

POMME
2016
Bâches anti pluie - producteur
Golden Delicious

Date : février 2017
 Rédacteur(s) : Cécile Bellevaux
 Essai rattaché à l'action n : 18.2015.21
 Titre de l'action : Maîtrise des contaminants – Techniques innovantes permettant l'optimisation des phytosanitaires

1. Thème de l'essai

Depuis de nombreuses années, la profession se mobilise pour trouver des solutions innovantes dans la lutte contre les maladies et ravageurs, dans l'objectif de diminuer la quantité de produits de synthèse appliqués sur nos parcelles. Parmi ces solutions innovantes, la bâche anti-pluie comme barrière physique interroge et séduit sur le papier.

2. But de l'essai

Evaluer l'efficacité de l'association du bâchage des arbres et d'un programme fongicide allégé dans la lutte contre la tavelure sur Golden.

3. Facteurs et modalités étudiés

Cet essai compare deux stratégies de lutte contre la tavelure :

Modalité producteur : pas de bâche, traitement fongicides contre la tavelure, à base de produits homologués en France, dans le respect des cahiers des charges

Modalité bâche + soufre : bâche anti-pluie soutenue par des interventions à base de soufre sur une cadence type variété résistante à la tavelure.

4. Matériel et Méthodes

Matériel Végétal :

	Invenio	GAEC Rougerie
Variété	Golden Delicious Smoothie® conduit en axe vertical	Golden Reinders® conduit en axe vertical
Porte-greffe	Pajam 1	Pajam 1
Année de plantation	1 ^{ère} feuille 1999	1 ^{ère} feuille 2004
Densité de plantation	4.1 m x 1 m soit 2439 arbres/ha	4 m x 1 m soit 2500 arbres/ha

Dispositif expérimental:

	Invenio	GAEC Rougerie
Dispositif	essai système	essai système
Répétitions	4	4
Surface de l'essai	2300 m ²	2000 m ²
Parcelle élémentaire	4 placettes de 8 arbres sur chaque parcelle	4 placettes de 8 arbres sur chaque parcelle

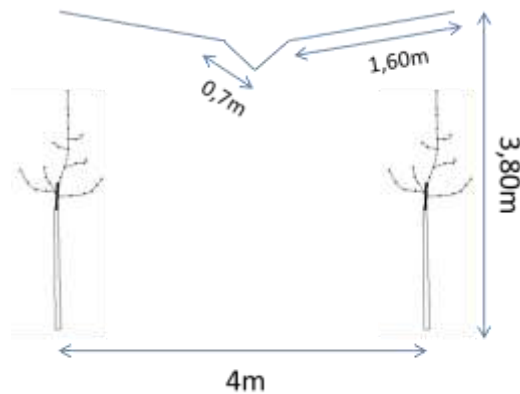
Site d'implantation :

Invenio, Saint Yrieix la Perche (87) et GAEC Rougerie, Lubersac (19)

Matériel mis en place :

Le matériel mis en place est le système de protection anti-tavelure conçu par Filpack.

Il comprend une partie d'1m60 de bâche anti-pluie soudée à une bavette de 0.7m en filet paragrêle. Ce système se monte comme un système para-grêle type « V5 » (cf schéma et photos ci-dessous).



La bâche est attachée au fil de faîtage grâce à des anneaux à clipser faciles à mettre en place. Les bâches tiennent entre elles grâce à des sandows et la partie filet est reliée par des plaquettes.



Observations et mesures :

Comptages :

- Suivi des infections de tavelure
- Suivi des infections et propagation d'autres maladies et ravageurs
- Suivi de maturité
- Production (en kg/arbre et en t/ha)
- Niveau de rugosité

