

# ÉTÉ PLUVIEUX 2021 – RÉDUCTION DES PRODUITS PHYTOSANITAIRES GRÂCE À DES BÂCHES ANTI-PLUIE



Photo : Agroscope.

L'été 2021 a été exceptionnellement pluvieux. Les producteurs de pommes ont donc dû employer davantage de fongicides contre la tavelure et d'autres maladies fongiques. Voici les avantages qu'il peut y avoir à protéger les cultures contre la pluie dans les vergers de pommiers.

La couverture des vergers avec des bâches en plastique n'est pas répandue dans les cultures de pommiers. Dans le cadre du projet Interreg V « Vergers modèles pour la protection phytosanitaire intégrée », un verger de pommiers a été mis en place en 2018 sur le site de Wädenswil avec les variétés Gala et Bonita et recouvert de bâches en plastique. Au cours des trois années d'essai, les avantages et les inconvénients ont été évalués. En plus des bâches anti-pluie, une stratégie de protection des plantes avec application réduite de fongicides (LowResidue+) a également été appliquée. Cette stratégie a pour but d'éviter les résidus détectables et aussi d'identifier les différences entre les bâches anti-pluie et les filets paragrêles.

## ÉTÉ PLUVIEUX 2021

En 2021, il a énormément plu. C'est ce que montre également une comparaison de la durée d'humectation du feuillage en h/mois dans la parcelle de

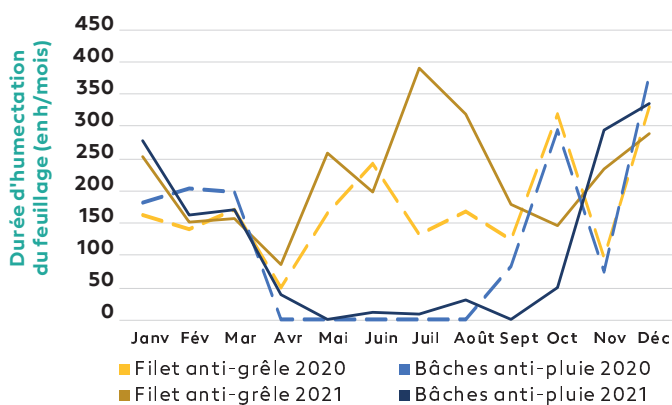


Fig. 1: Durée d'humectation du feuillage mesurée avec une station météorologique dans l'installation d'essai en 2020 et 2021 avec filet anti-grêle et bâches anti-pluie

Wädenswil pour les années 2020 et 2021 (figure 1). En 2021, la durée d'humectation des feuilles a été nettement plus élevée qu'en 2020 pendant toute la période de végétation, à l'exception du mois de juin. La figure 1 montre également que la durée d'humectation du feuillage des arbres qui se trouvaient sous les bâches était nulle ou presque nulle d'avril à sep-

