



## Formulaire de rapport intermédiaire projet de vulgarisation<sup>1</sup>

Titre du projet max. 100 Zeichen	<b>Transfert, implémentation et échanges de connaissances pour la culture des abricots biologiques (VULG-ABBio)</b>
Mots-clés min. 3 bis max. 5 Stichworte	Abricots biologiques, transfert de connaissances, innovations techniques et faisabilité économique
Auteur/e Name(n) / Adresse(n)	<b>Danilo Christen</b> , Agroscope, Domaine de recherche Systèmes de production Plantes, 1964 Conthey, <a href="mailto:danilo.christen@agroscope.admin.ch">danilo.christen@agroscope.admin.ch</a> <b>Flore Araldi</b> , Institut de recherche de l'agriculture biologique FiBL, FiBL Suisse romande, 1001 Lausanne, <a href="mailto:flore.araldi@fibl.org">flore.araldi@fibl.org</a> <b>Robin Sonnard</b> , Institut de recherche de l'agriculture biologique FiBL, FiBL Suisse romande, 1001 Lausanne, <a href="mailto:robin.sonnard@fibl.org">robin.sonnard@fibl.org</a>
Accompagnement OFAG Name(n) / Bereich(e)	Marianne Glodé / Secteur Produits végétaux Mirco Plath / Secteur Recherche, vulgarisation et évaluation
Durée du projet Start- / Enddatum, effektiv	01.01.2021 – 31.12.2023
Coûts totaux in CHF, effektiv	CHF 429'400.-
Contribution OFAG in CHF / in % der Gesamtkosten	CHF 150'000.-
Autres sources in CHF / Institution(en)	CHF 120'000.-

### Résumé

Kernaussagen zu Zielsetzung, Resultaten, Diskussion und Fazit, max. 3'000 Zeichen (mit Leerzeichen)

Cette dernière année de projet a été marquée par des dégâts liés au gel d'hiver et aux précipitations. En effet, même si le gel a été, dans l'ensemble, moins impactant qu'en 2022, il a tout de même induit une diminution du rendement. En 2023, ce ne sont pas tant les fleurs qui ont souffert du gel mais plus les bourgeons qui avaient commencé à gonfler précocement suite aux températures douces du mois de décembre 2022. Les précipitations durant la période de floraison ont été fréquentes et parfois importantes. Ainsi, la pollinisation a été affaiblie et les infections causées par la moniliose des fleurs et des rameaux n'ont pas pu être totalement couvertes. Les quantités commercialisées ont été de 92 tonnes contre 179 en 2022.

Une nouvelle enquête auprès des consommateurs a été menée lors d'une journée de dégustation d'abricots bio concernant leur préférences et habitudes d'achats. La création d'une version pour les

<sup>1</sup> Die folgenden Angaben bis und mit Zusammenfassung werden nach der Genehmigung des Schlussberichts im Informationssystem ARAMIS (<http://www.aramis.admin.ch/>) erfasst (finanzielle Angaben sind nicht öffentlich).

abricots bio (plaine et coteau) du logiciel Arbokost – qui a été approuvée par les producteurs – permettra à chacun d’avoir une meilleure vision de la rentabilité de la culture d’abricot.

En termes de résultats :

- L’application d’un stimulateur des défenses naturelles à base de Laminarine (Vacciplant) additionné à la lutte classique semble diminuer de manière significative les infections de la bactériose par rapport à la stratégie classique au cuivre.
- Le polysulfure de calcium (Curatio) avec effet stoppant en complément de la lutte préventive confirme son efficacité contre la moniliose des fleurs et des rameaux.
- L’ajout d’huile d’origan au traitement classique au cuivre ou au cuivre + soufre n’améliore pas l’efficacité de la protection contre la moniliose. Au contraire, en 2023, avec une forte pression, l’efficacité est même moins bonne que les traitements sans huile d’origan.
- L’application d’un biostimulant (Penergetic) avec des Effective microorganisms (Vital) affiche une très grande efficacité contre la maladie criblée. Toutefois, le Vital seul semble tout autant voire plus efficace que le mélange Penergetic + Vital.

**Nous tenons à remercier les partenaires qui soutiennent financièrement le projet :**

- **OFAG**
- **Agridea**
- **Biovalais et producteurs**
- **Bio Suisse**
- **COOP Suisse**
- **Fruit Union Suisse (FUS)**
- **Pitteloud Fruits SA**
- **Service d’Agriculture du Valais (OCA-VS)**
- **IFELV**
- **Andermatt Biocontrol**
- **Agribort Phyto SA**

Der/Die Autor/in bestätigt, dass alle Angaben im vorliegenden Formular korrekt sind und dass die wissenschaftliche Integrität im abgeschlossenen Forschungsprojekt gewährleistet wurde<sup>2</sup>.

Ort/Datum:

Unterschrift(en)

Lausanne, 16.02.2024



Die folgenden Angaben können ganz oder teilweise mit einer Beilage oder einem Schlussbericht, der bei anderen Stellen eingereicht wurde (KTI, SNF etc.), ersetzt oder ergänzt werden.

<sup>2</sup> Das BLW versteht unter der wissenschaftlichen Integrität in Übereinstimmung mit den Akademien der Wissenschaften Schweiz und dem Schweizerischen Nationalfonds die Selbstverpflichtung der Forschenden, sich an die Regeln der guten wissenschaftlichen Praxis zu halten. Wir verweisen in diesem Zusammenhang auf die [Grundsätze und Verfahrensregeln der Akademien der Wissenschaften Schweiz](#).

## Situation de départ / problématique

Conformément aux enjeux environnementaux, aux pressions médiatiques et politiques et à la demande croissante des consommateurs, la production biologique est un défi majeur en Suisse. La surface agricole exploitée en Suisse selon les normes bio a augmenté, en 2019, de 8'750 hectares, pour un total 169'360 hectares (Source : Bio Suisse) soit 16% de la surface agricole utile suisse. En revanche, les défis sont très différents selon les cultures. En effet, la culture de l'abricot biologique a connu un développement relativement timide mais qui s'est intensifié ces trois dernières années. La surface est passée de 35 ha en 2017, à 45 ha en 2018 puis représentait 55 ha en 2019 (Source : Biovalais). Toutefois, les rendements restent incertains et des variations importantes sont rencontrées en fonction des conditions de l'année. Pour 2017, la récolte s'élevait à environ 70 tonnes, elle a doublé pour atteindre 140 tonnes en 2018, mais est redescendue à 120 tonnes en 2019, même si les surfaces avaient augmenté (Source : Bio Suisse). Ainsi, alors que certains producteurs se lancent dans la reconversion de leurs cultures, d'autres ont été contraints de limiter voire de stopper leurs cultures d'abricotiers bio, faute de rentabilité.

Un premier projet de recherche, mené de 2017 à 2019, s'est concentré sur la gestion de la moniliose des fleurs et des rameaux de l'abricotier, considérée comme une de ses principales maladies. Difficilement contrôlable en culture biologique, elle avait été reconnue comme composante importante de la mise péril de la production. Les résultats de ce projet ont, d'une part, montré que les solutions phytosanitaires restent très limitées et n'offrent actuellement que des efficacités partielles. D'autre part, des différences de sensibilités variétales existent mais fluctuent en fonction des conditions climatiques de l'année et des régions. De plus les variétés peu sensibles à cette maladie ne correspondent pas toujours aux variétés productives, ou à celles qui sont faciles à conduire du point de vue du producteur ou encore à celles dont les fruits sont recherchés par les acheteurs.

