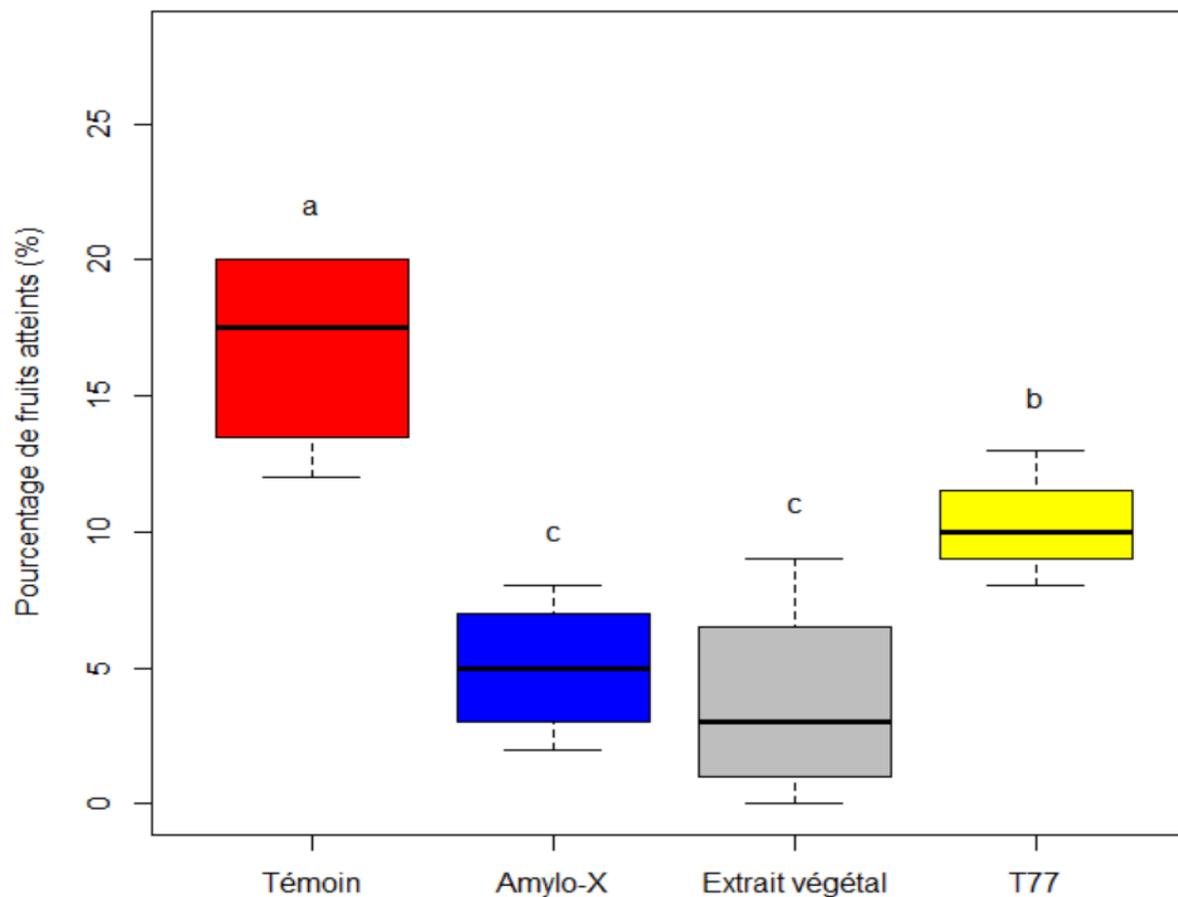
### Essai 1 : Genolier

- Plantation : 13.08.2019
- Mono-rang avec bâche plastique
- Variété : Cléry
- Début de la cueillette : 04.06.2019

### Essai 2 : Lausanne

- Plantation : 15.08.2019
- Mono-rang avec bâche plastique
- Variété : Joly
- Début de la cueillette : 28.05.2019

# Résultats 2021



<b>Efficacité par rapport au témoin</b>	<b>(Incidence 17,5%)</b>	<b>71%</b>	<b>80%</b>	<b>43%</b>
---	------------------------------	------------	------------	------------

# ❖ Valorisation des données économiques du BioDiVerger

# BioDiVerger

## 1 projet :

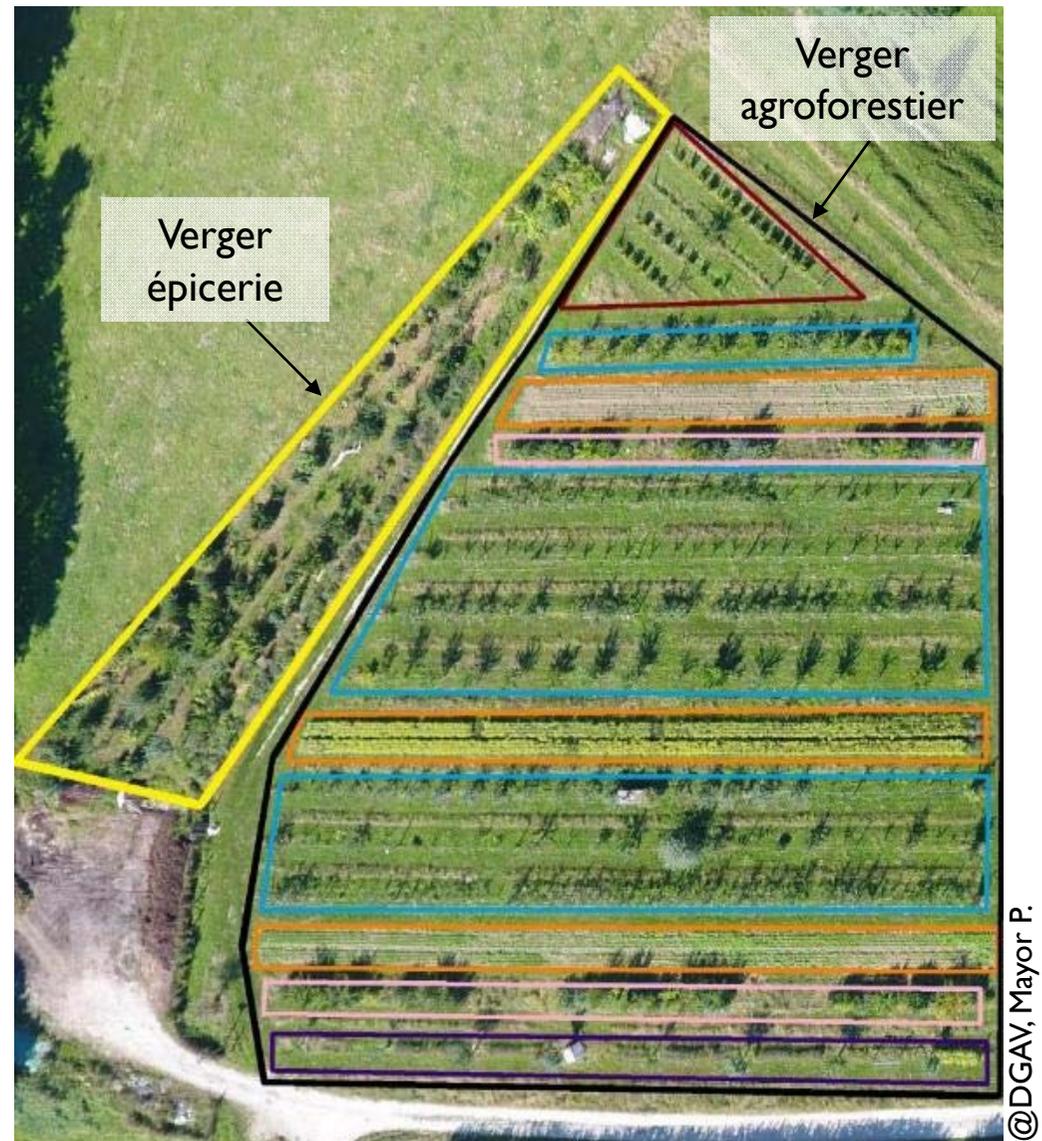
- **Biologique Diversité Verger**

## 2 vergers :

- Agroforesterie : 4400 m<sup>2</sup>
- Permaculture (verger épicerie) : 900 m<sup>2</sup>