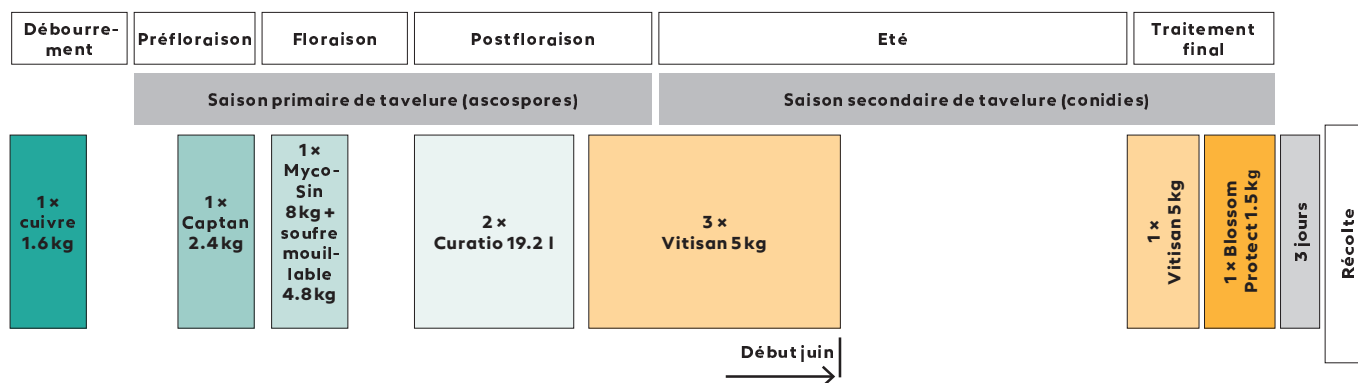


Fig. 2 : Stratégie fongicides LowResidue+ 2021.

tembre. De telles différences dans la durée d'humectation du feuillage ont une influence considérable sur le risque d'infection par la tavelure.

### RÉDUCTION DE L'EMPLOI DES FONGICIDES

Les bâches en plastique doivent permettre de réduire considérablement le nombre d'applications de fongicides contre les maladies fongiques. Une stratégie dans laquelle les applications fongicides étaient nettement réduites a notamment été testée en 2021, y compris un arrêt des traitements pendant l'été à partir de début juin jusqu'à début septembre (fig. 2). Cette stratégie a été appliquée aussi bien sur la partie de la parcelle recouverte d'un filet anti-grêle que sur la partie recouverte de bâches en plastique. Chacune des deux parties comportait en outre une zone témoin sans utilisation de fongicides. Les infestations par les maladies fongiques que sont la tavelure, Marssonina et l'oïdium ont été relevées à trois dates d'échantillonnage différentes.

### AUCUNE INFESTATION DE TAVELURE SOUS LES BÂCHES PLASTIQUES

En 2021, les nombreuses précipitations ont entraîné une forte pression de la tavelure. Néanmoins,

l'apparition d'infections de cette maladie a pu être totalement endiguée dans la parcelle placée sous les bâches. Aucun symptôme de la maladie n'a également été observé sous les bâches sur la variété Gala, sensible à la tavelure, ni avec la stratégie LowResidue+, ni dans la parcelle témoin non traitée.

La partie de la parcelle non recouverte de bâches en plastique présentait un autre aspect : sur les arbres non traités, les premiers symptômes sont apparus dès le début du mois de juin (infestation du feuillage par la tavelure 1,3%). A partir de la mi-juin, les applications de produits ont été stoppées dans la stratégie LowResidue+ jusqu'aux traitements finaux peu avant la récolte. La pression de la tavelure a augmenté dans la partie de la parcelle non recouverte de bâches plastiques et la fréquence des infestations était de 6% à la mi-juillet. Peu avant la récolte en septembre, des symptômes nets sont également apparus sur les fruits, toujours uniquement dans la partie de la parcelle non recouverte de bâches. L'infestation des fruits par la tavelure dans la parcelle témoin non traitée sans couverture par des bâches en plastique était de 43% et de 30% dans la stratégie LowResidue+.

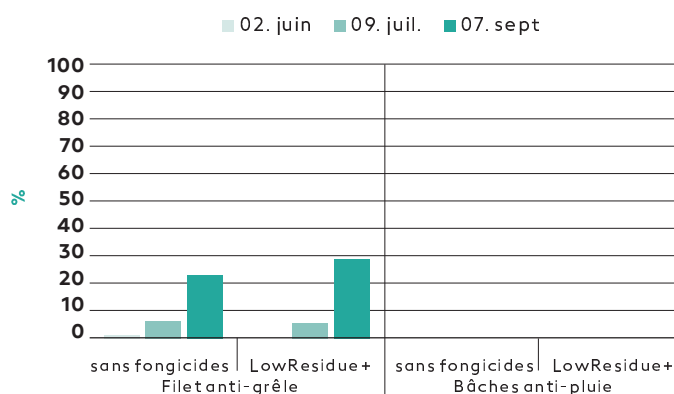


Fig. 3 : Infestation du feuillage par la tavelure sur la variété Gala en 2021 – avec et sans couverture par des bâches plastiques ainsi qu'avec et sans emploi de fongicides.