Il a également été mis en évidence que les problématiques qui remettent en question la rentabilité de la production d'abricots biologiques et sans utilisation de produits phytosanitaires de synthèse sont nombreuses. Diverses maladies et ravageurs sont impliqués et l'enherbement est également un élément difficile à gérer en agriculture biologique.

Ainsi des connaissances complémentaires au premier projet et plus larges doivent être acquises, elles le seront en parallèle au présent projet, via les fonds propres des deux instituts.

## Objectif / Questionnement

Le projet, instauré de manière consensuelle entre les différents acteurs de la branche, s'attèle à pérenniser la culture biologique de l'abricotier et mieux structurer la filière. Des solutions techniques peuvent être mieux divulguées et accompagnées chez les producteurs. Afin de garantir la viabilité de ces pratiques, une étude technico-économique et un accompagnement des producteurs sont indispensables.

## Méthodes / Procédures

Le projet s'articule autour de 3 axes : (1) management ; (2) transfert des connaissances, (3) implémentation des acquis.

Le management du projet va permettre de réunir tous les acteurs de la filière autour d'ateliers participatifs, afin de convenir des grands axes du projet. Des rapports d'activités sont produits et des bilans annuels sont organisés.

Le transfert des connaissances s'articule via une plateforme d'échanges en ligne, ouverte à tous les acteurs de la filière abricots biologiques et sans utilisation de produits phytosanitaires de synthèse. Une documentation spécifique à la culture d'abricots biologiques sera générée et mise à disposition. Des séances techniques sur le terrain seront proposées et des visites et voyages d'études seront planifiés.

L'implémentation des acquis sera consolidée via des innovations techniques et le suivi des producteurs. La faisabilité économique des nouvelles techniques sera étudiée. L'acceptabilité des consommateurs sera prise en compte et la communication sera étendue.

## Résultats et discussion

# **1 Axe A1 : Management du projet (Lead : Danilo Christen, Agroscope ; partenaires participants : FiBL, Bio Suisse, Biovalais et producteurs, IFELV et producteurs, Fruit Union Suisse, Service d'Agriculture du Valais (OCA-VS), AGRIDEA, Andermatt Biocontrol, Agribort, COOP Suisse, Pitteloud Fruits SA)**

## **1.1 Ateliers participatifs**

Un premier atelier de travail sur l'élaboration d'une version Arbokost – programme de simulation d'économie d'entreprise pour les producteurs et les consultants en arboriculture – pour l'abricot biologique a lancé la dernière année du projet, le 13 février 2023. Dirigée par Esther Bravin, responsable pour l'économie fruitière à Agroscope, cette demi-journée a rassemblé 3 producteurs et a permis de dégager des chiffres clés pour la culture biologique de l'abricot en plaine (mécanisable) et en coteau (non-mécanisable).

Les thématiques des essais on-farm 2023 ont été discutées le 17 février 2023. Neuf producteurs ont accepté de mettre en place des tests sur au moins une de leurs parcelles, avec le suivi de l'équipe de projet.

## **1.2 Rapports d'activités**

Le présent rapport de la troisième année du projet Vulg-ABBIO a été délivré le 16 février 2024.

## **1.3 Bilans annuels**

Le bilan de la saison 2023 s'est accompli lors de la séance du 02 février 2024, réunissant une quinzaine de personnes dont plus de la moitié de producteurs et les partenaires du projet. Les principaux résultats des essais 2023 ont été présentés, ainsi qu'une nouvelle fiche technique. Un retour de la part des producteurs sur le voyage d'études réalisé en 2023 a été sollicité.

# **2 Axe A2 : Transfert des connaissances (Lead : Flore Araldi, FiBL ; partenaires participants : Agroscope, Bio Suisse, Biovalais, IFELV, Fruit Union Suisse, Service d'Agriculture du Valais (OCA-VS), AGRIDEA, Andermatt Biocontrol, Agribort, COOP Suisse, Pitteloud Fruits SA)**

## **2.1 Plateforme d'échanges**

Le site internet <https://abricots-bio.bioactualites.ch/>, mis en ligne fin 2021 regroupe les informations relatives au projet et met à disposition les documents qui en sont issus. Les nouveaux documents issus des activités de 2023 ont été ajoutés.

## **2.2 Documentation spécifique**

Une fiche technique sur la gestion des pucerons dans les cultures d'abricots biologiques a été éditée en février 2024.

Un article dans le journal Agri hebdo est paru le 26 mai 2023, avec comme titre « Un début de saison complexe pour la culture biologique d'abricots ».

L'article « Pérenniser la culture de l'abricot biologique » a été publié dans la revue « objectif » du mois d'août 2023.

## **2.3 Séances techniques**

Une séance technique sur le terrain a été proposée aux partenaires intéressés et aux producteurs, le 9 mai 2023, sur une parcelle qui accueillait un essai moniliose entrepris par un producteur – composé d'une variante témoin non traité, une variante en stratégie préventive et une variante en stratégie préventive + stoppante. L'objectif était de constater les tendances de résultats sur la parcelle et de faire un bilan sur la situation délicate de ce début de saison. Cette séance a également été l'occasion de comparer cet essai réussi à un autre sur la même stratégie ayant échoué afin d'expliquer les raisons de cet échec.

## **2.4 Visites, voyage d'étude**

Un voyage d'études de 3 jours dans le sud de la France a été organisé les 30, 31 mai et 1<sup>er</sup> juin 2023. Six exploitations, quatre structures de commercialisation et un centre de recherche ont été visités dans les régions de Valence-Mirmande-Garons et des Pyrénées orientales. 18 personnes ont participé à ce voyage, originaires de Suisse romande et de Suisse alémanique. Le retour des participants est très positif. Des échanges captivants ont eu lieu et le programme était très intéressant, selon eux. Les producteurs ont observé que tout le monde fait face plus ou moins aux mêmes problématiques mais que des différences quant à la « dominance » de ces problèmes ressortent en fonction des régions visitées. Le constat est que ce type de voyage en fin de projet permet de créer des liens tant entre les producteurs qu'entre les chercheurs.

## **3 Implémentation des acquis (Lead : Flore Araldi, FiBL ; partenaires participants : Agroscope, Bio Suisse, Biovalais et producteurs, IFELV et producteurs, Fruit Union Suisse, Service d'Agriculture du Valais (OCA-VS), AGRIDEA, Andermatt Biocontrol, Agribort, COOP Suisse, Pitteloud Fruits SA)**

### **3.1 Innovations techniques implémentées**

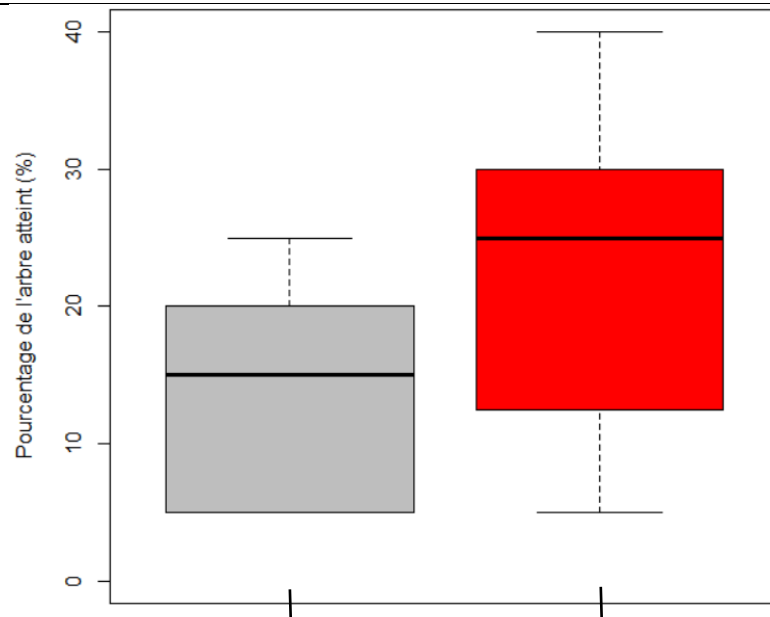
Des essais chez des producteurs ont été mis en place au printemps 2023. Les essais entrepris à l'automne 2022 pour la gestion des pucerons ont pu être valorisés au printemps 2023.

