Projet reso : étudier l'effet de la réduction des PPh sur des variétés de pommes résistantes

Mateo Anor – Responsable expérimentations verger, Union Fruitière Lémanique

RÉSUMÉ

La plantation de variétés de pommes résistantes ou robustes aux maladies fongiques constitue un levier puissant pour réduire l'usage des fongicides. Le projet RESO a pour objectif d'évaluer l'impact à long terme de la réduction de l'utilisation de traitements sur les variétés résistantes (Agroscope 2023). L'Union fruitière lémanique (Ufl) est partenaire de ce projet. À Marcelin, dans un verger comprenant trois variétés robustes ou résistantes, deux modalités de réduction de traitements fongicides (bio intensif et bio extensif) ont été testées. Les maladies sont évaluées au verger et après stockage. Les résultats de ces deux premières années d'essai montrent que l'utilisation de fongicides peut être réduite considérablement sans pour autant impacter les fruits ou le feuillage. Toutefois, la réduction de l'utilisation des fongicides semble avoir un impact important sur la conservation des pommes en chambre froide, avec notamment l'augmentation des dégâts de gloéosporioses.

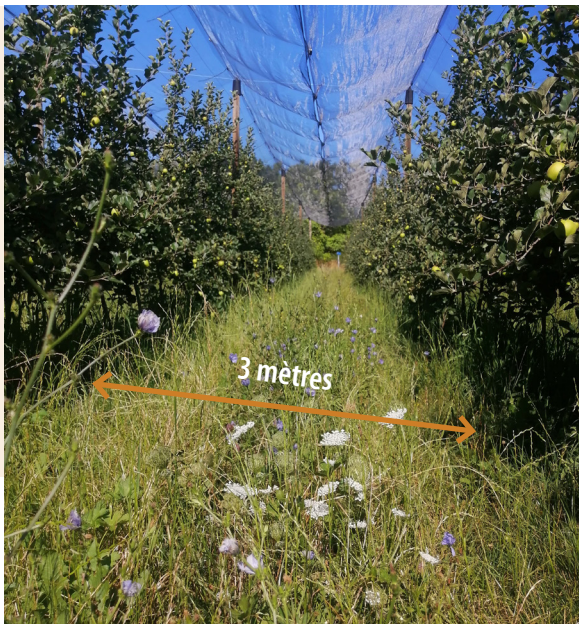

Figure 1. Inter-rang du verger d'essai de 3 mètres comprenant une bande fleurie. Photographie réalisée le 13.07.2022.

INTRODUCTION

Le projet RESO a pour objectif d'évaluer l'impact à long terme de la réduction de l'utilisation de traitements sur les variétés résistantes. L'Ufl collabore avec Agroscope sur ce projet pour évaluer l'impact de la réduction des produits phytosanitaires sur ces variétés sans nuire à leur qualité ou contourner leur résistance.

PROTOCOLE

Parcelle

Cet essai se déroule dans un verger de pommiers d'environ 2000 m² (fig.1) où trois variétés différentes ont été plantées au printemps 2020 : Daliclass (porte-greffe CG11), Ladina (porte-greffe CG11) et Rusticana (porte-greffe M9). Rusticana et Ladina sont résistantes aux souches communes de la tavelure grâce au gène Vf. La variété Daliclass est considérée comme moyennement sensible aux souches communes de la tavelure et peu sensible à l'oïdium. Le verger est géré entièrement en agriculture biologique, notamment pour la fertilisation, les traitements phytosanitaires et le désherbage.

La parcelle a été subdivisée en deux parties pour l'essai : une première gérée de manière plus « intensive » (1) et une seconde exploitée de manière plus « extensive » (2).

Mesures et comptages

I) Chaque année, un suivi des principales maladies est effectué en verger sur la pousse de l'année et sur les fruits. Les maladies observées sont la tavelure, l'oïdium et la Marssonina.

II) À la récolte, 150 kg de fruits de chaque variété et de chaque modalité (1 et 2) sont entreposés en chambre froide à Agroscope (Wädenswil) pour une conservation à long terme (quatre mois pour Daliclass et Ladina et cinq mois pour Rusticana). À leur sortie de la chambre froide, les fruits sont triés et classés en fonction du type de dégâts (physiologiques, parasitaires, autres).

