

Synthèse des essais Ufi 2023



FEVRIER 2024

Union fruitière lémanique



FRUITS À PEPINS

PROJET RESO : RÉDUCTION DES FONGICIDES SUR DES VARIÉTÉS DE POMMES RÉSISTANTES OU ROBUSTES

OBJECTIFS

Évaluer les effets de la réduction des produits phytosanitaires sur plusieurs variétés de pommes résistantes ou robustes

DUREE DE L'ESSAI

4 ans

STADE

2^{ème} année d'essai

MODALITÉS

- Biologique intensif
- Biologique extensif

VARIÉTÉS

- Daliclass (robuste)
- Ladina (résistante)
- Rusticana (résistante)

RÉSUMÉ

Le projet RESO est une étude qui porte sur les variétés de pommes résistantes ou tolérantes à la tavelure. Cette recherche comprend plusieurs volets d'études notamment l'évaluation de la baisse d'utilisation des produits phytosanitaires sur variétés résistantes et l'amélioration de conservation des fruits pour une meilleure qualité des fruits. Dans ce cadre-là, L'Ufl collabore à évaluer l'impact d'une réduction de l'utilisation de produits phytosanitaires sur plusieurs variétés.

Cette expérience, visant à réduire le nombre de passage de traitements fongicides sur trois variétés (Daliclass, Ladina et Rusticana), a donné des premiers résultats encourageants car une très faible incidence des maladies a été observée en verger. Dans la modalité « extensif », seuls les pics extrêmes de contamination ont été protégés, avec six traitements fongicides réalisés au cours des printemps 2022 et 2023. La diminution du nombre de traitements fongicides n'a pas eu d'impact sur les rendements bruts récoltés en 2022 et en 2023. **De plus, aucun cas de contournement de la résistance n'a été observé au cours de ces deux années. Bien que la variété Daliclass soit considérée comme robuste, une tolérance légèrement moindre aux maladies a été constatée, notamment en 2022 où 0.3% des fruits ont été touchés par la tavelure.** En 2023, quelques feuilles de cette variété ont également été atteintes par la tavelure. **Pour les trois variétés de l'essai, une très faible pression oïdium a été observée sur le feuillage.** Les comptages dans le verger n'ont pas révélé de différence significative entre les modalités « extensif » et « intensif ». **Le potentiel de réduction des traitements fongicides est significatif par rapport à un verger plus traditionnel avec des variétés sensibles aux maladies.**

Cependant, les résultats concernant les maladies de conservation sont contrastés et varient selon les variétés. **En 2022, les gloéosporioses se sont révélées être les principaux agents responsables de maladies de conservation. La variété Rusticana a notamment été fortement impactée avec environ 70% de perte après 4 mois de conservation et 30% de pertes pour Daliclass après 5 mois en chambre froide.** Un échantillon de fruits de la récolte 2023 a été mis en conservation pour une durée de plusieurs mois ; les résultats sont à suivre.



Figure 1: Variété Rusticana avant récolte le 27.09.2023.

NEMATODES CONTRE L'HOPLOCAMPE DU POMMIER

OBJECTIFS

Evaluer l'efficacité des nématodes (*Steinernema feltiae*) pour lutter contre l'hoplocampe du pommier. Identifier le nombre d'interventions et le positionnement le plus efficace.

DUREE DE L'ESSAI

2 ans

STADE

2^{ème} année d'essai

MODALITÉS

- Témoin (non traité)
- Nématodes pulvérisé 1x
- Nématodes pulvérisé 2x

VARIÉTÉS

- Boskoop
- Kissabel®

RÉSUMÉ

L'hoplocampe du pommier est un ravageur secondaire dont la lutte peut devenir problématique car ce dernier pond ses œufs durant la floraison. Actuellement, deux matières actives sont homologuées contre ce bioagresseur l'Acetamiprid (Gazelle®) et le Quassan (insecticide biologique à base de la plante *Quassia amara*). Cet essai évalue le potentiel d'une lutte alternative contre ce ravageur avec des nématodes. Cette expérience de plein champ a été réalisée sur une parcelle en P.I à forte pression, située à Aubonne. La pulvérisation des nématodes a été effectuée au sol le 31.03.2022 et le 01.06.2022. En 2022, aucune différence n'a été observée entre le bloc témoin et le bloc traité 1x avec des nématodes, alors qu'une différence significative entre le témoin et le bloc traité 2x a été observée. Dans cette dernière modalité, les traitements ont montré une efficacité de près 57% dans Boskoop et de 70% dans la variété Kissabel. **En 2023, les résultats ont à nouveau montré une plus faible pression dans les blocs où deux traitements aux nématodes ont été appliqués en 2022.** Dans la variété Boskoop, 5% de dégâts ont été observés dans la modalité traitée 2x avec des nématodes alors que le bloc témoin affichait 16.2% de dégâts. Dans la variété Kissabel, le bloc traité 2x présentait des résultats similaires avec 7.8% de dégâts et 14.2% de dans le bloc témoin. **Le traitement nématode effectué lors du mois de juin 2022 a pu participer à réduire les dégâts d'hoplocampe l'année suivante. Toutefois, les résultats de cet essai peuvent aussi exprimer des différences de pression du ravageur à l'intérieur d'une même parcelle.** Cet essai devra donc être répété sur une autre parcelle pour vérifier ces premiers résultats.