Les essais du printemps se sont concentrés sur la gestion de la moniliose des fleurs et des rameaux, de l'oïdium, de la maladie criblée et de la bactériose.

Un essai de couverture des abricotiers est suivi sur une parcelle du FiBL à Frick.

#### **3.1.1 Gestion de la bactériose**

L'essai à l'aide du stimulateur des défenses naturelles à base de Laminarine (Vacciplant) à 1 l/ha au stade éclatement des bourgeons a été reconduit sur la même parcelle de la variété Flopria durant 3 années consécutives. Une évaluation du pourcentage d'organes infectés (présence de gommose, de branches sèches,...) en fin de saison a pu dégager des différences significatives entre les modalités : la sévérité de la maladie atteint 24.75% dans la partie de référence traitée au cuivre seul ; 14% dans la partie traitée avec le mélange cuivre + Laminarine (Figure 1).



Modalité	Laminarine + cuivre	Cuivre
Moyenne	14.00% (a)	24.75% (b)

Figure 1 : Box plot et analyse de la variance des pourcentages de l'arbre atteints par la bactériose de l'essai de trois ans sur la variété Flopria.

### 3.1.2 Gestion de la moniliose

Différentes méthodes de gestion de la moniliose ont été testées on-farm, par des producteurs, à l'aide de polysulfure de calcium (Curatio) en tant que traitement stoppant et du mélange émulsion d'origan + soufre additionné ou non au cuivre en traitement préventif.

Les dégâts de la maladie ont été évalués 30 jours après la floraison, de manière qualitative par une évaluation visuelle en attribuant une note sur 10 quant à l'impact de la maladie sur l'abricotier (0 correspondant à aucun symptôme de la maladie et 10 à la mort de l'arbre) et de manière quantitative en pesant les branches moniliées et les rapportant sur le diamètre du tronc de l'arbre.

#### 3.1.2.1 Essai on-farm avec le polysulfure de calcium

Quatre essais avec le polysulfure de calcium (Curatio) ont été menés par des producteurs sur les variétés Harcot, Bergeval (2 parcelles) et Samouraï.

- L'essai entrepris sur la variété Harcot a subi de gros dégâts liés au gel d'hiver. Les bourgeons ne se sont pas développés et n'ont pu évoluer à fleur. Cet essai n'a donc pu être évalué.
- La parcelle de la variété Samouraï et l'une de Bergeval ont subi de telles attaques de moniliose qu'aucune différence entre les modalités traitées en préventif et en curatif, ni entre elles ni avec le témoin non traité, n'a été constatée.
- Sur la deuxième parcelle de Bergeval, ont pu être comparées d'une part une modalité standard incluant uniquement des applications préventives alliant le mélange cuivre + soufre à hauteur de 7 interventions, avec d'autre part une modalité combinant ces interventions préventives et 4 interventions stoppantes avec le Curatio à 20 l/ha. Les résultats figurent dans le tableau 1 et la figure 2.

Tableau 1 : Synthèse de l'évaluation des dégâts engendrés par la moniliose dans l'essai sur la variété Bergeval

MODALITÉ	MOYENNE DES ÉVALUATIONS VISUELLES	MOYENNE DES COEFFICIENTS "POIDS MONILIÉS SUR SECTION DU TRONC"
RÉFÉRENCE PRÉVENTIVE	1.3	0.08
PRÉVENTIF + CURATIO	0	0
TÉMOIN	6.2	3.25

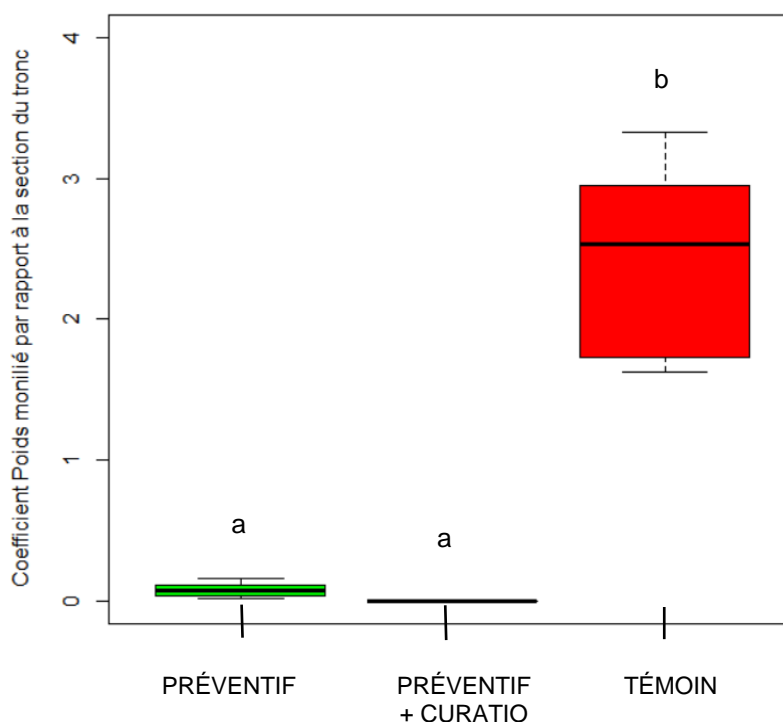


Figure 2 : Box plot et analyse de la variance des coefficients « Poids moniliés par rapport à la section du tronc » de l'essai sur la variété Bergeval.

D'après ces résultats, les deux stratégies obtiennent en moyenne des efficacités très élevées contre la moniliose des fleurs et des rameaux par rapport au témoin, avec respectivement de 98% pour la stratégie préventive uniquement et de 100% pour la stratégie préventive + Curatio, selon le coefficient « Poids moniliés par rapport à la section du tronc ». Selon l'évaluation visuelle, la stratégie préventive + Curatio obtient toujours une efficacité de 100%, alors que la stratégie préventive uniquement 79%. Ces résultats confirment l'avantage que peut apporter le soutien d'applications stoppantes, complémentaires aux passages préventifs.

### 3.1.2.2 Essais on-farm avec l'huile d'origan

Quatre essais avec l'huile d'origan ont été entrepris par des producteurs sur les variétés Flopria, Tardif de tain, Bergerouge et Marie-Laure.

- La parcelle de Flopria a subi de gros dégâts liés au gel d'hiver. Les bourgeons ne se sont pas développés et n'ont pu évoluer à fleur. Cet essai n'a donc pas pu être évalué.
- L'essai démarré sur Tardif de tain n'a pas été mené à bien en raison de la forte pression et du nombre de traitements répétés nécessaires, le producteur n'a pas eu le temps de réaliser des stratégies différentes sur sa parcelle.