RÉSULTATS

I) Maladies au verger

2022

Les comptages effectués sur les feuilles ou les fruits ont montré très peu de symptômes de maladies dans le verger. Quelques feuilles présentaient une légère infection d'oïdium, soit 1,3 % dans la variété Daliclass et Rusticana (modalité « extensif ») et 0,3 % dans la variété Rusticana (modalité « intensif »). Le pourcentage d'oïdium dans les deux modalités de Ladina était négligeable (Fig. 2).

Des comptages spécifiques concernant la tavelure et la Marssonina ont également été effectués, mais n'ont révélé aucun symptôme sur les feuilles. Sur la variété Daliclass, dans la modalité « extensif », un fruit atteint de tavelure a été trouvé. Aucun autre fruit présentant des symptômes de tavelure n'a été observé dans les autres variétés (Fig. 3).

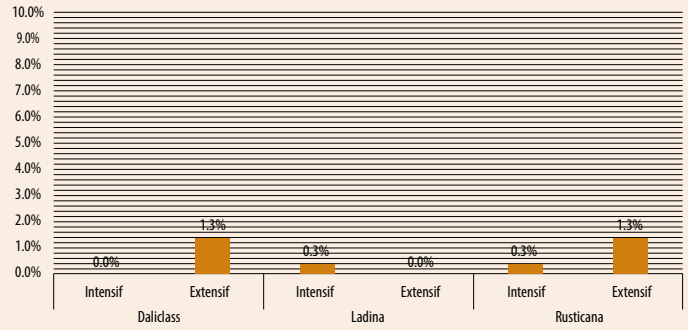

Figure 2. Pourcentage moyen de feuilles par pousse atteintes d'oïdium, par variété et par modalité en 2022.

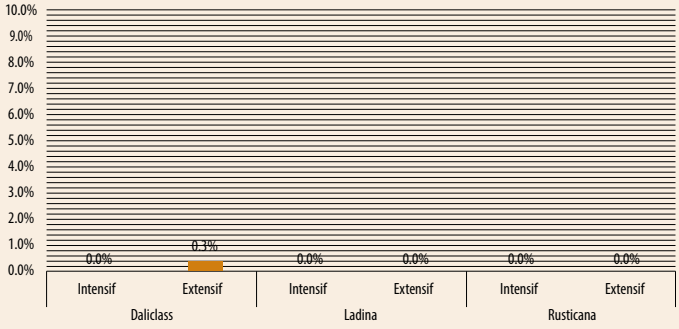

Figure 3. Pourcentage moyen de fruits touchés par la tavelure, par variété et par modalité en 2022.1-2022) avec le Kaolin comme barrière physique contre le retour des pucerons migrants dans les cultures d'abricotiers.

2023

Les résultats de cette deuxième année d'essai montrent également une très faible pression maladie sur ces trois variétés, tant dans la modalité «extensif» que « intensif ». Daliclass présente le taux d'infestation d'oïdium le plus élevé, avec 3 % de feuilles touchées dans la modalité «extensif» et 2,3 % dans la modalité «intensif». Pour Ladina, aucun symptôme d'oïdium n'a été trouvé, et pour Rusticana, moins de 1% des feuilles étaient contaminées dans les deux modalités (Fig. 4).

Durant cette saison, sur les trois variétés, aucun symptôme de Marsonnina n'a été observé. Les comptages de tavelure n'ont montré aucune infection sur feuille pour les variétés Ladina et Rusticana. Une très faible contamination (de quelques feuilles) a été observée sur la variété Daliclass dans la modalité «extensif». La modalité « intensif » de cette même variété n'a pas développé d'infection de tavelure sur feuille. Aucune contamination de tavelure sur les fruits n'a été observée cette année (Fig. 5).

II) Maladies de conservation

En février 2023, le tri des dégâts post-conservation a révélé des écarts significatifs entre les variétés, mais peu de différence entre les modalités «extensif» et «intensif» (Fig. 6).
Daliclass était la variété présentant le moins de dégâts après la conservation : près de 70 % des fruits étaient de qualité 1 (sains) à la sortie de la chambre froide. Pour cette variété, 26,5 % des dégâts constatés après la sortie de la chambre froide étaient attribuables à des gloéosporioses. Les modalités « intensif » et «extensif» ont montré peu de différence pour cette variété.
Sur la variété Ladina, on a observé environ 30 % de brunissement de la peau après conservation. Différentes maladies ont également été identifiées, les gloéosporioses et la moniliose étant les plus importantes. La modalité «intensif» a été moins touchée par les dégâts post-conservation que la modalité « extensif ». Dans cette dernière,