LÂCHER D'AUXILIAIRE CONTRE HALYOMORPHA HALYS

OBJECTIFS

Evaluer le potentiel de la guêpe parasitoïde *Anastatus bifasciatus* pour contrôler le ravageur *Halyomorpha halys*.

DUREE DE L'ESSAI

1 ans (essai préliminaire)
Collaboration Agroscope - Ufl et Inoverde

STADE

1^{ère} année d'essai



Figure 2 : Guêpe parasitoïde *Anastatus bifasciatus* sur œufs d'*H. halys*.
(source : <https://ephytia.inra.fr/fr/CJ/20551/Agir-Connaitre-son-cycle>)



Figure 3 : Bouteille avec 250 *Anastatus bifasciatus* à l'intérieur.

RÉSUMÉ

La punaise diabolique *Halyomorpha halys* est un ravageur polyphage capable de provoquer d'important dégâts aux cultures fruitières avant récolte. En 2023, une dérogation spéciale de l'OFAG a permis l'utilisation de trois matières actives (Acetamiprid - Gazelle®, Spinozad - Audienz® et Spinetoram - Zorro®) pour une lutte chimique contre ce bioagresseur. Le verger de Marcelin subit des dommages causés par *H. halys* sur les poiriers et d'autres espèces fruitières depuis plusieurs années. En 2022, une lutte chimique sur tout le verger avait permis de réduire la pression. En 2023, une approche différente a été testée en introduisant à quatre reprises une guêpe parasitoïde appelée *Anastatus bifasciatus*. Naturellement présente en Suisse, cette micro-guêpe parasitoïde est capable de parasiter les œufs de la punaise diabolique (Stahl et al. 2019) (Iacovone et al. 2022). Quatre lâchers, comprenant 12 bouteilles avec 250 micro-guêpes adultes chacune, ont été effectués de fin mai à juin 2023, totalisant environ 12'000 individus relâchés dans quatre emplacements près du verger. En parallèle, des ooplaques « sentinelles » congelées ont été disposées dans le verger de Marcelin et récoltées ultérieurement pour évaluer la capacité d'*Anastatus bifasciatus* à parasiter les œufs dans un milieu ouvert. **Sur les 24 ooplaques sentinelles, 58,33% ont été parasitées par la micro-guêpe.** Toutefois, cette expérience a révélé un parasitisme partiel des ooplaques par cette guêpe parasitoïde. *H. halys* pond des ooplaques d'environ 28 œufs (Haye et al. 2014). Dans cet essai 43% des œufs d'*H. halys* étaient parasités en moyenne. **Ce premier essai de lutte biologique inondative par l'introduction d'une guêpe parasitoïde en verger dans la région lémanique montre donc un parasitisme net d'environ 25%.** La confirmation de ces premiers résultats nécessitera la répétition de cette expérience à une plus grande échelle.

FRUITS À PÉPINS

UTILISATION DE PRODUITS ALTERNATIFS AU SOUFRE POUR LUTTER CONTRE L'OÏDIUM DU POMMIER

OBJECTIFS

Evaluer l'efficacité d'une matière active alternative au soufre mouillable pour lutter contre l'oïdium du pommier.

DUREE DE L'ESSAI

1 ans (essai préliminaire)

STADE

1^{ère} année d'essai

MODALITÉS

1. Témoin (non traité contre l'oïdium)
2. 2SCP - Biorem
3. P.I

VARIÉTÉ

- Gala, M9 (Marcelin)
- Gala Galaxy (Wädenswil)

RÉSUMÉ

La protection contre l'oïdium par l'application de soufre peut présenter des limites en début de saison lorsque les températures sont basses. En revanche, elle peut devenir phytotoxique lorsque les températures approchent 28°C (Tweedy 1981), (Strickland, Hodge, et Cox 2021). Pour pallier ces problèmes, un essai a évalué le produit 2SCP (de Biorem) issu d'une combinaison de molécules naturelles pour lutter contre l'oïdium du pommier. Cet essai a été réalisé à Marcelin sur un verger de Gala. Trois modalités de traitement ont été comparées et évaluées : 1) un témoin non traité contre l'oïdium, 2) le produit 2SCP, et 3) une modalité combinant plusieurs fongicides de synthèse couramment utilisés en P.I. Le pourcentage de feuilles infectées par l'oïdium a été évalué dans chaque modalité le 24.05.2023 et le 04.07.2023. **Les résultats de cet essai ont montré une faible efficacité du produit 2SCP de Biorem.** Le nombre de feuilles contaminées était élevé malgré les dix traitements spécifiques effectués contre cette maladie. Le 04.07.2023, en moyenne 56.5% des feuilles étaient contaminées par l'oïdium dans le bloc traité avec le produit 2SCP alors que bloc témoin était contaminé à hauteur de 74.05%. La modalité « standard » a été la moins affectée par l'oïdium avec un pourcentage moyen de 32.7%. Cet essai a été répliqué à la station de Wädenswil par Agroscope. L'essai à Wädenswil a également évalué deux autres substances actives le Problade et le Prév-AM. **Les résultats des traitements avec ces trois produits phytosanitaires n'ont pas non plus montré de réduction significative de l'oïdium par rapport au témoin non traité.**

EFFEUILLEUSE SUR POMMIER

OBJECTIFS

Evaluer l'efficacité, le positionnement et le nombre de passage nécessaire pour améliorer la coloration des fruits avec une effeuilleuse.