## 3 partenaires :

- DGAV
- FiBL
- Ferme des Sapins

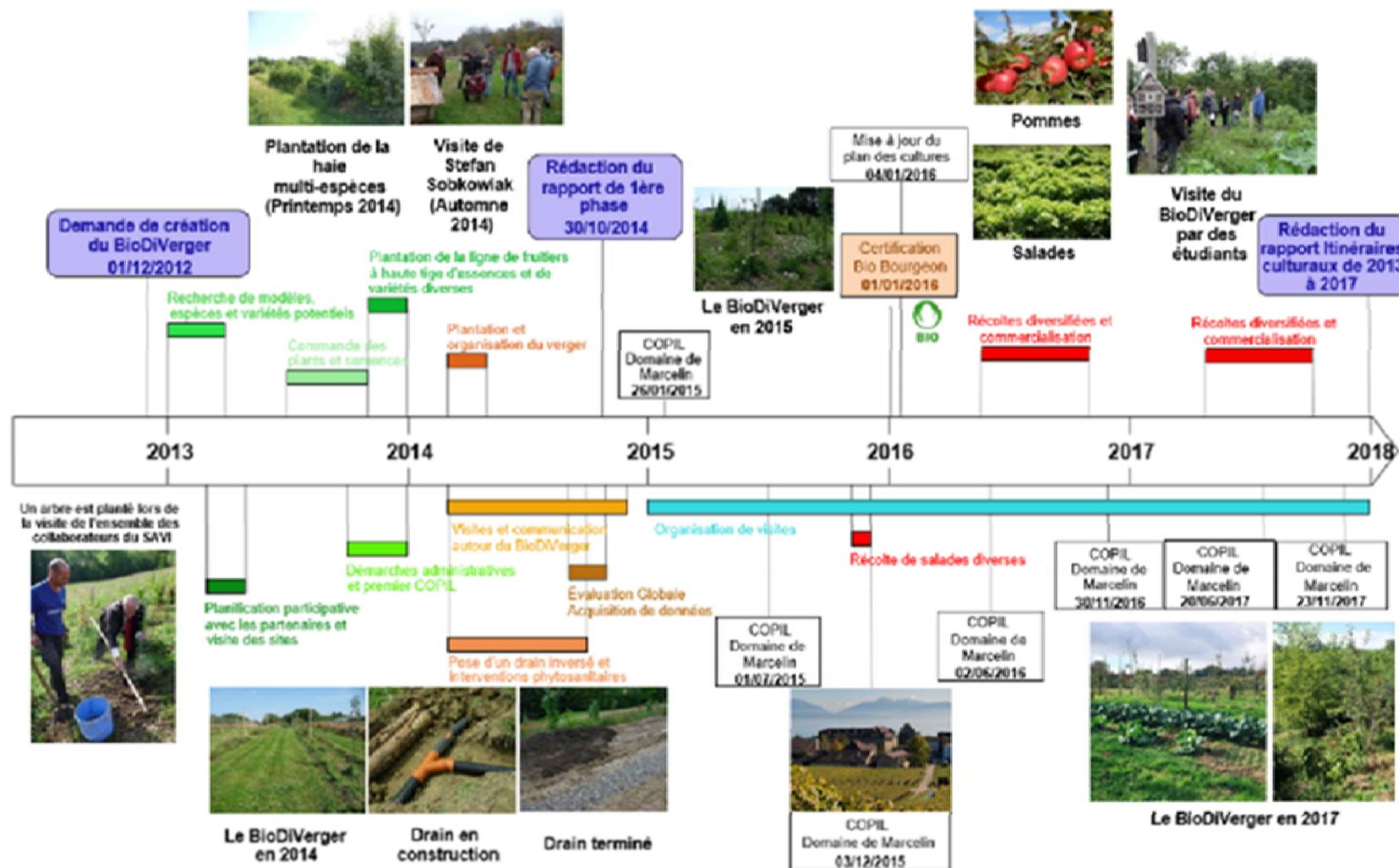


## Objectifs du projet

Zone agroforestière	Zone permacole
Créer un verger bas-intrants selon les principes de l'agroforesterie. Le mode d'entretien devra être <b>efficace et économique</b>	Créer un verger bas intrants selon les principes de la permaculture. Le mode d'entretien devra être <b>efficace et économique</b>
Produire des fruits dont <b>70%</b> au moins en fruits de table	Produire des fruits et de légumes dont <b>70%</b> au moins en fruits et légumes de table
Obtenir un rendement financier global inférieur à <b>20%</b> au maximum par rapport aux chiffres Agridea-FiBL (Marges brutes)	Obtenir un rendement financier global inférieur à <b>30%</b> au maximum par rapport aux chiffres Agridea-FiBL (Marges brutes)
Réduire le temps de travail de <b>30%</b> par rapport aux cultures bio (réf Agridea-FiBL) sur <b>4 ans</b>	Réduire le temps de travail de <b>70%</b> par rapport aux cultures bio (réf. Agridea-FiBL) sur <b>6 ans</b>

Système innovant : projet expérimental et base de référence.

# Interventions réalisées sur l'ensemble du BioDiVerger



# 2013-2015 : les années de mise en place

## Investissements

### Verger agroforestier

- 412 heures → 936 heures/ha
- 15'246 CHF → 21'849 CHF/ha
- Sources principales :
  - Plantes et plantations
  - Matériel pour la biodiversité
  - Lutte contre les campagnols



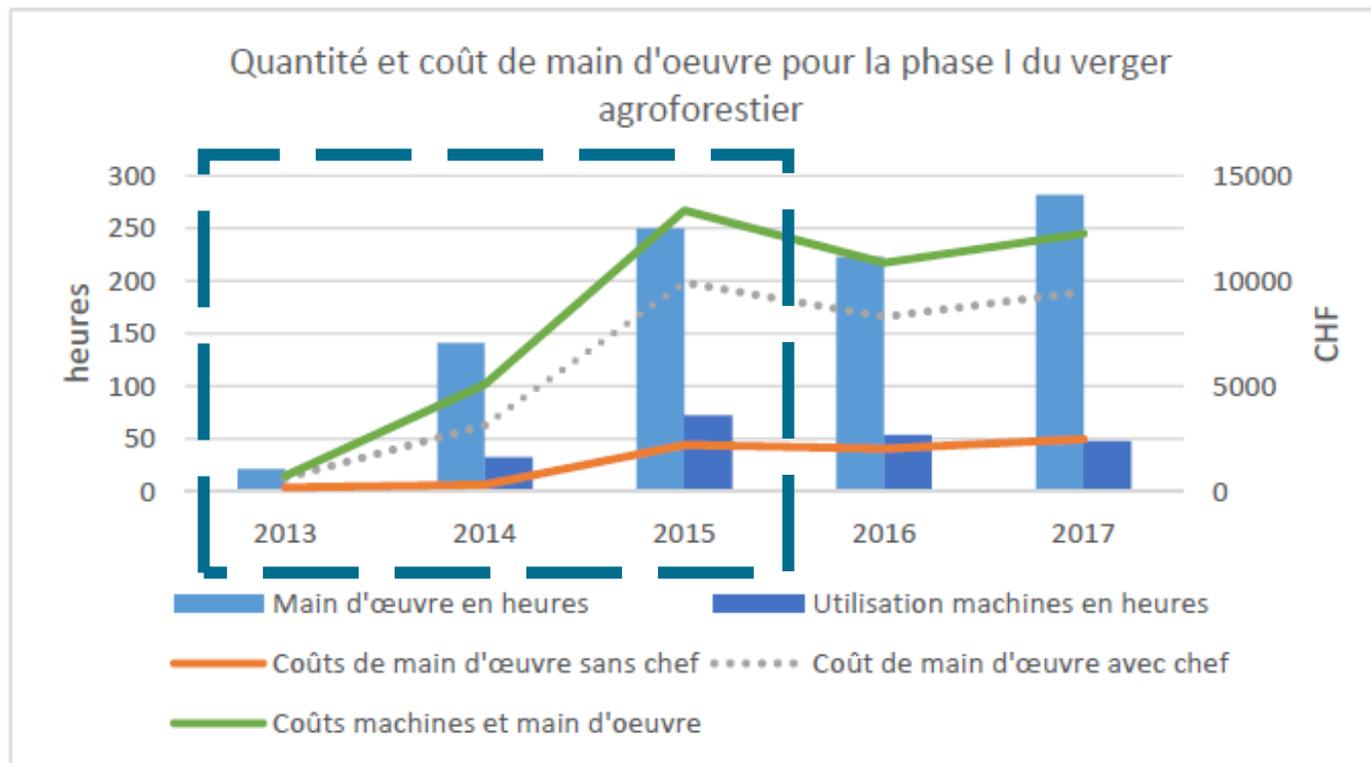
### Verger épicerie

- 175 heures → 1'946 heures/ha
- 9'191 CHF → 102'126 CHF/ha
- Sources principales :
  - Design
  - Plantes et plantations
  - Swale par entreprise tierce !