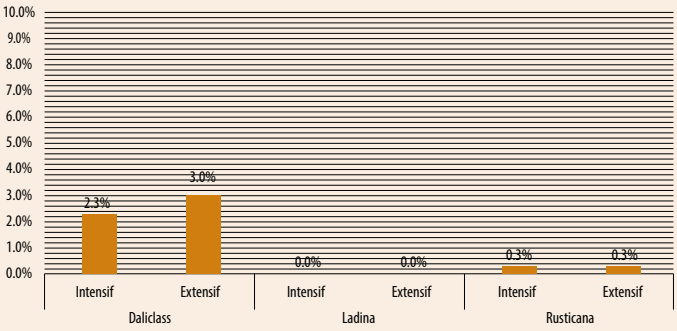

Figure 4. Pourcentage moyen de feuilles par pousse atteintes d'oïdium, par variété et par modalité en 2023.

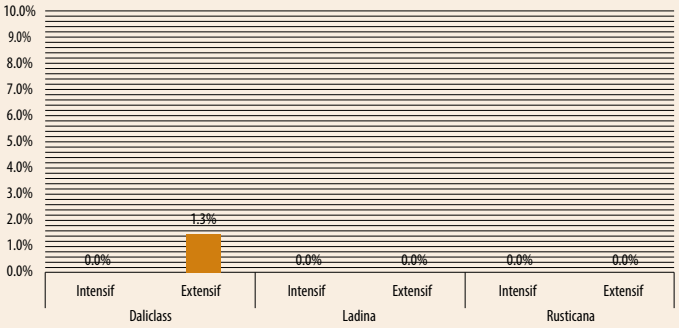

Figure 5. Pourcentage moyen de feuille par pousse contaminées par la tavelure, par variété et par modalité en 2023.

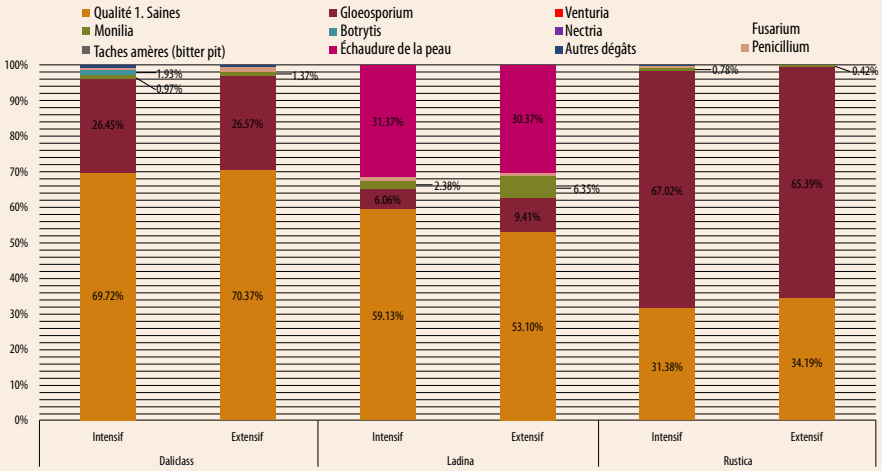

Figure 6. Dégâts des maladies de conservation et dégâts physiologiques par variété et par modalité

53% des fruits étaient de qualité 1 après la sortie de la chambre froide, tandis que la modalité « intensif » affichait un pourcentage plus élevé avec 59 % de fruits sains.

La variété Rusticana a été fortement affectée par les pourritures lenticellaires (gloéosporioses) en chambre froide. La plupart des dégâts constatés étaient dus à des gloéosporioses, avec 67 % pour la modalité «intensif» et 65 % pour la modalité «extensif». Après la sortie de la chambre froide, seuls 34 % et 31 % des fruits restants étaient sains, soit moins d'un tiers des pommes conservées (Fig. 7).

Figure 7. Photo prise peu avant l'évaluation de l'inventaire le 2 mars 2023.