DUREE DE L'ESSAI

3-5 ans

STADE

3^{ème} année d'essai

MODALITÉS (2023)

1. Défolié avant 1^{er} pa.
2. Défolié après le 1^{er} pa.
3. Défolié 2x
4. Témoin (non effeuillé)

VARIÉTÉ

- Jazz® Scifresh

RÉSUMÉ

Certaines variétés de pommes bicolores tardives comme Pink Lady® ou Jazz® peuvent présenter des problèmes de coloration à l'automne. Afin d'améliorer la coloration à la récolte, une effeuilleuse peut être utilisée pour augmenter l'exposition des fruits à la lumière sur la partie base des arbres. **En 2021**, un premier essai sur Pink Lady® s'était révélé peu concluant, d'autant que l'année 2021 pouvait être considérée comme une année de bonne coloration pour les pommes. **En 2022**, cette expérience a été reconduite sur les variétés Pink Lady® et Jazz®. L'utilisation de l'effeuilleuse a entraîné une nette amélioration de la classe de coloration (+11%) pour les deux variétés, ce qui a eu pour conséquence d'augmenter la proportion de fruits de classe 1. Bien qu'un effet négatif sur le calibre ait été observé sur la variété Jazz® (-5%), la proportion de fruits de 1^{ère} classe a été améliorée de 6%. Pour Pink Lady, cette augmentation a été en moyenne de 10.5%, sans aucun effet négatif sur le calibre. **En 2023**, la récolte a été évaluée uniquement sur la partie basse de l'arbre (~2 m), correspondant à la zone ayant subi la défoliation. **Les résultats ont montré un effet positif sur la coloration de la modalité 1) défolié avant le 1^{er} passage de récolte +10% de coloration par rapport au témoin, tout comme pour la variante 3) défoliée 2x.** La modalité 2) effeuillée après la 1^{ère} récolte a obtenu une augmentation du pourcentage de coloration plus faible (+5%). Aucun impact négatif n'a été constaté sur la qualité interne des fruits (sucre, fermeté, amidon, etc.). **L'effeuilleuse a influencé positivement la classe de coloration cet effet a permis un gain supplémentaire par rapport au témoin compris entre 3000.-/ha et 6000.-/ha en fonction de la modalité.** Cette expérience n'a pas permis d'aboutir à des conclusions concernant le calibre des fruits car la répartition de la charge en fruit par arbre n'était pas homogène.

FRUITS À PÉPINS

QUALITÉ DE L'ÉPIDERME EN POIRE

OBJECTIFS

Évaluer sur la variété de poire Conférence l'influence de deux porte-greffes et de différents plans de traitement sur la qualité de l'épiderme (roussissure).

DUREE DE L'ESSAI

4 ans

STADE

- 2^{ème} année d'essai

MODALITÉS

Porte-greffe Adams :

1. Fongicides bio
2. Traitements P.I
3. Témoin (sans fongicides)

Porte-greffe Eline :

1. Fongicides bio
2. Traitements P.I
3. Témoin (sans fongicides)

VARIÉTÉ

- Conférence

RÉSUMÉ

La qualité de l'épiderme d'une poire est importante pour son attractivité visuelle et peut être déterminante lors de la commercialisation en grande surface ou en vente directe. Certaines variétés de poires comme Conférence sont particulièrement sensibles à la roussissure. Une première année d'essai en 2022 avait montré une forte influence des traitements fongicides utilisés en bio sur la roussissure. En 2022, Les modalités traitées en 1) bio avaient montré statistiquement plus de roussissure que la modalité traitée en 2) P.I ou le 3) témoin. Par ailleurs, le porte-greffe Adams s'était révélé être légèrement plus sensible à la roussissure que le porte-greffe Eline.

Cette expérience a été répétée en 2023 sur les deux mêmes porte-greffes. Une évaluation visuelle de la qualité de l'épiderme a été effectuée sur 100 fruits avant récolte dans chaque modalité et sur chaque porte-greffe, à l'aide d'une échelle visuelle créée pour cette étude (voir Figure 4, ci-dessous).

Les résultats 2023 montrent, une fois de plus, que les poires dans la modalité bio étaient significativement plus touchées par la roussissure que celles en P.I ou celles du bloc témoin.

Dans la modalité bio, le pourcentage de fruits comprenant entre 60% et 100 % de l'épiderme roussi était de 92% alors que ce même pourcentage était de 6 % dans la modalité P.I et le bloc témoin.

En 2022 et 2023, aucun traitement au soufre mouillable n'a été effectué dans la modalité bio. **En 2023, en moyenne le nombre de fruits touchés fortement par la roussissure s'est accentué par rapport à l'année 2022.** En 2023, dans la modalité bio, les traitements fongicides ont été réalisés principalement avec du bicarbonate de potassium (Vitisan) durant la floraison et en post-floraison alors qu'en 2022 l'argile sulfurée et extrait de prêle (Myco-Sin) avait été privilégié.

L'augmentation de la roussissure observée sur fruits dans la modalité bio peut s'expliquer par ce changement de matière active ou par une météo plus favorable à ce phénomène en 2023.

Enfin, il est possible que le nombre plus élevé de traitements à l'argile (Surround®) effectués durant et après la floraison en 2022 ait contribué à réduire le phénomène de roussissure sur les fruits par rapport à 2023 dans la modalité 1 fongicides bio (Sugar, Powers, et Basile 2005).



Figure 4: Echelle de 1 à 5 correspondant à un gradient théorique de roussissure sur fruit.