- Les parcelles de Bergarouge (Tableau 2 et Figure 3) et Marie-Laure (Tableau 3 et Figure 4) ont reçu, pour chaque modalité, 6 traitements préventifs à l'aide de cuivre seul, du mélange cuivre + soufre ou du mélange cuivre + soufre + origan.

Tableau 2 : Synthèse de l'évaluation des dégâts engendrés par la moniliose dans l'essai sur la variété Bergarouge.

MODALITÉ	MOYENNE DES ÉVALUATIONS VISUELLES	MOYENNE DES COEFFICIENTS "POIDS MONILIÉS SUR SECTION DU TRONC"
CUIVRE	5.2	4.75
CUIVRE + SOUFRE + ORIGAN	6.6	8.40
TÉMOIN	8.6	12.09

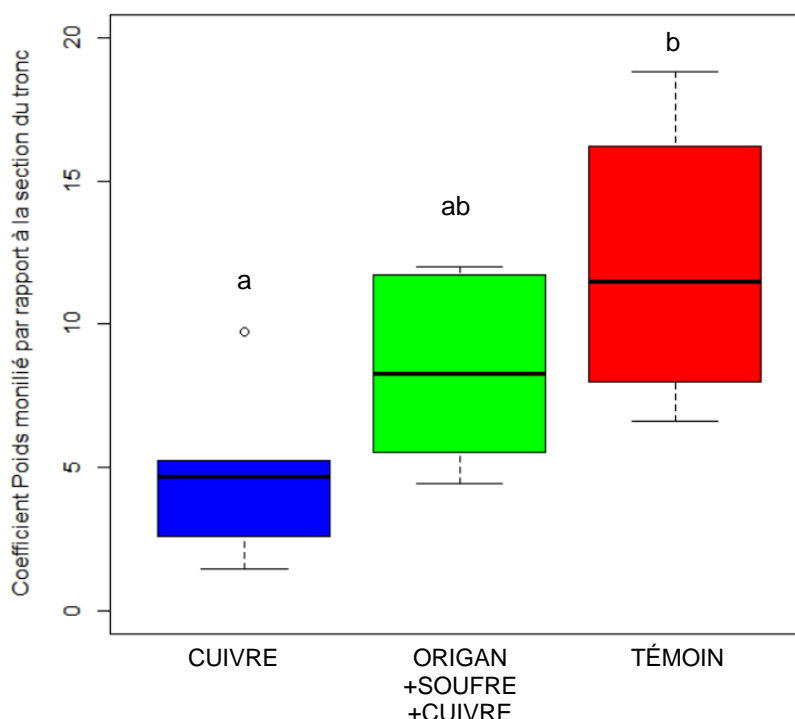


Figure 3 : Box plot et analyse de la variance des coefficients « Poids moniliés par rapport à la section du tronc » de l'essai sur la variété Bergarouge.

Une forte pression a été observée sur la variété Bergarouge. Le cuivre seul se démarque statistiquement du témoin non traité et obtient une efficacité de 61% selon le coefficient « Poids moniliés par rapport à la section du tronc » et de 40% selon l'évaluation visuelle. Le mélange « Origan + cuivre + soufre » parvient à des efficacités plus faibles – et non significatives statistiquement par rapport au témoin – avec 31% selon le coefficient « Poids moniliés par rapport à la section du tronc » et de 23% selon l'évaluation visuelle.

Tableau 3 : Synthèse de l'évaluation des dégâts engendrés par la moniliose dans l'essai sur la variété Marie-Laure.

MODALITÉ	MOYENNE DES ÉVALUATIONS VISUELLES	MOYENNE DES COEFFICIENTS "POIDS MONILIÉS SUR SECTION DU TRONC"
CUIVRE + SOUFRE	3.4	1.56
CUIVRE + SOUFRE + ORIGAN	7.0	6.69
TÉMOIN	7.8	12.48



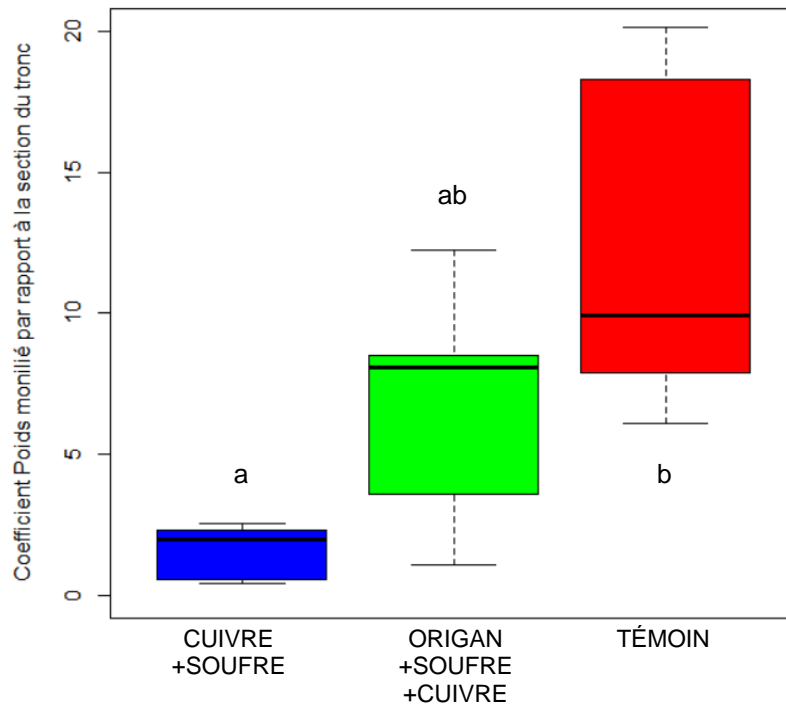


Figure 4 : Box plot et analyse de la variance des coefficients « Poids moniliés par rapport à la section du tronc » de l'essai sur la variété Marie-Laure.

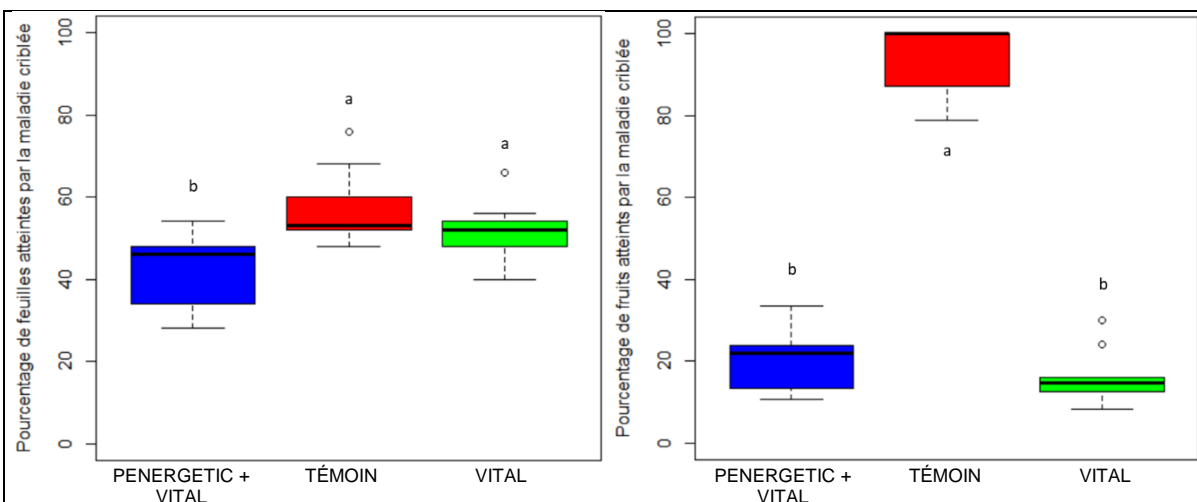
Une forte pression était également présente sur la variété Marie-Laure. Seul le mélange « cuivre + soufre » se démarque statistiquement du témoin non traité et obtient une efficacité de 88% selon le coefficient « Poids moniliés par rapport à la section du tronc » et de 56% selon l'évaluation visuelle. Le mélange « Origan + cuivre + soufre » parvient à des efficacités plus faibles avec 46% selon le coefficient « Poids moniliés par rapport à la section du tronc » et de 10% selon l'évaluation visuelle.