## 2013-2015 : les années de mise en place

### Verger Agroforestier

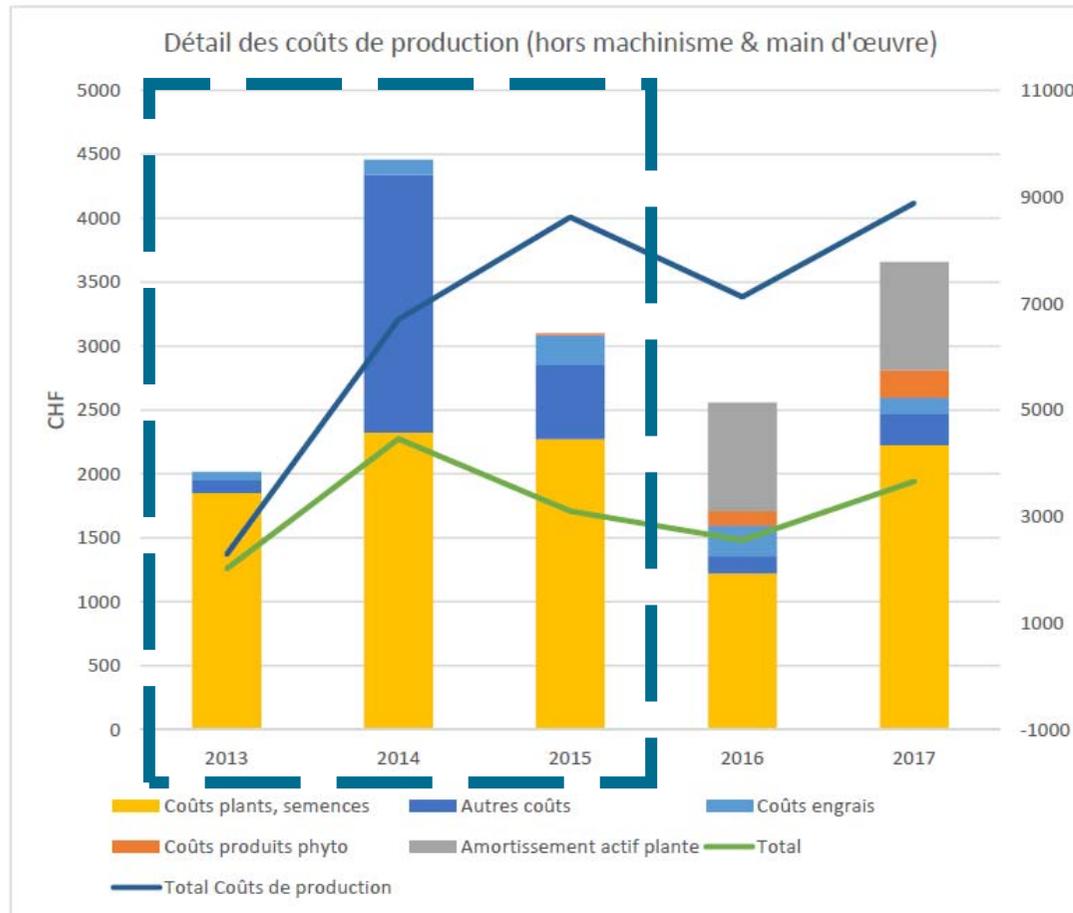


Augmentation des heures de main d'œuvre et de machines

2015 : fin des plantations des arbres et démarrage du maraîchage

# 2013-2015 : les années de mise en place

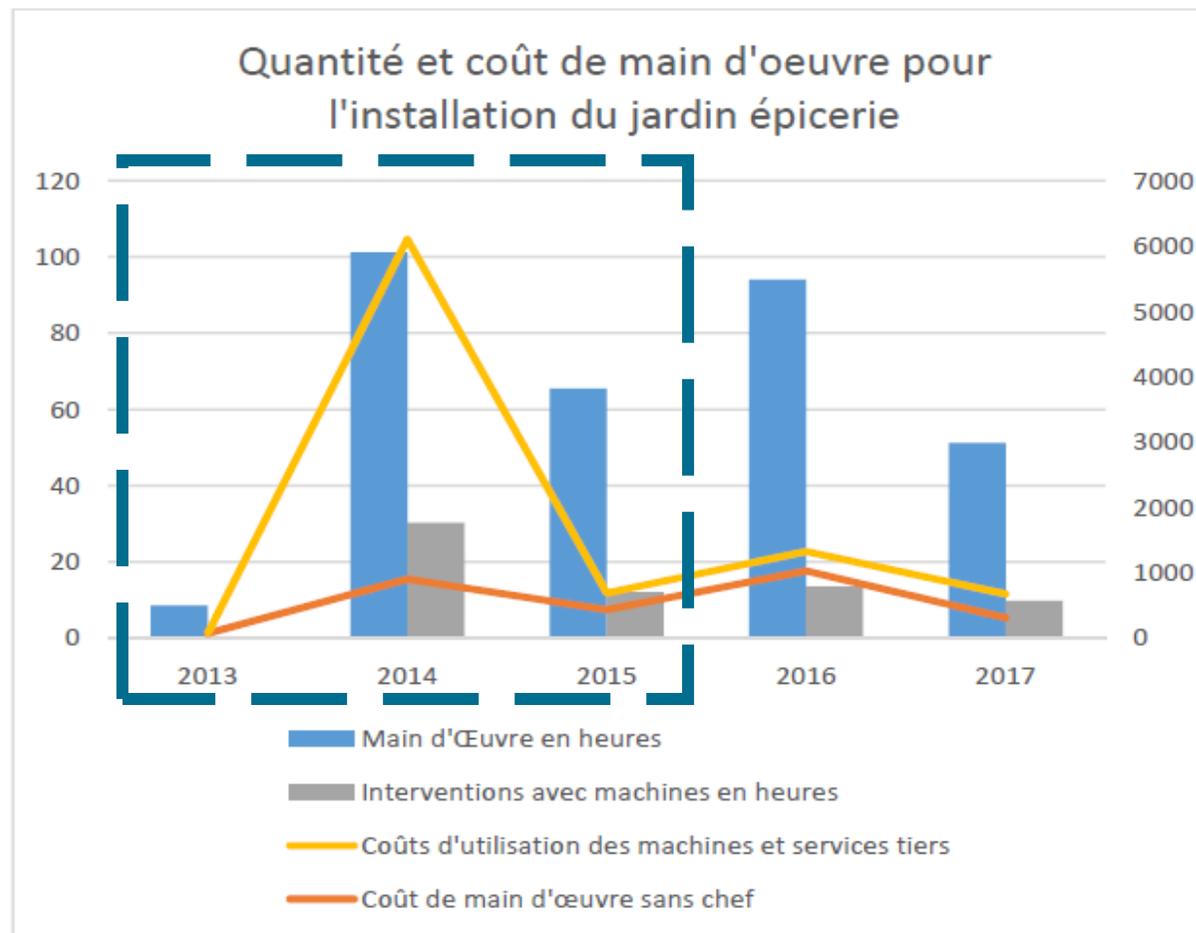
## Verger Agroforestier



Coûts principaux : plantes et matériel (piquets, structure de promotion de la biodiversité...)