FRUITS À PEPINS

UTILISATION DE L'ETHEPHON SUR POIRE

OBJECTIFS

Evaluer l'efficacité de l'éthéphon pour améliorer le retour à fruit et favoriser une meilleure nouaison sur poire.

DUREE DE L'ESSAI

Pluriannuel (5 ans)

STADE

2^{ème} année d'essai

MODALITÉS

1. Témoin
2. Ethéphon après floraison (3x)

VARIÉTÉS

- Conférence
- Beurré Bosc

RÉSUMÉ

L'éthéphon est couramment utilisé sur pommier pour réguler la charge en fruit ; sur poirier, l'éthéphon peut aussi jouer un rôle éclaircissant avant la floraison, alors qu'après la floraison, il semble favoriser un meilleur retour à fleur et potentiellement une nouaison supérieure (McArtney et Wells 1995), (Bound 2021), (Carra et al. 2023). Cet essai réalisé sur une parcelle de poiriers, située à Crissier (VD) a testé en 2023, après la pleine floraison, sur environ 1000 m², trois applications d'éthéphon (0.25, 0.15 et 0.10 l/ha). En 2022, les doses et les périodes d'application étaient légèrement différentes. En 2023, le premier traitement a été réalisé 10 j. après la pleine floraison, et les deux autres applications ont ensuite été réalisées à intervalles de 7 à 10 jours. En moyenne, le nombre d'inflorescences mesuré à la pleine floraison (25.04.2023) sur la variété Conférence était supérieur de 61% et de 45% pour Beurré Bosc par rapport aux arbres témoins non traités. **À la récolte, le nombre de fruits récoltés par arbre était supérieur de 43.5% dans Conférence et de 25.1% dans Beurré Bosc. Les rendements (kg/arbre) étaient en moyenne supérieur de 31% dans Conférence et 6% dans Beurré Bosc.** La charge en fruits plus élevée dans la modalité traitée à l'éthéphon a eu un impact négatif important sur le calibre des fruits dans Conférence et un effet négatif plus faible sur Beurré Bosc. **Malgré cette influence négative sur le calibre des fruits, les kg de 1^{er} choix (>55mm) cueillis dans la modalité traitée à l'éthéphon étaient supérieurs pour les deux variétés.** Les résultats de cette expérience montrent une influence positive de l'application d'éthéphon après la floraison sur la variété Conférence et Beurré Bosc. Cet essai devra se poursuivre sur plusieurs années afin de confirmer les résultats de cette première année d'évaluation et d'affiner à la fois la période d'application et la dose à apporter à l'hectare.

ESSAI COMPARATIF DE PHYTOHORMONES SUR LA VARIÉTÉ ABATE

OBJECTIFS

Favoriser une meilleure nouaison de la variété Abate et un retour à fruit plus important par l'utilisation de phytohormones

DUREE DE L'ESSAI

Pluriannuel

STADE

1^{ère} année d'essai

MODALITÉS

1. 2x Novagib® + Maxcel® (floraison)
2. 2x Novagib® + Maxcel® (floraison) => 1x Ethephon (post-floraison)
3. 1 x GA3 (floraison)
4. 1x Régalis Plus (avant flo.) => 2x Novagib® + Maxcel® (floraison) => 1x ethephon (post-flo) => 1x Régalis Plus => 1x ethephon
5. Témoin (non traité)

RÉSUMÉ

La variété Abate Fetel possède d'excellentes qualités gustatives et une bonne capacité de conservation. Cependant, sa nouaison et sa régularité de production peuvent parfois s'avérer difficiles à gérer. Un essai mis en place à Marcelin (Morges) a testé plusieurs modalités d'applications de phytohormones dans le but de maîtriser la régularité de la production et réduire la chute prématurée des fruits. Sur un verger de poiriers de la variété Abate planté en 2019 sur le porte-greffe Adams, différents traitements aux phytohormones ont été réalisés au printemps (voir modalités de traitement ci-contre). À la récolte, les rendements par arbre, le calibre des fruits et le poids moyen des fruits ont été mesurés dans chaque modalité.

MODALITE	CALIBRE MOYEN EN mm	% DE CALIBRE >55 mm	RENDEMENT kg/m ²	POIDS MOY. DES FRUITS (g)
1.	67.2	99.41	1.83	242
2.	66.7	98.52	2.02	245
3.	65.8	94.35	1.92	243
4.	67.0	96.00	1.83	244
5. TEMOIN	67.9	98.56	1.90	252

Les résultats de cette première année d'essai n'ont pas montré de différence significative en termes de calibre, de rendement ou de poids moyen des fruits d'une des modalités de traitement par rapport au témoin non traité. Cet essai sera poursuivi en 2024 afin d'évaluer l'effet de certains traitements réalisés en 2023 sur la mise à fruits et les rendements.

ESSAI MODE DE CONDUITE EN CERISE

OBJECTIFS

Evaluer le potentiel de production de cinq modes de conduite différents en cerise sur le même porte-greffe.

DUREE DE L'ESSAI

12 ans

STADE

4^{ème} année d'essai
(5^{ème} feuille en 2023)

MODALITÉS

- Haute densité axiale
- Axe simple
- Drapeau marchand
- KGB transformé en 2021 en « double table »
- UFO (Upright Fruiting Offshot)

RÉSUMÉ

La culture de cerise est une culture à fort potentiel économique mais, exigeante en termes de main d'œuvre et nécessitant un investissement important. Les systèmes de conduite et le choix variétal influencent les rendements, la qualité du fruit, la pérennité du verger ainsi que les besoins en main d'œuvre, notamment par la vitesse de cueillette. En Suisse, la production de cerise se fait principalement en axe simple et en drapeau marchand. Cet essai a pour but d'évaluer cinq modes de conduite en cerise sur le porte-greffe Gisela 5. **Les modes de conduite en drapeau marchand et en axe simple ont produit les rendements les plus importants depuis 2022.**

En 2023, la production de cerise de cette parcelle d'essai a été impactée par un gel d'advection, et par la suite d'importants dégâts liés à la moniliose des fleurs sont survenus.