### 3.1.3 Gestion de l'oïdium

Deux essais à l'aide de sulfate de magnésium (Olimag à 4 l/ha) appliqué 4 fois, ont été entrepris sur les variétés Marie-Laure et Tardif de tain, par des producteurs. Malheureusement comme aucun symptôme d'oïdium n'a été constaté dans les témoins non traités, aucune conclusion n'a pu être tirée.

### 3.1.4 Gestion de la maladie criblée

Un essai d'application d'un biostimulant (Penergetic) avec des Effective microorganisms (Vital) a été effectué sur une parcelle de la variété Marie-Laure exposée généralement à une forte pression de la maladie criblée. Les résultats montrent que, si l'efficacité sur feuilles est bel et bien significative avec le Penergetic + Vital comparée à l'application de Vital seul et au témoin non traité, elle est encore nettement plus prononcée sur fruits (Figures 5 et 6). A noter que ces résultats sont basés sur une seule année d'essai et mériteraient d'être renouvelés.



Figures 5 et 6 : Box plot et analyse de la variance du pourcentage de feuilles (à gauche) et de fruits (à droite) atteints par la maladie criblée sur la variété Marie-Laure soumise à une forte pression.

### 3.1.5 Gestion des pucerons

Des essais de barrière physique qui permettrait de perturber le retour des pucerons migrants dans les parcelles d'abricotiers, à l'aide de Kaolin (Surround) ont été entrepris chez deux producteurs. Le produit a été appliqué après l'apparition des premiers pucerons dans la parcelle (seuil de 1% de présence), à deux reprises entre septembre et octobre 2022.

Les résultats sur l'une des parcelles n'ont pu être exploités en raison de l'application urgente d'un insecticide sur l'ensemble de la parcelle (parties témoin et traitée) en début de saison 2023.

Sur la seconde parcelle, composée de 3 variétés Lady cot, Koolgat et Harcot, un contrôle au printemps 2023 a pu être réalisé et des comparaisons entre les parties traitées et témoin ont pu être établies. Les résultats sont regroupés dans la figure 7. L'efficacité du procédé était nulle pour le nombre d'individus observés sur chacune des variétés. En effet, aucun puceron n'a été observé dans les témoins et les modalités traitées pour les variétés Lady cot et Harcot, alors que, pour la variété Koolgat, un nombre identique de pucerons a été relevé entre les deux modalités.

La variété Koolgat semble plus sensible aux attaques de pucerons, comme il était déjà le cas au printemps 2022. Après discussion avec le producteur, cette dernière a été fortement atteinte par la bactériose en 2021 suite aux périodes répétées de gel et a donc été plus sévèrement taillée à l'hiver 2021-2022 pour éliminer les parties infectées. Cette taille aurait par ailleurs engendré une vigueur plus forte des arbres et une pousse végétative plus importante, rendant cette variété particulièrement appétante pour les pucerons.

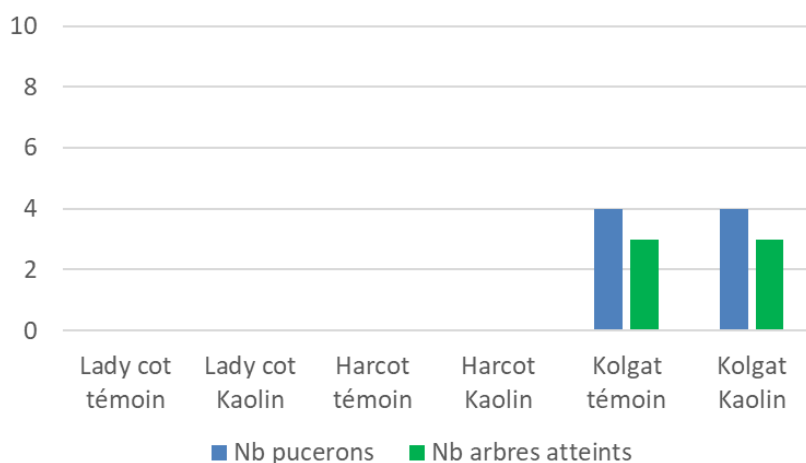


Figure 7 : Nombre de pucerons et d'arbres atteints par les pucerons selon les variétés et les modalités évaluées le 28.03.2023.

### 3.1.6 Systèmes de couverture

Au FiBL à Frick, 19 variétés d'abricots sont testées dans trois environnements différents (tunnel, couverture plastique contre la pluie, plein champ) (Tableau 4), elles ont été plantées avec deux répétitions de 2 arbres (couverture plastique, plein champ) ou 3 arbres (tunnel). Sous tunnel, 15 variétés sont testées, dont 8 variétés sont également testées sous abri et en plein champ. Les variétés ont été plantées sur le porte-greffe Wavit en 2018. En outre, deux hauteurs de greffage différentes sont testées dans la rangée sous couverture plastique (bas= 20 cm, haut= 60-70 cm).

Tableau 4 : Variétés d'abricots testées au FiBL sous les trois variantes de protection contre les intempéries (tunnel/couverture toute l'année, couverture plastique/couverture saisonnière, plein champ/pas de couverture)

Variété	Tunnel	Couverture plastique	Plein champ (filet paragrêle)
ACW 4353 (Elsa)	x	x	x
ACW 4477 (Mia)	x	x	x
Bergeron	x	x	x
Flopria	x	x	x
Harogem	x	x	x
Lilly Cot	x	x	x
Orangerubis	x	x	x
Samourai	x	x	x
ACW 4527	x		
Early Blush	x		
Goldrich	x		
Lady Cot	x		
Précoce de Millet	x		
Valla must	x		
Vertige	x		
Apribang		x	x
Bergarouge		x	x
Farely		x	x
Wondercot		x	x

Plusieurs paramètres sont étudiés afin de comparer les différents systèmes : la sensibilité aux maladies (moniliose sur fleurs et rameaux et oïdium) et le rendement.

#### 3.1.6.1 Moniliose des fleurs et des rameaux

L'attaque de moniliose sur les fleurs par arbre a été évaluée le 20 avril 2023 pour toutes les variétés. Il ressort des données que les variétés cultivées sous tunnel n'ont pas du tout été atteintes. Sous couverture plastique, des différences variétales apparaissent déjà avec certaines qui ne présentaient aucun symptôme et nettement moins d'attaques de moniliose que les variétés cultivées sous filet paragrêle (sans protection contre la pluie) (Figure 8). Outre les différences dues à la protection contre les intempéries, de nettes différences ont été relevées entre les variétés sans protection contre la pluie : les variétés Samourai, Orangerubis et Lilly Cot semblent très sensibles à la moniliose, alors que les variétés comme Bergeron et Harogem, par exemple, sont plutôt faiblement sensibles à cette maladie, en 2023.