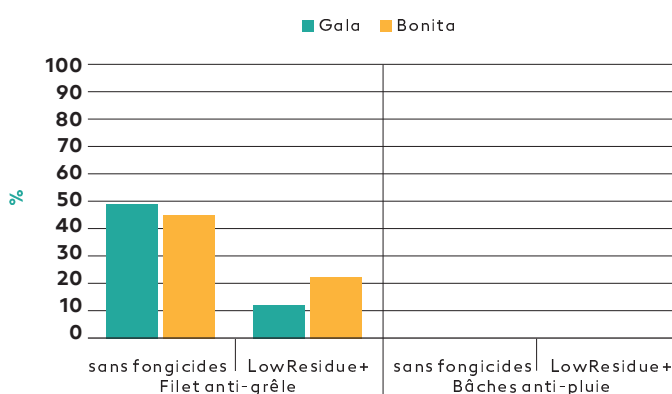


Fig. 4 : Infestation de Marssonina sur Gala et Bonita en septembre 2021 – avec et sans couverture par des bâches plastiques ainsi qu'avec et sans emploi de fongicides.

En résumé, la méthode LowResidue+ sans couverture par des bâches en plastique n'a pas offert une protection suffisante contre la tavelure pendant la saison 2021, car près d'un tiers des fruits ont été touchés par la maladie. En revanche, les bâches plastiques ont pu empêcher l'apparition des symptômes de la tavelure, même sans utilisation réduite de produits phytosanitaires. Comme on pouvait s'y attendre, aucun symptôme de tavelure n'a pu être observé sur la variété Bonita, résistante à la tavelure, dans l'ensemble du dispositif d'essai.

### PAS D'INFESTATION DE MARSSONINA SOUS LES BÂCHES EN PLASTIQUE

Depuis quelques années, l'infection de Marssonina constitue également un problème dans la culture des pommiers. Sans aucun traitement phytosanitaire, le champignon Marssonina peut se propager dans le verger à la fin de l'été et entraîner une chute prématurée des feuilles. Tant sur la variété Gala que sur la variété Bonita, une bonne moitié des feuilles des arbres témoins non traités et non recouverts d'une bâche en plastique étaient atteintes. Des traitements fongicides, même réduits, comme dans le procédé LowResidue+, ont toutefois permis de réduire significativement l'infestation du feuillage. Dans le procédé LowResidue+, l'infestation en

septembre représentait 23% sur Bonita et 13% sur Gala. La couverture de la culture par des bâches en plastiques a eu un effet encore plus important que les traitements phytosanitaires, car toutes les plantes couvertes ont été épargnées par l'attaque de Marssonina. Comme contre la tavelure, la couverture par des bâches en plastique protège donc également les cultures contre la maladie de la chute des feuilles causée par Marssonina. Aucune différence de sensibilité n'a été constatée entre les deux variétés Gala et Bonita, l'infestation se situant pratiquement au même niveau.

### AUGMENTATION DE L'INFESTATION DES CULTURES PAR L'OÏDIUM SOUS LES BÂCHES PLASTIQUES

Les bâches plastiques maintiennent les plantes au sec en cas de précipitations, ce qui crée des conditions microclimatiques défavorables au développement de nombreux agents pathogènes fongiques. Cependant, il est bien connu que dans le cas de l'oïdium du pommier, l'humidité de l'air est plus importante que l'humidité du feuillage. Les expériences réalisées jusqu'à présent montrent que la modification du microclimat sous des bâches plastiques favorise le développement de l'oïdium du pommier. Dans le verger d'essai, les infections d'oï-

## ANNONCE

Depuis près de 50 ans auprès de vous en Suisse, dans les cantons de Genève, Tessin, Valais, Vaud.