La productivité des arbres était en baisse par rapport à l'année précédente. En 2023, une baisse de rendement moyen de -64% a été enregistré par rapport à 2022. Les rendements moyens des trois dernières années sur quatre variétés ont été synthétisés dans le tableau ci-dessous :

MODE DE CONDUITE	HTE DENS.	AXE SIMPLE	DRAPEAU MARCHAND	DOUBLE TABLE	UFO
2021 (3 ^{ème} f.)	4.17 t/ha	2.79 t/ha	2.12 t/ha	0.22 t/ha	1.37 t/ha
2022 (4 ^{ème} f.)	11.71 t/ha	11.81 t/ha	9.84 t/ha	4.93 t/ha	5.78 t/ha
2023 (5 ^{ème} f.)	2.64 t/ha	3.65 t/ha	4.23 t/ha	1.79 t/ha	2.62 t/ha

2023 gel d'advection + moniliose : -64% de rendement

Cet essai sera poursuivi encore plusieurs années, le temps de cueillette sera évalué afin de vérifier l'avantage potentiel des formes en deux dimensions (UFO et Drapeau marchand) par rapport à l'axe simple.

ESSAI DE DEUX STRATÉGIES BAS RÉSIDUS EN CERISE

OBJECTIFS

Evaluer et comparer deux stratégies bas résidus en cerises.

DUREE DE L'ESSAI

1 an

STADE

1^{ère} année d'essai

MODALITÉS

1. P.I jusqu'au stade BBCH 71 puis bio
2. Bio

RÉSUMÉ

L'OFAG a récemment introduit plusieurs mesures incitatives visant à réduire les risques liés à l'utilisation de pesticides dans les cultures pérennes, notamment en arboriculture fruitière. Cette expérience en culture de cerises évalue l'efficacité d'une de ces mesures qui porte sur le non-recours aux produits de synthèse après la floraison. Cette modalité 1) a été comparée une protection réalisée en agriculture biologique modalité 2). Cet essai a pour but de maintenir une production de qualité et en quantité suffisante, tout en réduisant au minimum les résidus de matières actives dans les fruits.

Le mois d'avril 2023, a été marqué par des pluies abondantes et une brève période de gel d'advection durant la floraison des cerisiers. **Les rendements enregistrés dans cette étude ont été fortement impactés par le gel et la moniliose des fleurs. De plus, le feuillage et la croissance de la pousse de l'année a subi de graves dommages dus au puceron noir du cerisier en raison de la limitation des pesticides de synthèse après fleurs.** Malgré les mesures préventives mises en place et les traitements, l'infestation du puceron noir du cerisier a affecté le feuillage de manière exponentielle. En moyenne 68.8% des pousses étaient infestées dans la modalité 1) et 72.5% dans la modalité 2). Les résultats de cette étude révèlent que les producteurs en P.I encourent des risques élevés lors de la mise en œuvre de cette mesure de l'OFAG pour la culture de la cerise. **Cette première année d'essai a montré que les indemnités proposées par l'OFAG (1100.-/ha) ne compensaient pas les pertes de rendement mesurées.**

FRUITS À NOYAU

ESSAI VARIÉTAL CERISES ET PRUNEAUX

OBJECTIFS

Evaluer le potentiel de production de plusieurs variétés de cerises et de pruneaux pour la région lémanique

DUREE DE L'ESSAI

Pluriannuel (environ 7 ans)

STADE

2^{ème} année complète d'évaluation

VARIÉTÉS

Voir la liste dans le résumé (ci-contre)

RÉSUMÉ

L'Ufl fait partie du réseau national d'évaluation pour les fruits à noyau, Sortentteam, coordonné au niveau Suisse par Agroscope. Cet essai évalue, à Marcelin (Morges), le potentiel de production de plusieurs variétés de cerises de table et de pruneaux. Pour chaque variété, trois arbres ont été plantés sur le porte-greffe Gisela 5. **Les variétés évaluées en cerise sont : Benton (2019), Irena (2019), Henriette (2020), Fertile (2020), Marysa (2020), Glenred (2021), Bolero (2021), Felicita (2021) et HL 10072 (2021). Les pruneaux ont été greffés sur le porte-greffe Wavit et les variétés en cours d'évaluation sont les suivantes : Elena (2019), Dabrovic (2019), Jofela (2019), Tophit (2019), Azura (2020), Joganta (2020), Moni (2020), la variété n°67286 (2020) et la n°78468 (HOH 8468) (2020).** Pour chaque arbre, de nombreux critères font l'objet d'une évaluation minutieuse chaque année. Les critères évalués concernent la force de croissance des arbres, la date de floraison, la sensibilité au gel (en cas de gel), ou encore la sensibilité à certaines maladies (*Pseudomonas*, *Monilia*), par exemple. Cette évaluation se poursuit jusqu'à la récolte avec des mesures du calibre, du taux de sucre, de la fermeté, du poids moyen des fruits, de la charge, ainsi que divers critères qui concernent l'aspect visuel et gustatif des fruits. **Les résultats sont ensuite compilés au niveau Suisse par Agroscope et disponible en ligne sur notre page de vulgarisation : <https://vulg.ufl.ch/content/data/310>.** Pour plus d'information concernant une variété précise, vous pouvez prendre contact directement avec l'Ufl.