## 2013-2015 : les années de mise en place

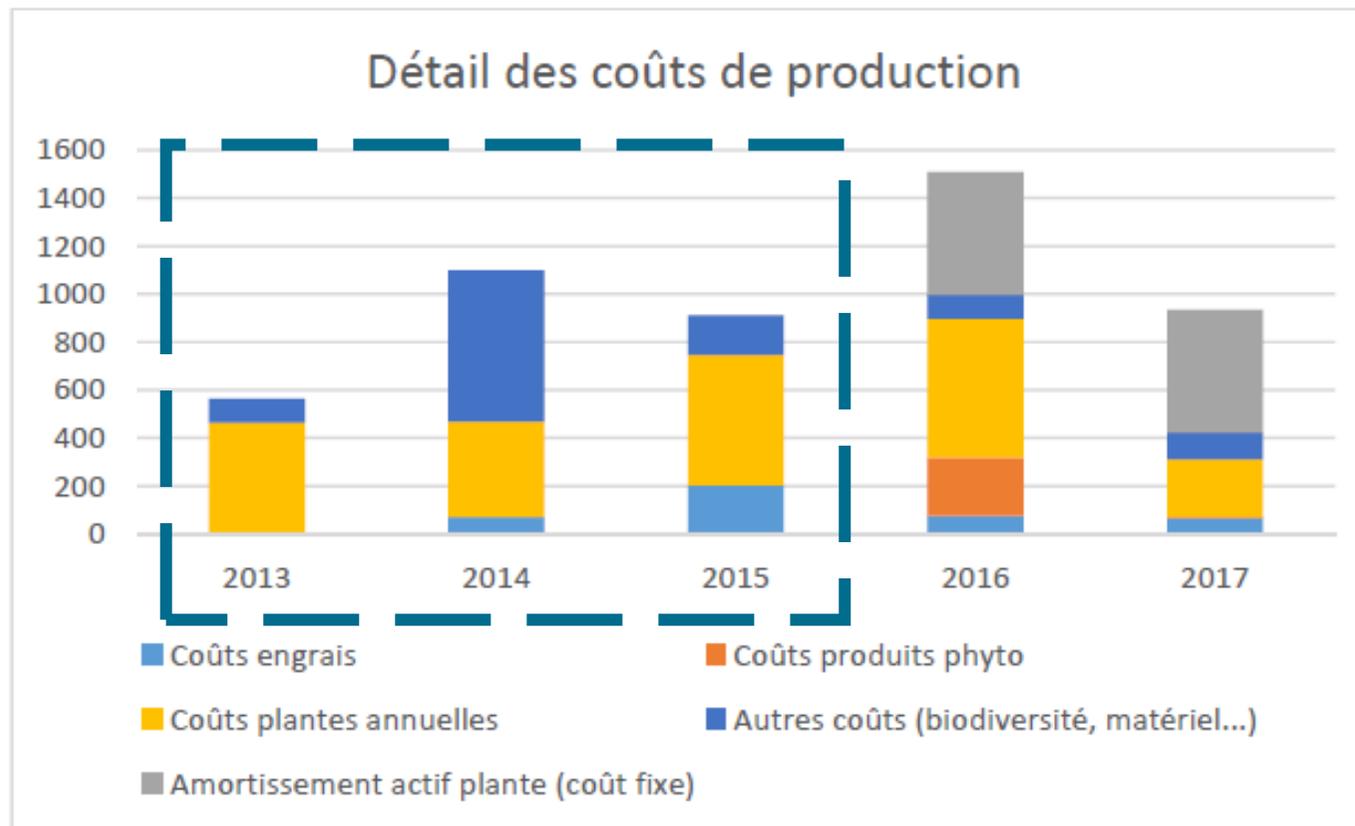
Verger épicerie



2014 : Design, installation du verger, swale

## 2013-2015 : les années de mise en place

Verger épicerie

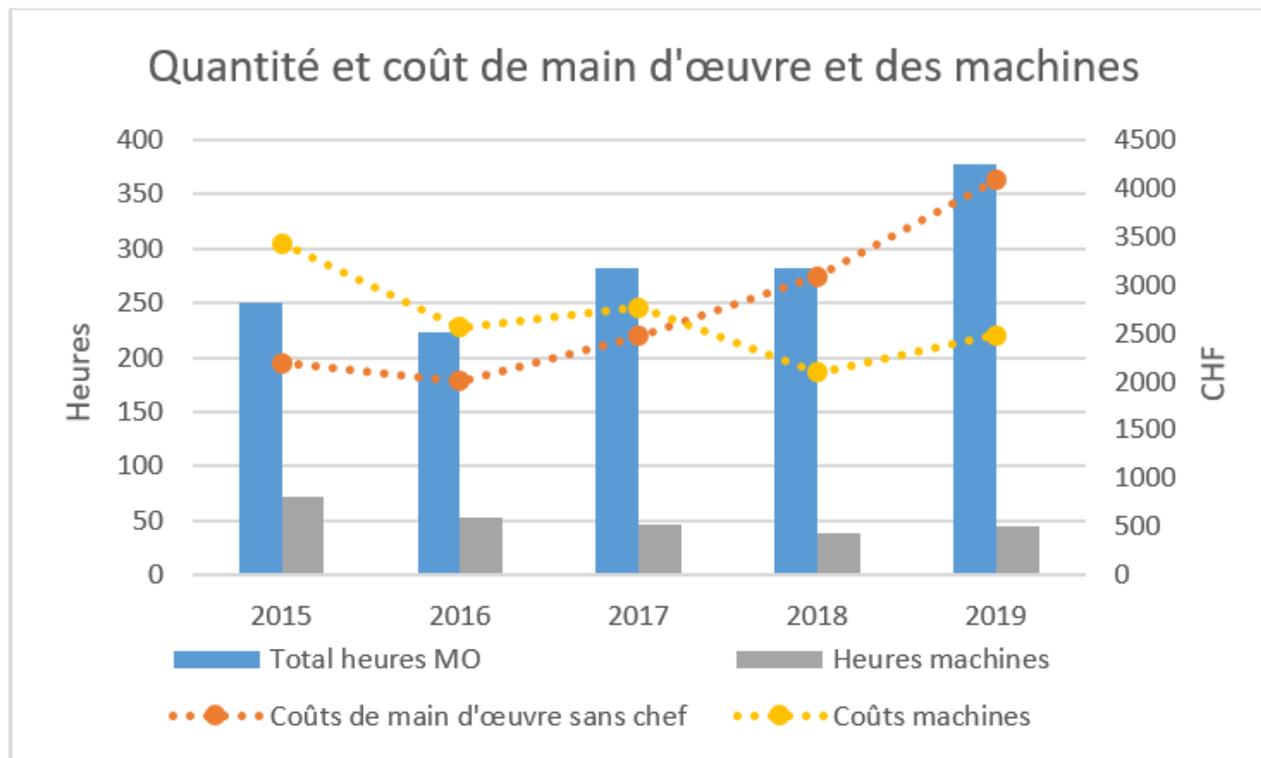


Coûts principaux : plantes et matériel (piquets, structure de promotion de la biodiversité...)