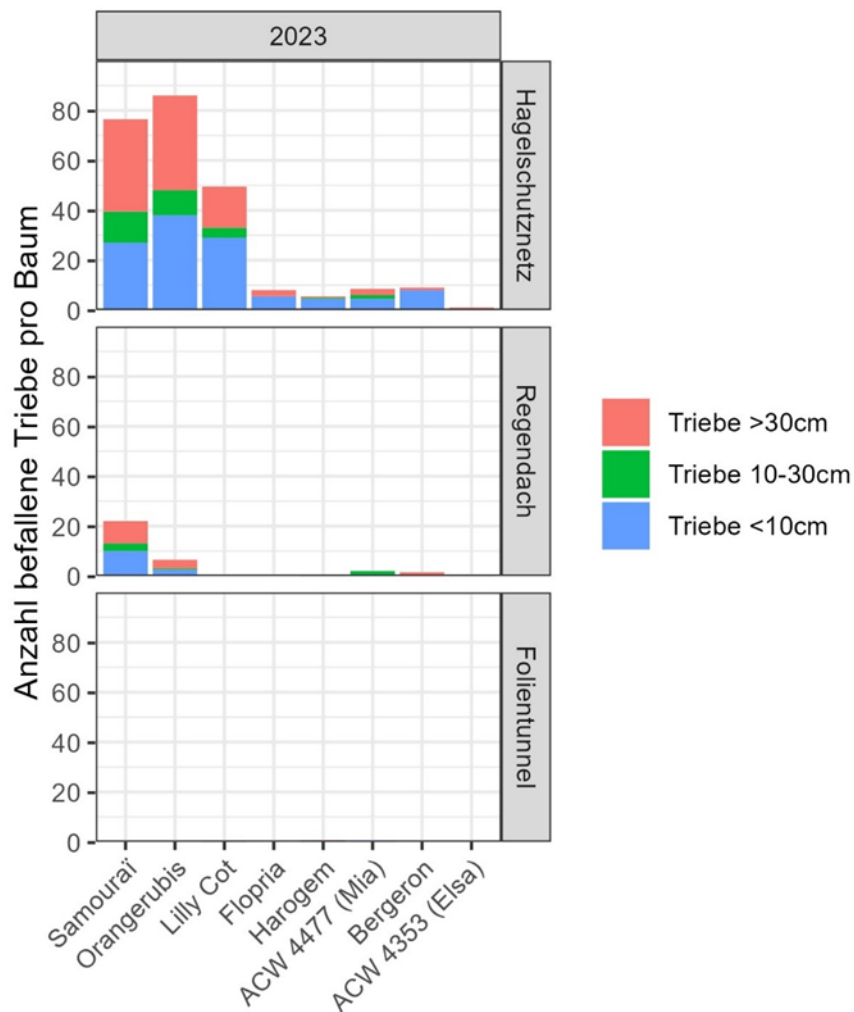


Figure 8 : Dégâts de moniliose le 20.04.2023 des variétés sous filet paragrêle (Hagelschutznetz), sous couverture plastique (Regendach, seulement arbres avec point de greffe haut) et sous tunnel (Folientunnel). Le nombre moyen de pousses atteintes par arbre est représenté. Les pousses ont été réparties en trois classes selon leur taille : pousses <10 cm en bleu, pousses entre 10 et 30 cm en vert, pousses >30 cm en orange.

Bien que le nombre d'arbres par variété soit faible (2x2 arbres), une comparaison en fonction de la hauteur du point de greffe a pu être réalisée. D'une manière générale, les arbres avec un point de greffage bas paraissent plus touchés par la moniliose (Figure 9).

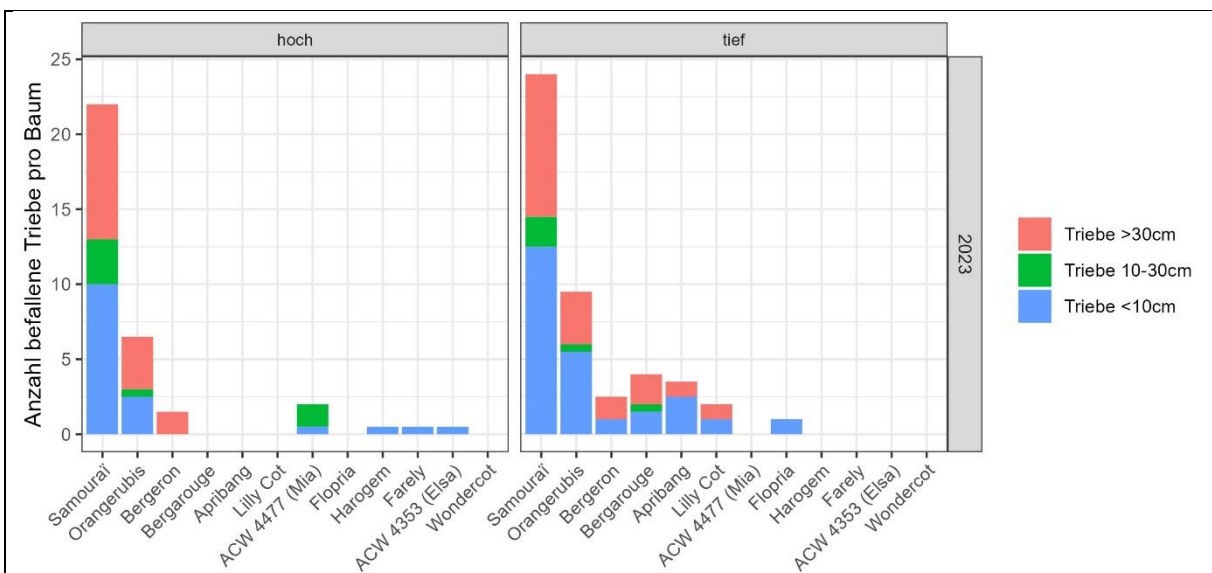


Figure 9 : Dégâts de moniliose le 20.04.2023 des variétés sous filet paragrêle (Hagelschutznetz) (sans protection contre la pluie) en fonction de la hauteur du point de greffe (hoch=haut / tief=bas). Le nombre moyen de pousses atteintes par arbre est représenté. Les pousses ont été réparties en trois classes selon leur taille : pousses <10 cm en bleu, pousses entre 10 et 30 cm en vert, pousses >30 cm en orange.

Un essai phytosanitaire (soufre mouillable) a également été effectué sur les variétés cultivées sous filet paragrêle (Hagelschutznetz) et sous couverture plastique (Regendach). En comparant la variante traitée à un témoin non traité, il ressort que les traitements ont plutôt un faible impact par rapport au fort impact du type de couverture (Figure 10).