Variété	Daliclass	Ladina	Rustica
Date de récolte	06.09.22	10.09.22	08.10.22
Stockage (chambre frigorifique à 1°C)	15.09.22 – 23.02.23	15.09.22 – 23.02.23	19.10.22 – 23.02.23
Stockage ultérieur (à 16°C)	23.02.23 – 02.03.23	23.02.23 – 02.03.23	23.02.23 – 02.03.23
Date d'évalutation des maladies de conservation	02.03.23	02.03.23	02.03.23
Durée totale de stockage	~ 5 Mois	~ 5 Mois	~ 4 Mois

Tableau 1. Aperçu des délais de récolte et de stockage

DISCUSSION

Maladies au verger

Cette expérience a donné des premiers résultats encourageants avec une faible pression de maladies en verger. Les comptages réalisés dans le verger n'ont pas montré de différence significative entre les modalités « extensif » et « intensif ». Par ailleurs, aucun contournement de résistance n'a été observé en 2022 ou 2023. En 2023, quelques feuilles ont également été touchées par la tavelure. Pour les trois variétés, une très faible pression d'oïdium a été constatée sur le feuillage. Ces résultats s'expliquent en partie par la protection fongicide régulièrement appliquée lors des pics de contamination primaire. De plus, les printemps 2022 et 2023 ont été relativement secs par rapport à d'autres années.

Maladies de conservation

Les résultats concernant les maladies de conservation sont contrastés et varient en fonction des variétés. La variété Rusticana a subi des pertes proches de 70%, tandis qu'en comparaison, Daliclass a subi peu de pertes après conservation (environ 30 %). Les pertes dans Daliclass et Rusticana étaient principalement dues à des gloéosporioses.

La variété Rusticana a été la dernière à avoir été cueillie (08.10.2022). Les spores de Neofabraea alba, principal agent responsable de cette maladie de conservation, sont véhiculées par les pluies. Les infections dépendent également de la durée d'humectation et des températures (Giraud, 2012). Les épisodes pluvieux plus fréquents à cette période, associés à des températures plus fraîches et à une durée d'humectation plus longue, ont pu favoriser la propagation des spores sur les fruits, expliquant ainsi une partie des dégâts observés. Par ailleurs, des piqûres tardives de punaises sur les fruits (type Halyomorpha halys) ont été constatées au verger et ont pu augmenter le pourcentage de dégâts après conservation.

PERSPECTIVES

Lors de la conservation, les gloéosporioses se sont révélées être les premiers agents responsables de maladies et ont fortement impacté la variété Rusticana. Un échantillon de fruits de la récolte 2023 a été mis en conservation pour une durée de plusieurs mois ; les résultats sont à suivre.

En production fruitière biologique, les gloéosporioses demeurent parmi les pathogènes fongiques principaux responsables de pourritures en conservation, et la lutte contre ces dernières demeure complexe (Jijakli et Lepoivre, 2004). L'application seule de soufre mouillable est considérée comme peu efficace pour réduire les dégâts causés par Neofabraea spp., l'espèce principale responsable des pourritures lenticellaires (ou gloéosporioses). Le bicarbonate de potassium ainsi que le Mycosin peuvent présenter une certaine efficacité, bien que variable d'une année à l'autre (Kelderer *et al.*, 2010). Les options de matières actives efficaces à utiliser en verger sont donc limitées, ce qui restreint considérablement les possibilités d'intervention (M. Giraud et Bompeix, 2012). Cet essai doit se poursuivre sur plusieurs années pour évaluer à long terme l'effet de la réduction des traitements fongicides sur ces variétés.

Bibliographie

• Agroscope, 2023. « Work-Package 3 – Variétés adaptées à une utilisation réduite de produits phytosanitaires ». 4 août 2023.

• https://www.agroscope.admin.ch/agroscope/fr/home/themen/pflanzenbau/obstbau/obstsorten-undunterlagen/reso-projekt/reso-wp-3.html.

• Giraud M., et G Bompeix, 2012. « Postharvest Diseases of Pome Fruits in Europe: Perspectives for Integrated Control » IOBC-WPRS Bulletin (Vol. 84): 257 63.

• Giraud M., 2012. « Maladies de conservation de la pomme: biologie et épidémiologie des gloeosporioses ». Infos-Ctifl, octobre, 21 29.

• Jijakli M.H., Lepoivre P., 2004. « State of the Art and Challenges of Post-Harvest Disease Management in Apples ». In Fruit and Vegetable Diseases, édité par K. G. Mukerji, 1:59 94. Disease Management of Fruits and Vegetables. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers. https://doi.org/10.1007/0-306-48575-3_3.

• Kelderer M., Casera C., Lardschneider E., et Rainer A., 2010. « Controlling Gloeosporium rot on Pinova apple fruits. Part 1: Preharvest acid clay sprays versus postharvest hot water dipping treatments. » In. https://www.semanticscholar.org/paper/Controlling-Gloeosporium-rot-on-Pinova-apple-Part-Kelderer-Casera/262086e6f9b4d0b1478bda549b74083e71832e29.