## 2013-2015 : les années de mise en place

Thématique	BioDiVerger	Verger agroforestier	Verger épicerie
<b>Installation</b>	<p>Etude préalable de l'environnement (isolement, précédente culture, pente, terrain, etc.)</p> <p>Gestion des ravageurs problématiques (campagnols)</p>	<p>Accessibilité en eau (besoins importants des arbres fruitiers, surtout les premières années de plantation)</p>	<p>Drainage (assurer une bonne infiltration des eaux)</p> <p>Qualité des matériaux de couverture (BRF suffisamment fin)</p>
<b>Choix des espèces</b>	<p>Favoriser les espèces indigènes et celles qui se développent bien</p>	<p>Ne pas gêner l'implantation des arbres (pas de luzerne sous le rang)</p>	<p>Proscrire les espèces non comestibles</p>
<b>Conduite du verger</b>	<p>Bonne gestion des maladies et ravageurs</p>		
<b>Rentabilité</b>	<p>Valorisation par la vente directe</p> <p>Certification biologique</p>	<p>Bonne croissance du rendement</p> <p>Combinaison d'espèces à croissance lente et à croissance rapide/haute valeur ajoutée (porte-graines)</p>	<p>Autocueillette</p> <p>Jardin-épicerie</p>
<b>Biodiversité</b>	<p>Patience à l'implémentation</p>		
<b>Communication</b>	<p>Intérêt</p> <p>Boîte à outils</p>		

## 2016-2019 : les premières années de production

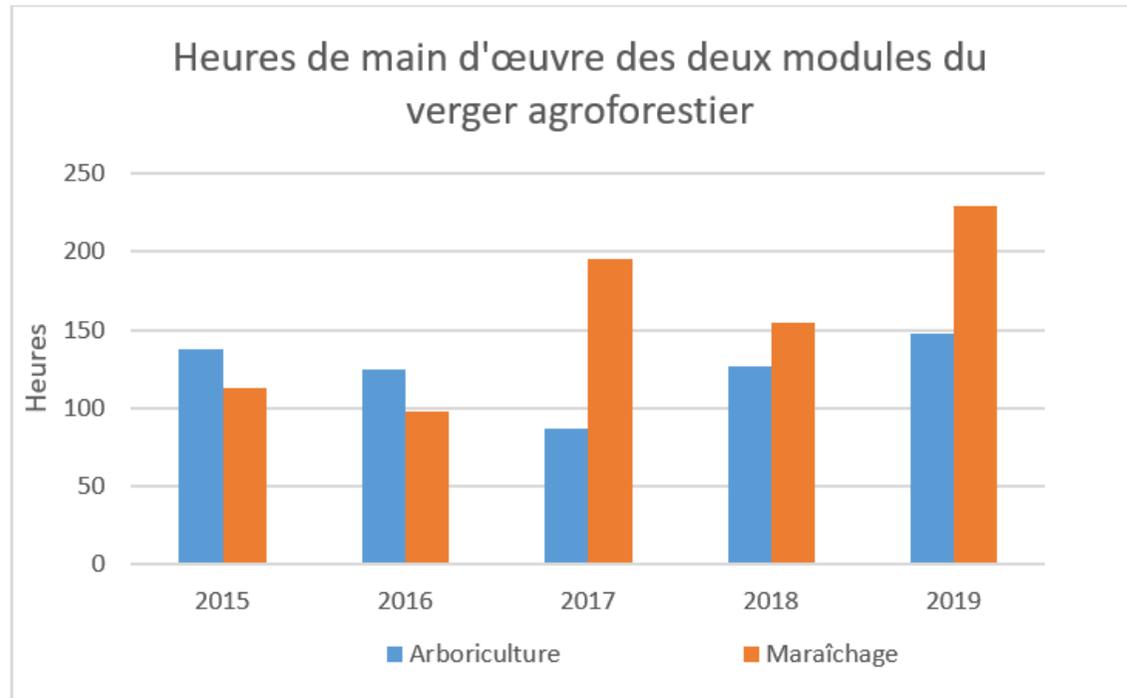


### Heures de main d'œuvre en augmentation :

- Maraîchage : récolte manuelle → maintien un nombre élevé d'heures
- Arboriculture : croissance des arbres → + de récolte et d'entretien