JEAN-CLAUDE  
**FAY**  
PÉPINIÈRES  
VITICOLES

### PEPINIERES VITICOLES

Après plus de **60 ans d'exercice de notre métier**, nous portons une grande attention à la qualité de nos plants.

Des réponses à vos demandes, de très haut niveau qualitatif :

- un **contrôle total** des vignes mères,
- la **traçabilité et le contrôle sanitaire** rigoureux du matériel,
- les contrôles effectués par un **organisme indépendant**,
- possibilité de **greffer vos sélections**.

+33 (0)6.70.73.98.10.

[www.pepinieres-viticoles-fay.fr](http://www.pepinieres-viticoles-fay.fr)

Situé à Nyon, CHANGINS est un site de formation unique en Suisse qui constitue le centre de compétences national pour la formation supérieure des métiers de la vigne et du vin. Pour notre cave didactique et de recherche, nous engageons un (-e) :

## caviste avec CFC

poste à 80-100%

Emploi  

### Fonctions

- Collaborer aux travaux de vinification
- Contribuer au bon déroulement des diverses activités de la cave de CHANGINS (enseignement, recherche appliquée, prestations de service)

### Profil souhaité

- Caviste avec CFC
- Expérience en entreprise vitivinicole souhaitée
- Permis de conduire
- Personne motivée, dynamique, ponctuelle, appréciant le travail en équipe et faisant preuve de rigueur dans l'exécution des tâches

### Nous vous offrons

- Une activité intéressante et stimulante sur un site de formation et de recherche unique en Suisse
- Un cadre de travail et des équipements à la pointe de la technologie

### Entrée en fonction

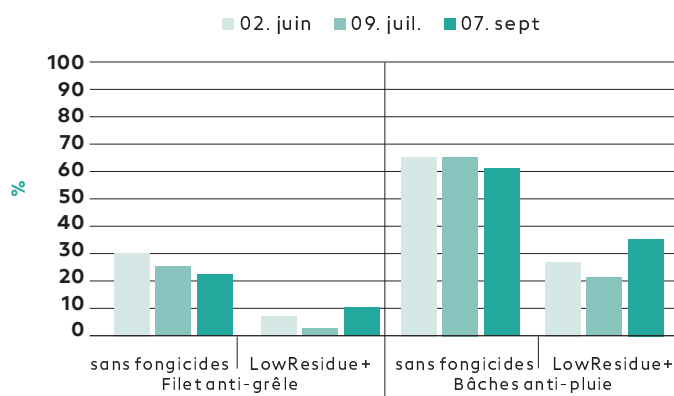
- 1<sup>er</sup> décembre 2022 ou à convenir

Nous nous réjouissons de recevoir votre dossier de candidature complet (lettre de motivation, curriculum vitae, certificats de travail, diplômes) par e-mail à [info@changins.ch](mailto:info@changins.ch) d'ici au **5 septembre 2022**.

  
CHANGINS

haute école de viticulture et œnologie | école supérieure de technicien/ne vitivinicole | école du vin

Offre d'emploi visible sur [www.changins.ch](http://www.changins.ch)



**Fig. 5 : Infestation de mildiou sur Gala en 2021 – avec et sans couverture par des bâches plastiques ainsi qu’avec et sans emploi de fongicides.**

dium se sont multipliées en 2021 dans la partie de la parcelle située sous les bâches plastique, et ce, principalement sur les arbres témoins non traités. Sur la variété Gala, sensible à l'oïdium, l'infestation sous la bâche avec le procédé LowResidue+ était certes significativement plus faible par rapport au témoin, mais elle se situait tout de même dans la zone critique avec une fréquence d'environ 30%. Sur la variété Bonita, moins sensible au mildiou, la stratégie LowResidue+ a en revanche donné de bons résultats, même sous la bâche, avec une fréquence d'infestation ne dépassant pas 6%. En l'absence de bâches en plastique, l'effet de la stratégie LowResidue+ a également été acceptable sur Gala, car l'infestation a pu être maintenue à un niveau bas, avec une fréquence comprise entre 3 et 11%.