ESSAI DE LUTTE CONTRE LE CARPOCAPSE DES PRUNES

OBJECTIFS

Evaluer l'efficacité de plusieurs traitements biologiques contre le carpocapse des prunes face à un témoin non traité

DUREE DE L'ESSAI

4 ans

STADE

2^{ème} année d'essai

MODALITÉS

1. Nématodes traité 1x
2. Quassan (1x)
3. Témoin (non traité)

VARIÉTÉ

- Fellenberg

RÉSUMÉ

Le carpocapse des prunes (*Grapholita funebrana*) provoque chaque année d'importants dégâts, notamment sur la variété Fellenberg. Depuis le retrait de plusieurs matières actives clés, on constate une recrudescence des dommages liés à ce ravageur. Par ailleurs, en agriculture biologique, à l'exception de la confusion sexuelle, aucune matière active n'est homologuée contre ce ravageur. En 2022, un essai évaluant l'efficacité des nématodes contre le carpocapse du prunier avait obtenu des résultats contrastés. Une différence significative entre le témoin et l'un des blocs traités aux nématodes avait notamment été constatée. Cet essai a été reproduit en 2023 sur une autre parcelle pour vérifier si la baisse de pression observée était due à la parcelle ou aux traitements effectués. Cette expérience, réalisée sur une parcelle bio entièrement sous confusion sexuelle, compare et évalue l'efficacité 1) des nématodes et 2) du Quassan face à 3) un témoin non traité. Le traitement au Quassan (3.2 l/ha) a été effectué le 26.05.2023 sur environ un tiers du verger. Les nématodes ont, quant à eux, été appliqués le 16.06.2023 au sol sur le deuxième tiers, le dernier tiers étant laissé comme témoin. Ces traitements visaient la première génération du carpocapse des prunes. Le Quassan ciblait les œufs et les nématodes les jeunes larves retombées au sol. **Le pourcentage moyen de dégâts enregistrés sur fruits à la récolte n'a pas montré d'efficacité des nématodes.** En moyenne, 35.50% de dégâts ont été observés dans la partie traitée aux nématodes alors que le bloc témoin a exprimé un pourcentage moyen de dégâts plus faible de 29.67%. **Le bloc traité au Quassan a exprimé en moyenne 23.50% de dégâts, soit une baisse de 6% de dégâts par rapport au témoin.** Plusieurs facteurs semblent expliquer ces résultats : d'une part, la forte pression du carpocapse du prunier enregistrée cette année au niveau Suisse puis, d'autre part, une probable infestation des parcelles traitées par une parcelle de Fellenberg précoce adjacente à l'essai, ou encore une éventuelle contamination des attaques observées par d'autres ravageurs du genre *Grapholita*

ENHERBEMENTS INTER-RANG FRAISES

OBJECTIFS

Evaluer le taux de recouvrement de différents enherbements inter-rangs en production de fraises plein champs.

DUREE DE L'ESSAI

Annuel

STADE

4^{ème} année d'essai

MODALITÉS

- 2 espèces pures (EP)
- 1 mélange gélif (G)
- 5 mélanges semi-gélif (SG)
- Témoin

Nom des mélanges	Mélanges
EP-1	Seigle d'automne pur ('Serafino')
EP-2	Moha pur
G-1	UFA Légu Fit pur : trèfle d'Alexandrie, poisette d'été, féverole, pois fourrager et avoine rude
SG-1	UFA Légu Fit pur : trèfle d'Alexandrie, poisette d'été, féverole, pois fourrager et avoine rude
	Sarrasin ('La Harpe')
	Trèfle Blanc ('Hebe')
SG-2	UFA Alpha : trèfle d'Alexandrie, trèfle de Perse, phacélie
	Trèfle Blanc ('Hebe')
	Trèfle incarnat
SG-3	UFA No-Till : Guizotia, pois fourrager, moha
	Sarrasin ('La Harpe')
	Trèfle Blanc ('Hebe')
SG-4	Moha
	Sarrasin ('La Harpe')
	Trèfle Blanc ('Hebe')
SG-5	Moha
	Sarrasin ('La Harpe')
	Trèfle Blanc ('Hebe')
	Vesce velue (Vicia villosa)
	Trèfle incarnat
Témoin	Couverture spontanée

RÉSUMÉ

Depuis l'interdiction en 2022 de deux herbicides (le Diquat et le Glufosinate), certaines exploitation fraisicoles, ont opté pour le désherbage mécanique à l'aide de machines permettant, par exemple, la fauche de l'inter-rang, alors que d'autres ont maintenu un désherbage chimique. Grâce aux nouvelles contributions au système de production (CSP), certaines exploitations ont aussi choisi de laisser une couverture végétale spontanée ou semée dans l'inter-rang. Toutefois, le semis et l'entretien de cette couverture nécessitent une main-œuvre plus importante. L'Ufl met en place depuis plusieurs années des essais de couverts végétaux en inter-rang dans le but de trouver un mélange compétitif face aux adventices et peu concurrentiel pour la culture de fraises plein champ.