## 2016-2019 : les premières années de production

### Verger Agroforestier



### Activités les + chronophages :

#### Arboriculture

Récolte : 46 h/ha/an → 6.9%

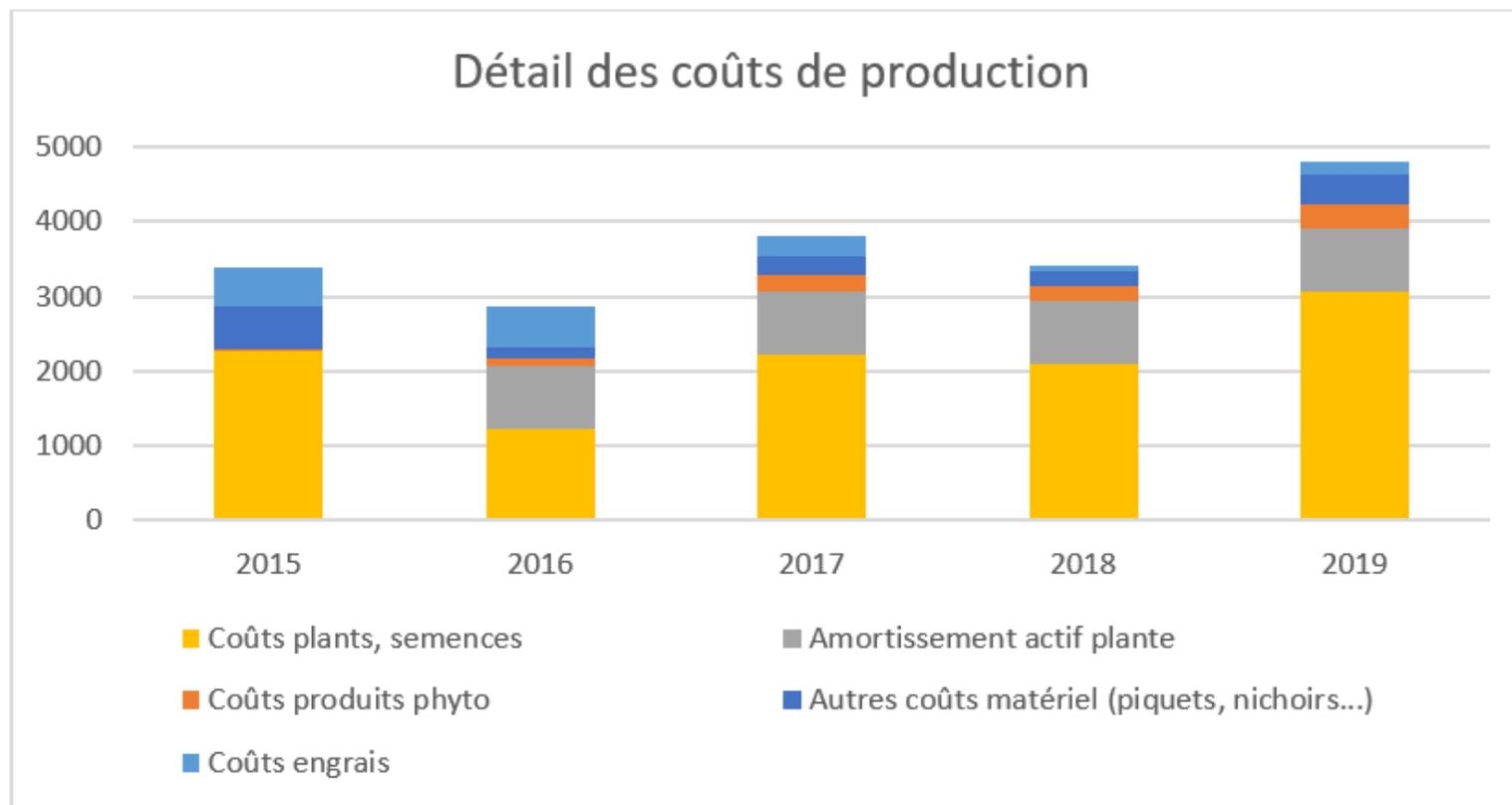
Entretien : 36 h/ha/an → 5.7%

#### Maraîchage

Récolte : 190 h/ha/an → 29%

Plantations : 69 h/ha/an → 10.4%

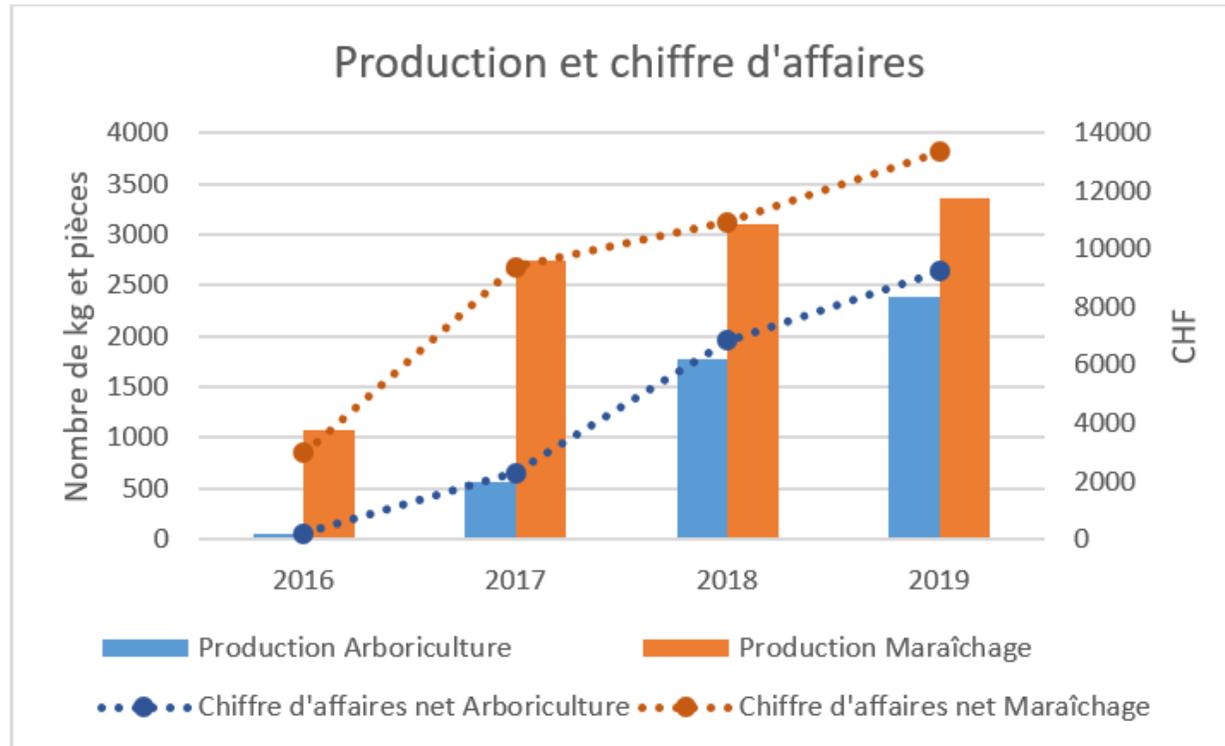
## 2016-2019 : les premières années de production



### Les plants (surtout annuels) représentent la plus grande dépense

- Plus élevé que tous les coûts de l'arboriculture dès 2017
- En moyenne 1'991 CHF/an (4526 CHF par hectare) → 55 % du total

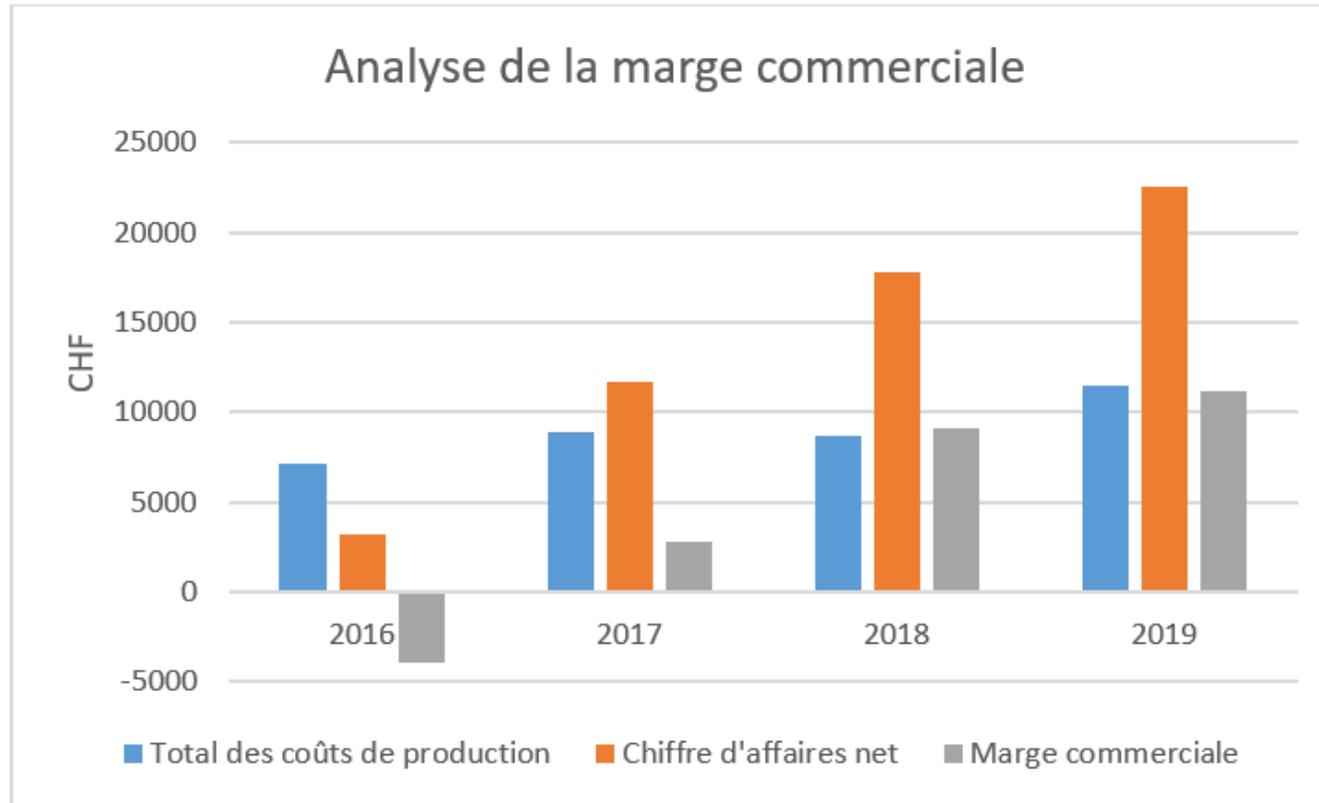
## 2016-2019 : les premières années de production



**Récoltes augmentent → chiffre d'affaire augmente**

- Maraîchage en 2016 et 2017
- Arboriculture en 2018 et 2019

## 2016-2019 : les premières années de production



**Marge positive dès 2017!** (sans report du déficit)

→ Efficacité du maraîchage pour être rapidement rentable

## 2016-2019 : les premières années de production

Quelques chiffres de l'année 2019

Verger Agroforestier

	Sur la parcelle	Par m <sup>2</sup>
<b>Production (kg)</b>	4'177	0.95
<b>Production (pièces)</b>	1'566	0.36
<b>Chiffre d'affaires net (CHF)</b>	22'558	5.13
<b>Marge commerciale (CHF)</b>	11'109	2.52

Prix de vente	Coût de production	Salaire horaire
2.9 CHF /kg ou pièce	1.99 CH/kg ou pièce	40 CHF/heure

## 2016-2019 : les premières années de production

### Verger Agroforestier

#### Résultats

- ✓ Moyenne de 91.5%
- ✓ 16 % inférieur en 2019  
(vs pomme de table bio)
- ✗ Réduction de 9% en moyenne  
(vs pomme de table bio)

#### Objectifs

**70%** au moins de fruits de table

Rendement financier inférieur à **20%**  
au maximum par rapport aux chiffres  
Agridea-FiBL

Réduire le temps de travail de **30%**  
par rapport aux chiffres Agridea-FiBL  
sur **4 ans**

## 2016-2019 : les premières années de production

### Verger Agroforestier

Pommes bio Heures/ha	Maraîchage Bio Heures/ha	Verger agroforestier Heures/ha	Partie Arbres Heures/ha	Partie Légumes Heures/ha	Verger épicerie Heures/ha
724	~3300	660	312	3386	780

Au total, une réduction de 9% des heures de main d'oeuvre.