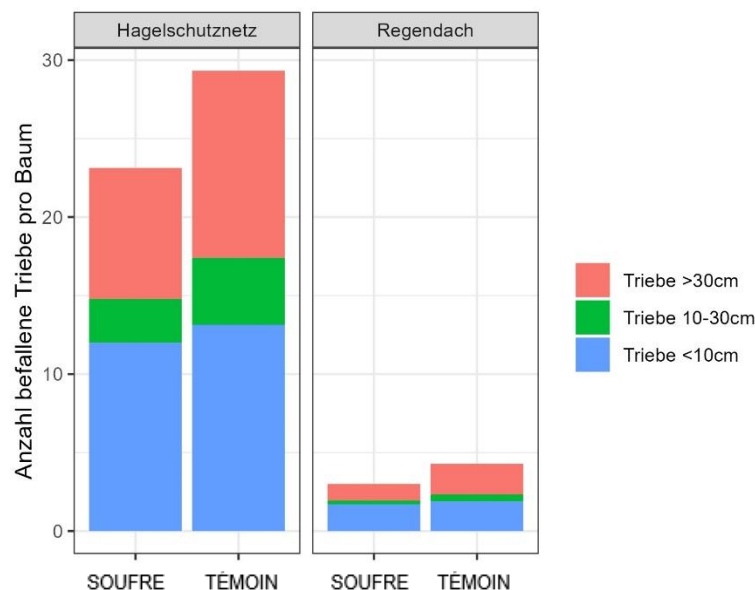


Figure 10 : Dégâts de moniliose le 20.04.2023 des variétés sous filet paragrêle (Hagelschutznetz) et sous couverture plastique (Regendach) avec une variante traitée au soufre et un témoin non traité. Le nombre moyen de pousses atteintes par arbre est représenté. Les pousses ont été réparties en trois classes selon leur taille : pousses <10 cm en bleu, pousses entre 10 et 30 cm en vert, pousses >30 cm en orange.

### 3.1.6.2 Oïdium

Une attaque d'oïdium avait été observée en 2022 sous tunnel, de sorte que la maladie a été systématiquement relevée en 2023 dans tous les systèmes. L'attaque était encore plus forte en 2023 que l'année précédente et a été évaluée le 12.05.2023 au moyen d'une échelle de 1 à 9 (Figure 11).

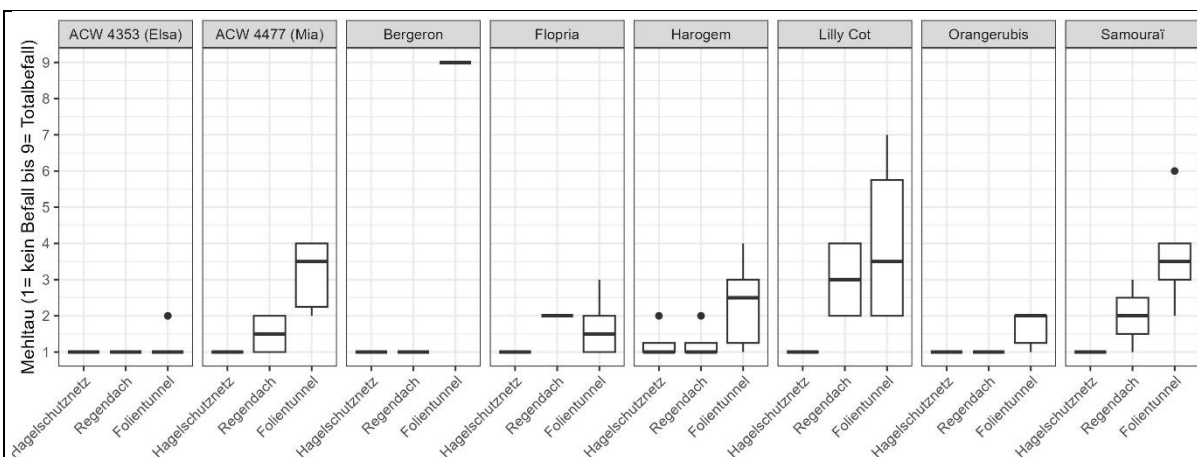


Figure 11 : Dégâts d'oïdium sur fruits sous filet paragrêle (Hagelschutznetz), sous couverture plastique (Regendach) et sous tunnel (Folientunnel) ; 1 = pas d'oïdium, 9 = dégât total.

En raison de la forte pression d'oïdium, toutes les variétés sous tunnel ont été traitées au soufre mouillable. La moitié de l'installation (1 répétition des variétés) a été traitée avec trois applications phytosanitaires (06.04.23, 19.04.23 et 05.05.23), l'autre moitié avec seulement deux applications (06.04.23 et 05.05.23) (Figure 12). Dans la variante intensive avec 3 traitements, l'infection a pu être nettement réduite, même pour les variétés très sensibles. Ces résultats montrent, d'une part, que deux traitements ne sont pas suffisants pour obtenir une bonne efficacité et, d'autre part, que les applications devraient être effectuées à un rythme soutenu (toutes les deux semaines).

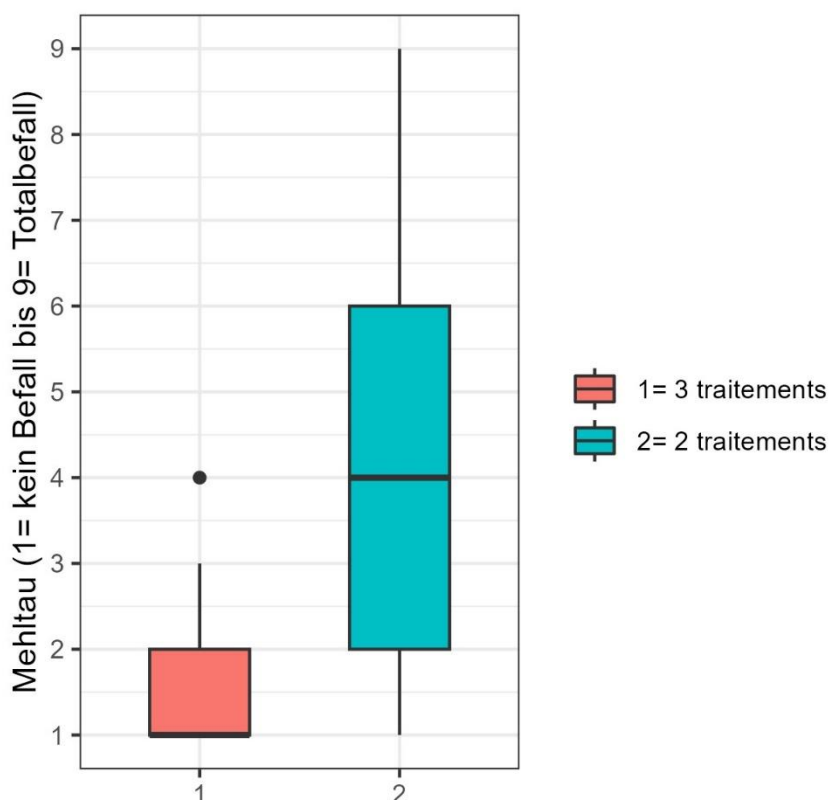


Figure 12 : Moyenne des dégâts d'oïdium sur fruits de toutes les variétés sous tunnel le 12.05.2023 avec 2 ou 3 applications de soufre.

### 3.1.6.3 Rendement

Le rendement a été relevé par variété et par système de culture. Les fruits ont été répartis en fruits commercialisables (1<sup>er</sup> choix) et déchets. Les moyennes des différentes variétés sont indiquées dans la figure 13. D'une manière générale, les variétés sous tunnel ont eu un rendement plus élevé qu'avec

une protection contre les intempéries (couverture plastique saisonnière) et que celles sans protection contre les intempéries (filet paragrêle).