Les semis réalisés entre 2020 et 2022, ont montré un **potentiel de recouvrement élevé des graminées, notamment en sortie d'hiver. Le seigle, l'avoine ainsi que le ray-grass ont montré des taux de couverture importants.** Le seigle a présenté un effet de type « allélopathique » envers les adventices. Dans l'ensemble, **le ray-grass est la graminée qui a présenté le taux de couverture le plus élevé**, parfois même avec une vigueur excessive. **L'entretien des inter-rang comprenant des graminées nécessite au minimum deux fauches** entre le semis initial et la première récolte au printemps suivant. Certains mélanges contenant du sarrasin ou de la phacélie ont montré une implantation rapide lors d'un semis réalisé fin d'été, mais ont également rapidement pris du volume (phacélie) et pu concurrencer les plants de fraises à l'automne.

En 2022, les mélanges semés pour la saison 2023 ont permis notamment d'évaluer une date de semis plus précoce (juillet), mesurer la viabilité de plusieurs mélanges gélifs et évaluer l'implantation de plusieurs mélanges du commerce (voir tableau ci-contre).

Les plantations des fraisiers ont été réalisées le 7 et 8 juillet 2022 et les semis ont été effectués le 19.07.2022 et plusieurs arrosages ont eu lieu par la suite. Ces mélanges ont été fauchés deux fois avant le paillage au printemps. Une première fauche a été réalisée le 07.10.22 avant l'hiver et une deuxième fauche a été effectuée le 01.05.2023, plus de 25 jours avant récolte.

Les semis de ces différents mélanges ont montré de manière générale des résultats assez décevants en raison de la sécheresse enregistrée après le semis. **La plupart des espèces possèdent une meilleure capacité de germination à la fin de l'été ou en début d'automne.** Le moha (graminée gélive) n'a pas pu être observé. Les différentes légumineuses (ou Fabacées) semées ont présenté des taux de recouvrement compris entre 5 et 25% au maximum. Dans l'ordre, **les Fabacées qui ont montré la meilleure implantation étaient le trèfle incarnat, le trèfle d'Alexandrie, ainsi que le trèfle blanc.** Les autres Fabacées n'ont pas germé ou montré un taux de recouvrement inférieur à 5%. Le seigle a à nouveau montré un taux de couverture important, autour de 60%.

Dans l'ensemble, l'implantation de ces mélanges d'engrais verts d'été a été difficile et ces derniers ont rapidement été concurrencés par des adventices. Cet essai a montré qu'un semis au mois de juillet ne convenait pas à la plupart des mélanges. Les mélanges d'espèces gélives n'ont pas montré un taux de recouvrement satisfaisants, de même que la plupart des mélanges d'engrais verts semés. Lors des prochains semis, **des mélanges de graminées comprenant du pâturin annuel ou de la fétuque seront privilégiés. Les mélanges « mulching viti » et « vertibord humus » de UFA ont été semé le 05.08.2023, les résultats sont à suivre.**

ESSAI VARIÉTAL DE FRAISES NON REMONTANTES

OBJECTIFS

Evaluer le potentiel de production pour la région lémanique de plusieurs variétés de fraises plein champs

DUREE DE L'ESSAI

Pluriannuel (2021-25)

VARIÉTÉS 2023

Racines nues

- Cléry (variété standard)
- Joly (variété standard)
- Marieka
- Lola
- Rendez-vous
- 34/20/7c
- Rosaria (34/20/4a)

Tray plants

- Sonsation
- Inspire
- Falco
- Dahli



Figure 5: Variété Sonsation en pleine période de récolte le 08.06.2023

RÉSUMÉ

La fraise est le petit fruit le plus cultivé en Suisse. Les deux variétés de fraises non remontantes, Cléry et Joly, dominent actuellement le marché de la fraise plein champ. Bien que de nombreuses autres variétés soient disponibles pour la plantation, elles ont du mal à s'imposer sur le marché. Le projet Beeren scouting vise à créer un réseau d'essai variétal au niveau national pour les fraises et les framboises, dans le but d'identifier les variétés les mieux adaptées à la production suisse. L'Ufi collabore dans le cadre de ce projet à évaluer l'adaptabilité à la région lémanique de plusieurs variétés de fraises en production plein champs. À Marcelin, neuf variétés de fraises non remontantes ont été plantées le 7 et 8 juillet 2022 et leur production a été comparée à deux variétés « standard » de la région Cléry et Joly. La culture a été tenue en P.I et aucune couverture type agryl- P17 n'a été mise en place pour hâter la culture au printemps. Au printemps 2023, les fruits ont été récoltés trois fois par semaine. Les fruits sains étaient pesés et les fruits non commercialisables (déformés, problèmes de coloration, petits calibre, dégâts de maladie, etc.) étaient triés à la récolte, puis pesés. Les résultats obtenus ont été résumés dans le tableau ci-dessous.