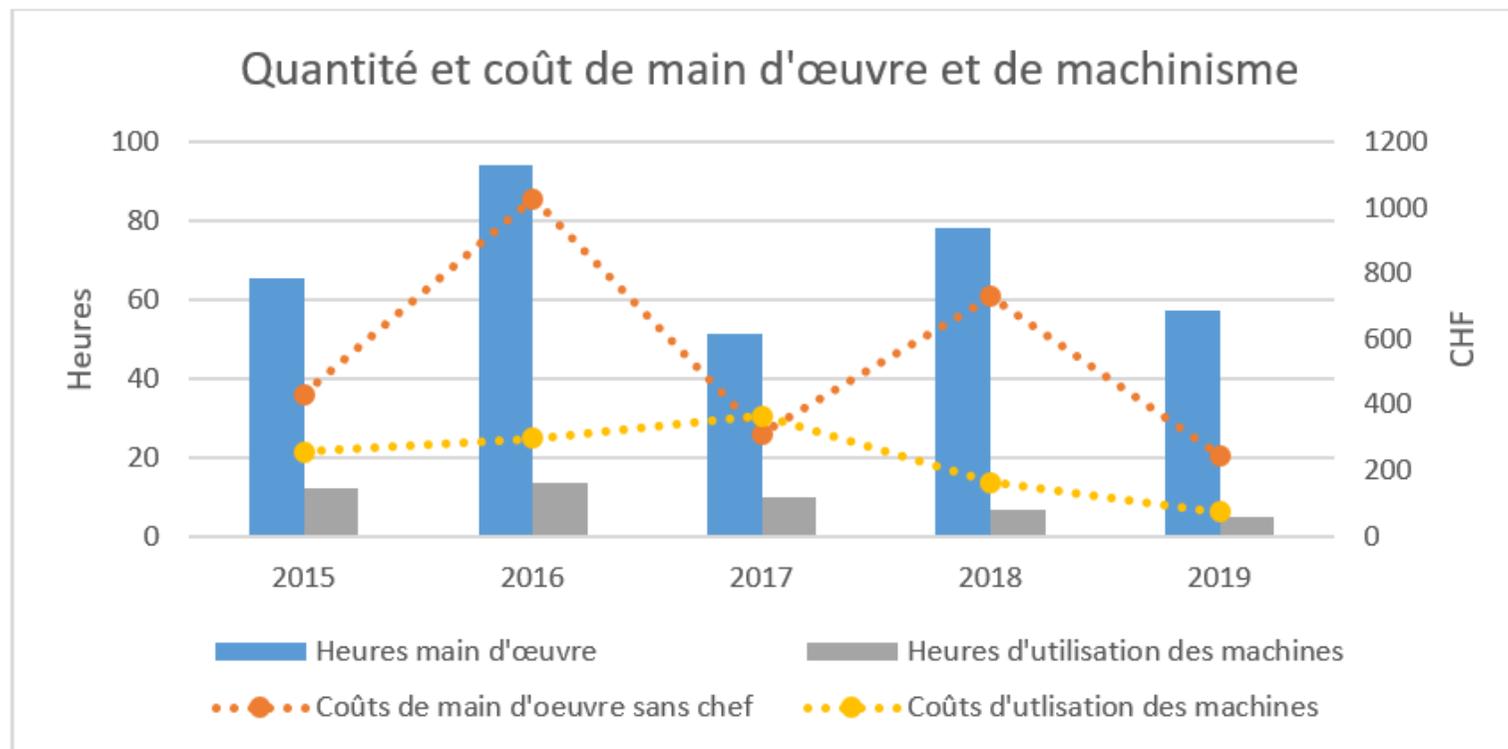
MAIS

- Arboriculture : 57% de diminution
- Maraîchage : augmentation de 3%

**Attention comparaisons difficiles !**

## 2016-2019 : les premières années de production

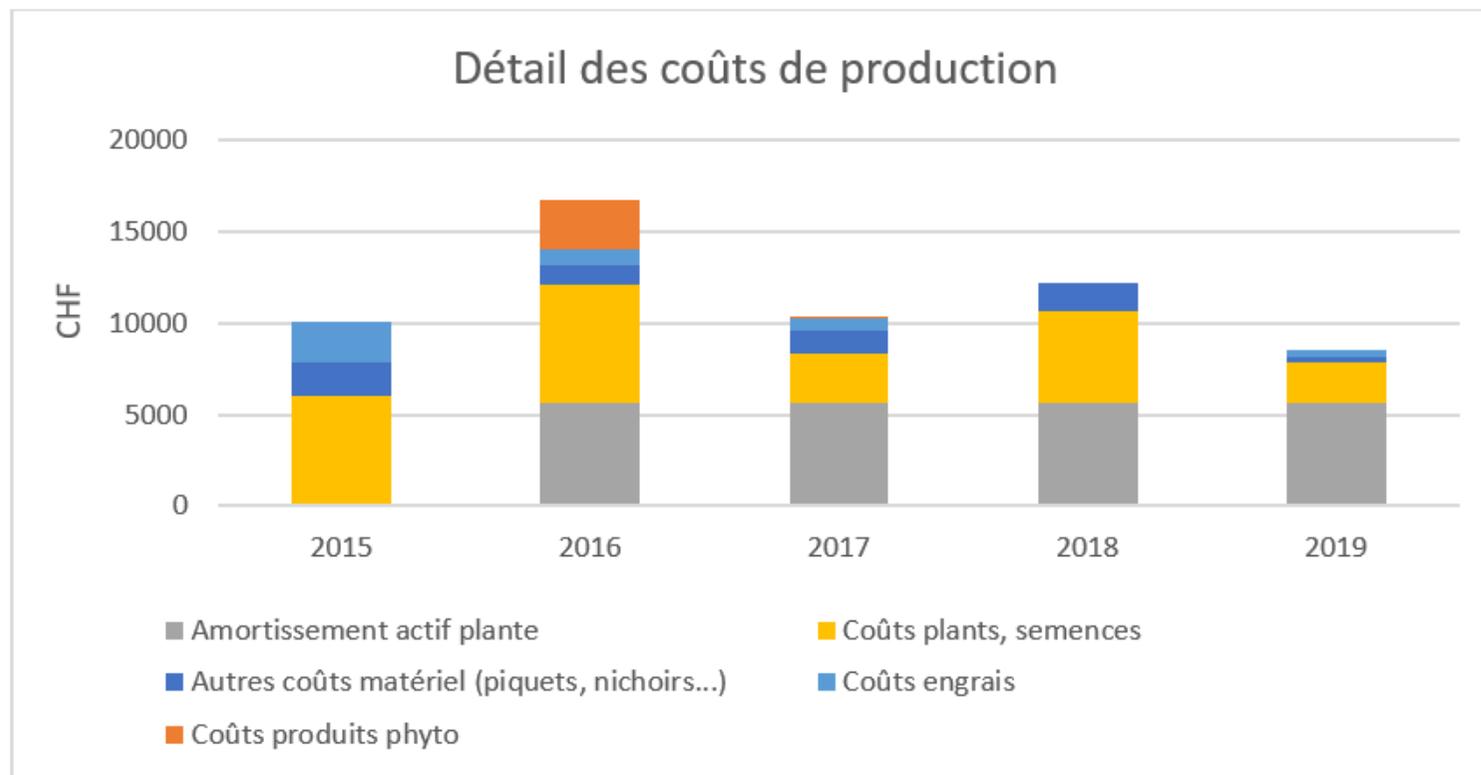
### Verger épicerie



- Machines : diminution
- Main d'œuvre : tendance à la diminution
  - Entretien et récolte en augmentation.