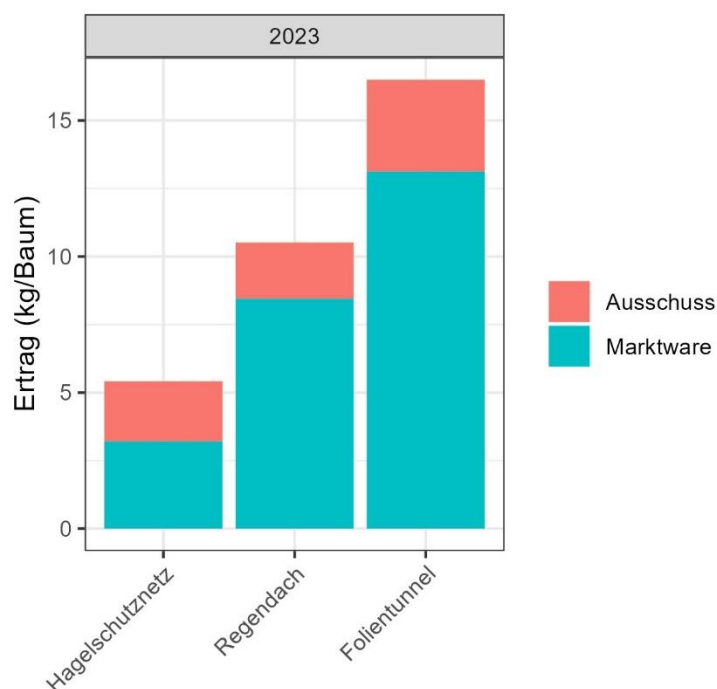


Figure 13 : Rendement moyen des différentes variétés en 2023 sous filet paragrêle (Hagelschutznetz), sous couverture plastique (Regendach) et sous tunnel (Folientunnel). En bleu, les quantités de fruits commercialisables (1er choix) et, en orange, le taux de déchets.

### 3.2 Faisabilité économique

Lors de la période de récolte, une séance téléphonique chaque vendredi a été proposée par Biovalais afin de réunir les principaux producteurs qui livrent à la grande distribution et de centraliser les données de récolte estimées.

Afin d'avoir plus d'informations sur les données économiques (structures de coûts) de la culture d'abricotiers en bio, une version d'Arbokost spécifique aux abricots bio a été réalisée (versions coteau et plaine/mécanisable). Un atelier avec les producteurs d'abricots biologiques a été organisé le 13 février 2023 pour estimer au plus près les coûts liés à la production.

La production d'abricots bio est liée à des exigences élevées : L'utilisation exclusive de la protection phytosanitaire sans produits phytosanitaires de synthèse ainsi que de la fertilisation organique influence les rendements et leur qualité. Le risque d'avoir des pertes est plus élevé avec la production de fruits bio. Pour planifier une parcelle de fruits bio, il est important de connaître la composition des coûts et les relations entre les coûts, la productivité et la rentabilité. L'outil de calcul des coûts du cycle de vie Arbokost permet aux producteurs et productrices de fruits d'établir une planification du verger et de se faire une idée concrète des charges, des recettes, des bénéfices ou des pertes.

En 2023, Agroscope a créé une version d'Arbokost pour les abricots destinés à la production biologique dans le cadre du projet « Vulg-ABBio ». Ainsi, les producteurs bio ont désormais la possibilité de calculer si un investissement dans des abricots bio est rentable. Ils peuvent effectuer des simulations de gestion pour leur production d'abricots. Arbokost calcule la courbe de cash-flow d'une parcelle représentée sur toute sa durée de vie ainsi que les bénéfices et les pertes pendant la phase de rendement. Les données standard, spécifiques à la culture biologique, sont basées sur des collectes de données effectuées par des producteurs d'abricots du Valais ainsi que sur des estimations d'experts. Cette version a été vérifiée par le FiBL. Les données qui ont été adaptées pour la version bio sont les prix à la production, les parts de qualité, les rendements, les coûts de travail et de machines, les coûts de protection des plantes et de fertilisation. Les autres données ont été reprises de la version PER "Abricots 2023". Arbokost contient déjà des données standard qui servent de données comparatives aux producteurs. Celles-ci se basent sur 1 ha d'abricots bio (plaine ou terrasse) avec une densité de 600 arbres/ha.

La version d'Arbokost pour les abricots bio peut être consultée sur [arbokost.agroscope.ch](http://arbokost.agroscope.ch).

### 3.3 Acceptation des consommateurs

Une nouvelle journée de promotion/dégustation d'abricots biologiques s'est déroulée le 21 juillet 2023, à la Coop de Signy Centre (VD). Ce magasin Coop présente les meilleures ventes de fruits et légumes pour la Romandie. Une cinquantaine de personnes ont accepté de remplir un questionnaire sur leurs préférences en matière de goût et d'achat d'abricots. Au niveau de leurs préférences gustatives, plus de la moitié des consommateurs interrogés préférait des abricots au goût plutôt sucré. Près de 70% des personnes interrogées sont sensibles à l'achat de produits biologiques en raison de leur moindre impact sur l'environnement et la santé ou par préoccupation des futures générations. 96% indiquent n'apporter qu'une faible importance à l'aspect physique des fruits. Seule la moitié des consommateurs a déclaré qu'elle achèterait davantage d'abricots biologiques, si l'offre était plus conséquente. Plus des trois quarts disent accepter de payer 25% supplémentaires pour des abricots issus d'une production suisse biologique par rapport à un produit similaire issu de la production conventionnelle.

#### Fazit / Schlussfolgerungen

##### Axe A1

Les partenaires du projet, ainsi que les producteurs impliqués se sont réunis lors de plusieurs séances en 2023, dont les principales étaient la séance de lancement de la saison et le bilan annuel.

##### Axe A2

Une séance technique sur le terrain présentant une stratégie de lutte contre la moniliose qui a très bien fonctionné a été organisée au mois de mai.

Des supports d'informations techniques ont été élaborés sous forme de nouvelle fiche technique et deux articles dans la presse verte et dans une revue.

La plateforme d'échanges a été alimentée par les nouveaux documents issus du projet.

##### Axe A3

Différentes activités de vulgarisation ont été mises en place sur plusieurs thématiques par les producteurs. Les essais fongicides et insecticides entrepris la saison 2023 ont confirmé l'efficacité – et l'inefficacité – de certaines substances par rapport aux années précédentes. L'intérêt de la complémentarité des modes d'actions de traitements préventifs et curatifs contre la moniliose des fleurs et de rameaux est inéluctable. Ces résultats ont permis notamment aux firmes phytosanitaires proposant des produits stoppants comme le polysulfure de calcium, par exemple, d'entamer des démarches d'homologation pour les cultures d'abricots. Il en est désormais du ressort des autorités compétentes.

Le suivi d'une parcelle présentant différents systèmes de couverture, a permis de mettre en évidence les avantages des différents systèmes, notamment pour la lutte contre les maladies fongiques ainsi qu'au niveau des rendements.

Afin d'apporter des données économiques de référence pour la culture d'abricots biologiques, une version du logiciel Arbokost spécifique a été élaborée en 2023.

#### Kommunikation / Wissenstransfer

Les documents issus des séances de travail, les fiches techniques ainsi que les rapports d'activités sont disponibles sur demande et sur le site internet dédié au projet (<https://abricots-bio.bioactualites.ch/>).

#### Arbeitsaufwand / Projektkosten

Un décompte détaillé peut être obtenu sur demande auprès des directeurs de projet, Flore Araldi (FiBL) et Danilo Christen (Agroscope).