VARIÉTÉ	PÉRIODES DE RÉCOLTE	RENDEMENT 1 ^{ER} CHOIX EN g/plant	DÉCHETS (%)	POIDS MOYEN DES FRUITS (g)
FALCO	26.05-16.06	1255.8	10.46	19.10
SONSATION	01.06-19.06	928.0	12.00	18.95
CLÉRY	26.05-16.06	884.5	9.24	14.2*
34/20/7C	26.05-16.06	757.9	11.47	17.15
JOLY	26.05-16.06	704.6	9.40	20.7
DAHLI	26.05-12.06	659.4	17.43	12.63
ROSARIA (34/20/4A)	26.05-16.06	601.7	16.87	16.28
LOLA	30.05-16.06	517.1	26.82	19.21
RENDEZ-VOUS	26.05-12.06	506.6	16.22	16.35
MARIEKA	16.06-27.06	233.5	17.88	-
INSPIRE	28.05-05.06	235.4	4.45	14.05

*mesure réalisée fin de récolte

Les trois variétés qui ont montré le meilleur potentiel de production cette année sont la variété : Falco, Sonsation et 34/20/7C. Ces trois variétés ont présenté des rendements par plants, un pourcentage de déchet et un poids moyen des fruits (g) comparables aux variétés de références Cléry et Joly. Les variétés Falco et Sonsation se sont démarquées par leurs rendements et leurs calibres importants. Le goût aromatique (type « fraise des bois ») de la variété Falco a également été apprécié lors d'une dégustation variétale réalisée au printemps 2023. La variété 34/20/7C a été jugée intéressante pour la forme conique et son calibre régulier tout au long de la période de cueillette. La variété Marieka (tardive) n'a pas pu être évaluée jusqu'à la fin, car un violent orage d'été, survenu le 22.06, a endommagé la majeure partie de la production. Pourtant cette variété tardive présentait un calibre élevé ainsi qu'un goût puissant et aromatique en début de cueillette. Plusieurs variétés testées n'ont toutefois pas montré des qualités agronomiques suffisantes en termes de rendements et de qualité des fruits (calibre et couleur des fruits), c'est le cas notamment de : Inspire, Dahli, Rendez-vous, Lola et la variété Rosaria (34/20/4a). Pour la variété Inspire, Dahli et Lola, le feuillage de ces plants a décliné au cours de la récolte et la qualité des fruits (calibre) a rapidement diminué pour ces variétés. Les variétés Rendez-vous et 34/20/4a ont, dans un premier temps, produit des fruits de qualité, mais par la suite, les fruits, particulièrement sensibles au niveau de l'épiderme, ont rapidement subi des pertes en raison des coups de soleil.

BIBLIOGRAPHIE

- Bound, Sally A. 2021. « Managing Crop Load in European Pear (*Pyrus Communis* L.)—A Review ». *Agriculture* 11 (7): 637. <https://doi.org/10.3390/agriculture11070637>.
- Carra, Bruno, Flávio Gilberto Herter, Felipe Augusto Moretti Ferreira Pinto, Alberto Fontanella Brighenti, Carina Pereira Pasa, Paulo Celso Mello-Farias, Maximiliano Dini, Everton Sozo De Abreu, et Mateus Da Silveira Pasa. 2023. « Return Bloom and Yield of 'Rocha' Pear Trees Are Improved by Ethephon and Paclobutrazol ». *Journal of Plant Growth Regulation* 42 (6): 3650-61. <https://doi.org/10.1007/s00344-022-10827-7>.
- Haye, Tim, Kim Hoelmer, Jean-Pierre Rossi, Jean-Claude Streito, et Xavier Tassus. 2014. *Analyse de risque phytosanitaire express Halyomorpha halys - la punaise diabolique*.
- Iacovone, Alessia, Antonio Masetti, Marco Mosti, Eric Conti, et Giovanni Burgio. 2022. « Augmentative Biological Control of Halyomorpha Halys Using the Native European Parasitoid Anastatus Bifasciatus: Efficacy and Ecological Impact ». *Biological Control* 172 (septembre): 104973. <https://doi.org/10.1016/j.biocontrol.2022.104973>.
- McArtney, Steven J., et Gilbert H. Wells. 1995. « Chemical Thinning of Asian and European Pear with Ethephon and NAA ». *New Zealand Journal of Crop and Horticultural Science* 23 (1): 73-84. <https://doi.org/10.1080/01140671.1995.9513870>.
- Stahl, Judith M., Dirk Babendreier, Cristina Marazzi, Stefano Caruso, Elena Costi, Lara Maistrello, et Tim Haye. 2019. « Can Anastatus Bifasciatus Be Used for Augmentative Biological Control of the Brown Marmorated Stink Bug in Fruit Orchards? » *Insects* 10 (4): 108. <https://doi.org/10.3390/insects10040108>.
- Strickland, David A., Kathie T. Hodge, et Kerik D. Cox. 2021. « An Examination of Apple Powdery Mildew and the Biology of Podosphaera Leucotricha from Past to Present ». *Plant Health Progress* 22 (4): 421-32. <https://doi.org/10.1094/PHP-03-21-0064-RV>.
- Sugar, David, Kate A. Powers, et Sally R. Basile. 2005. « Mancozeb and Kaolin Applications Can Reduce Russet of "Comice" Pear ». *HortTechnology* 15 (2): 272-75. <https://doi.org/10.21273/HORTTECH.15.2.0272>.
- Tweedy, B. G. 1981. « Inorganic Sulfur as a Fungicide ». In *Residue Reviews*, édité par Francis A. Gunther et Jane Davies Gunther, 43-68. New York, NY: Springer New York. https://doi.org/10.1007/978-1-4612-5910-7_3.

REMERCIEMENTS

L'Ufl remercie chaleureusement les différents partenaires ayant financé ou aidé à la réalisation des expériences ainsi que toutes les exploitations arboricoles ayant accepté de participer à ces essais.



Union fruitière lémanique

Mateo Anor – Responsable expérimentation verger

Avenue de Marcellin 29

1110 MORGES

Tel. : 021 802 28 42

info@ufl.ch

www.fruits-vaud-geneve.ch