## 2016-2019 : les premières années de production

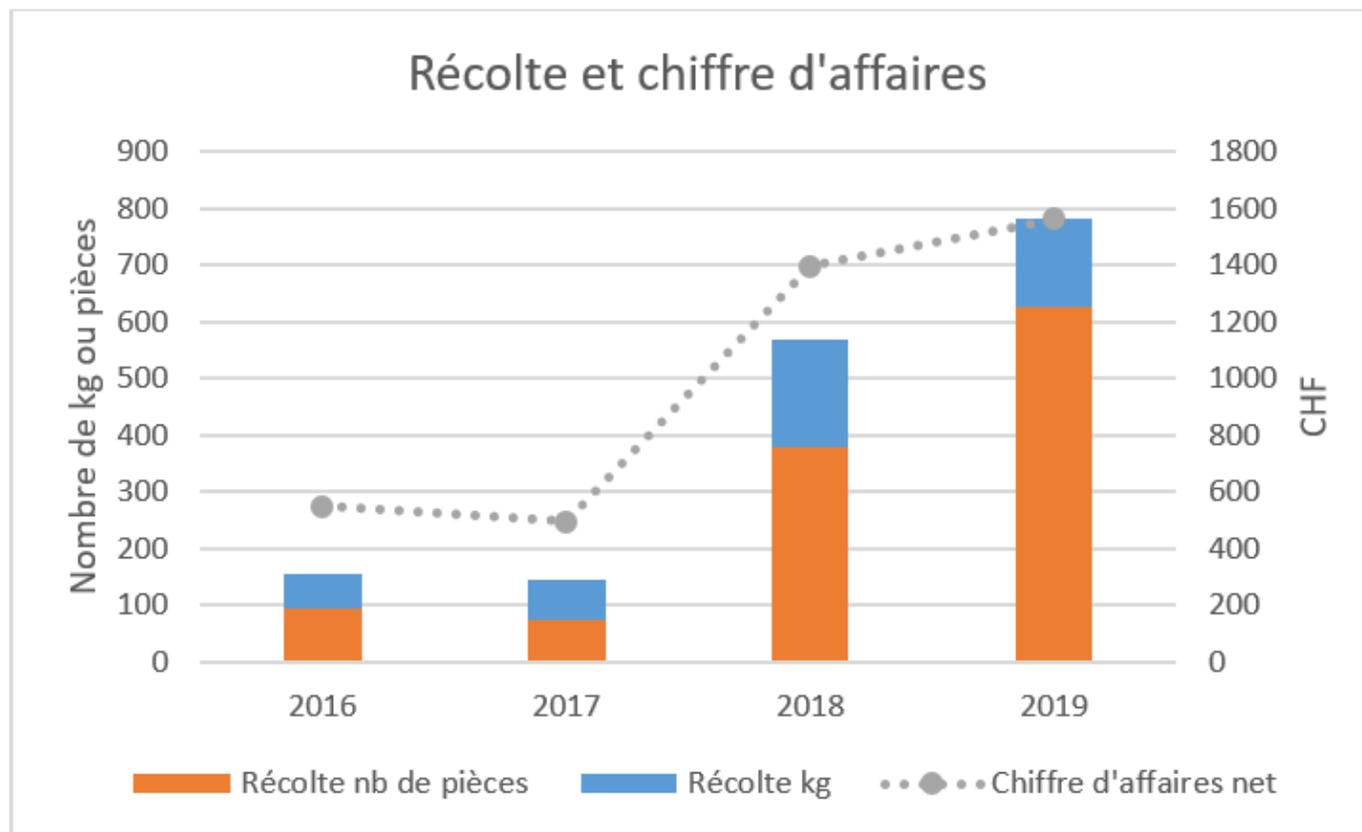
### Verger épicerie



- Diminution des coûts
- 2016 : nématodes pour la lutte contre les limaces
- Amortissement actif plante : dépense la + conséquente dès 2017

## 2016-2019 : les premières années de production

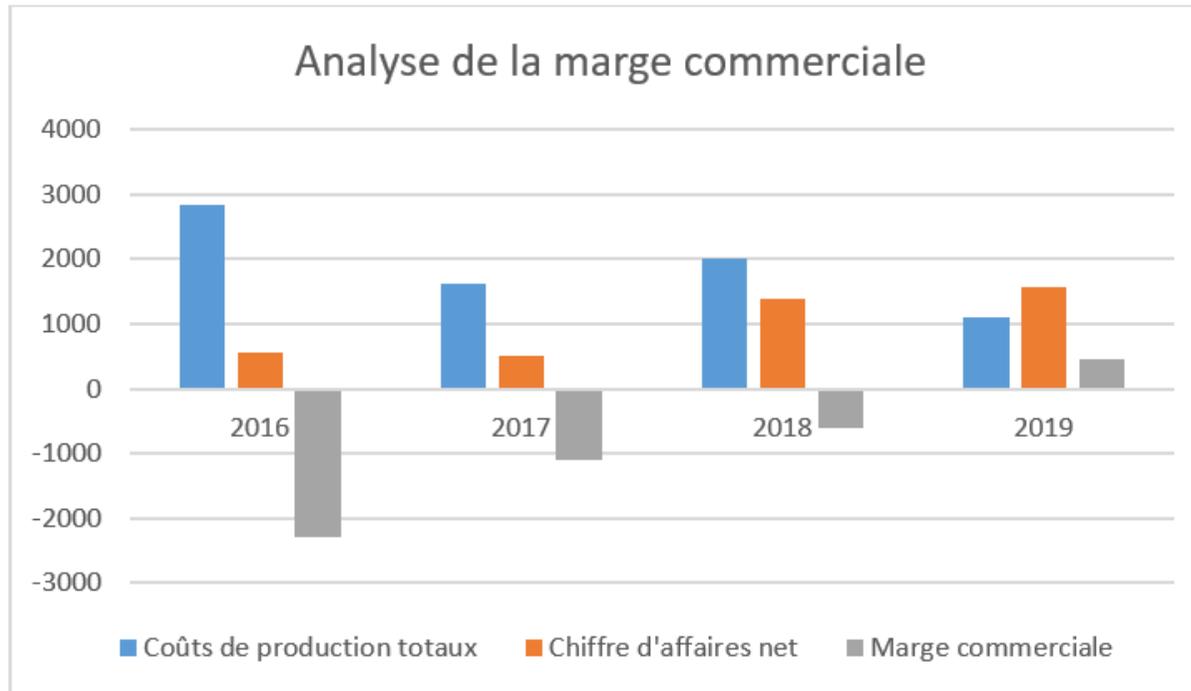
Verger épicerie



Augmentation de la production, surtout du nombre de pièces.

## 2016-2019 : les premières années de production

Verger épicerie



### Marge commerciale positive en 2019!

- Diminution des coûts de production
- 2019 : dégâts par la faune → moins de produits de qualité I  
→ chiffre d'affaire impacté

## 2016-2019 : les premières années de production

Verger épicerie

### Résultats

✓ Moyenne de 80%  
▲ en diminution et 66% en 2019

✗ 83% inférieur en 2019  
(vs pomme de table bio)

✗ Augmentation de 7 % en moyenne  
(vs pomme de table bio)

### Objectifs

*70% au moins de fruits de table*

*Rendement financier inférieur à 30% au maximum par rapport aux chiffres Agridea-FiBL*

*Réduire le temps de travail de 70% par rapport aux chiffres Agridea-FiBL sur 6 ans*

# Conclusion

- Années d'installation 2013-2015 : gros travail de conception et d'installation
- Années de production 2016-2019
  - Bénéfice sur le verger agroforestier dès 2017
    - **Maraîchage bon moyen pour être rapidement rentable**
  - Bénéfice sur le verger épicerie en 2019
- Objectifs en partie atteints
  - Maraîchage demande beaucoup d'heures de main d'œuvre
  - Verger épicerie : des aménagements pour être plus productif sont en cours
  - Attention aux comparaisons!
- Des enseignements sont déjà tirés de l'expérience
  - Le maître mot : **patience!**

## Contact

Flore Lebleu

Antenne romande de l'institut de recherche de l'agriculture  
biologique FiBL

Avenue des Jordils 3

1001 Lausanne

Suisse

Téléphone +41 62 865 17 26

Natel +41 78 732 28 40

[flore.lebleu@fibl.org](mailto:flore.lebleu@fibl.org)

[www.fibl.org](http://www.fibl.org)