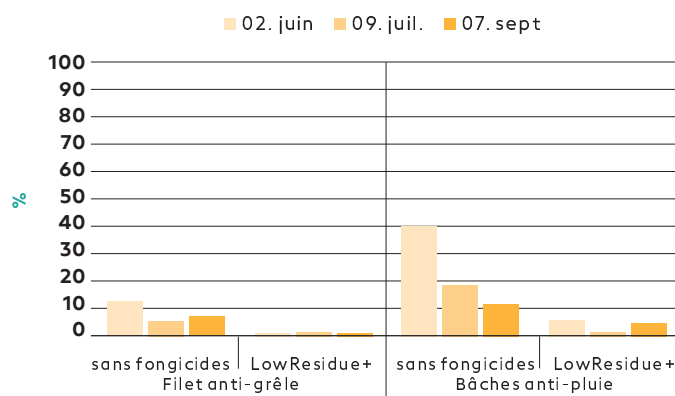
La couverture des cultures par des bâches en plastique peut donc entraîner une plus forte infestation d'oïdium en cas de nette réduction de l'utilisation des fongicides, en particulier sur les variétés sensibles.

### AUCUN RÉSIDU DE PRODUITS PHYTOSANITAIRES

Les échantillons de fruits récoltés ont été analysés à la recherche de résidus de produits phytosanitaires. La stratégie LowResidue+ a permis d'obtenir des fruits totalement exempts de résidus en 2021. Ces résultats encourageants confirment que les stratégies de protection des plantes choisies conduisent à la fois à une réduction de l'utilisation de produits phytosanitaires et à une réduction des résidus qu'ils laissent dans les cultures.

### LES BÂCHES ANTI-PLUIE, UNE SOLUTION À L'ÉTÉ PLUVIEUX

Nos évaluations dans le verger d'essai montrent qu'en 2021 également, la durée d'humectation du feuillage était très courte sous les bâches de protection contre la pluie. Par conséquent, les fruits sous les bâches anti-pluie n'ont pas subi d'infestation de



**Fig. 6 : Infestation de mildiou sur Bonita en 2021 – avec et sans couverture par des bâches plastiques ainsi qu’avec et sans emploi de fongicides.**

tavelure et de Marssonina, malgré une réduction importante de l'emploi de produits phytosanitaires (stratégie LowResidue+). Les résidus de produits phytosanitaires ont également pu être évités. Les conditions microclimatiques sous la bâche favorisent toutefois les infestations d'oïdium, surtout sur les variétés sensibles comme Gala. D'autres années d'essai et d'évaluation montreront si les avantages du nouveau système peuvent compenser les inconvénients sur le plan agronomique et économique.

Dans le cadre du projet, aucune stratégie bio n'a été contrôlée sur le site de Wädenswil. Cependant, la stratégie fongicide choisie permet de renoncer aux produits phytosanitaires chimiques de synthèse à partir de la floraison. Les résultats positifs obtenus avec la stratégie fongicide choisie indiquent que les bâches de protection contre la pluie seraient également une bonne mesure pour la production bio et permettraient de garantir la qualité lors des années pluvieuses, sans augmenter drastiquement l'utilisation de fongicides. 🌱

Autres publications sur le thème des bâches anti-pluie:

Ackermann A., Bravin E., Hollenstein R., Müller U., Proske M., Reinhard F., Scheer C., Zwahlen D., 2021, Pflanzenschutzmittelreduktion und Rückstandsminimierung im Kernobst, Agridea März 2021

Zwahlen D., Bravin E., Reinhard F., Ackermann A., Proske M., Scheer C., 2021, Regendächer im Apfelanbau – Mit Folien gegen Schorf, Schweizer Zeitschrift für Obst- und Weinbau 08/2021

Bravin E., Hanhart J., Naef A., 2021, Strategien zur Pflanzenschutzmittelreduktion beim Kernobst, Schweizer Zeitschrift für Obst- und Weinbau 13/2021