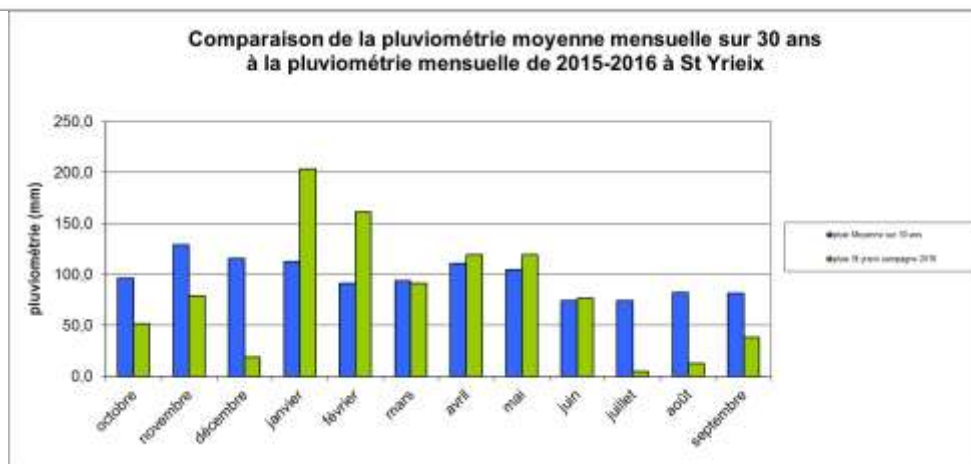
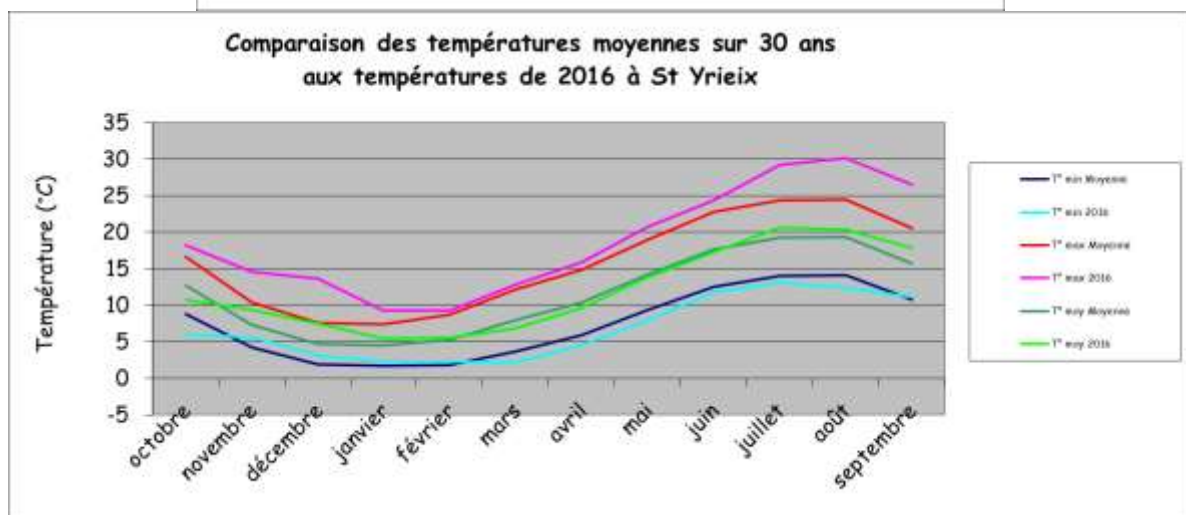
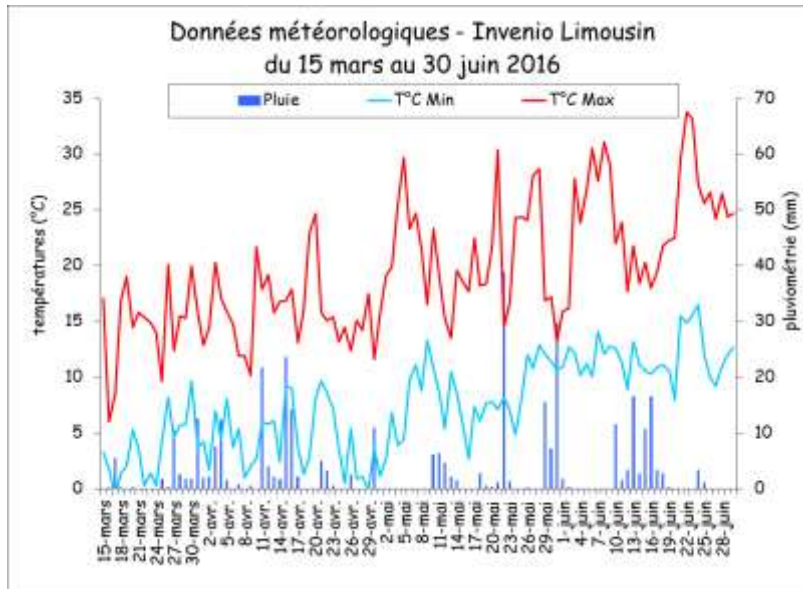
Phénologie et date de l'éclaircissage manuel :

F2 (pleine floraison) : 5 mai 2016

Eclaircissage manuel : 29 juin 2016

5. Résultats détaillés

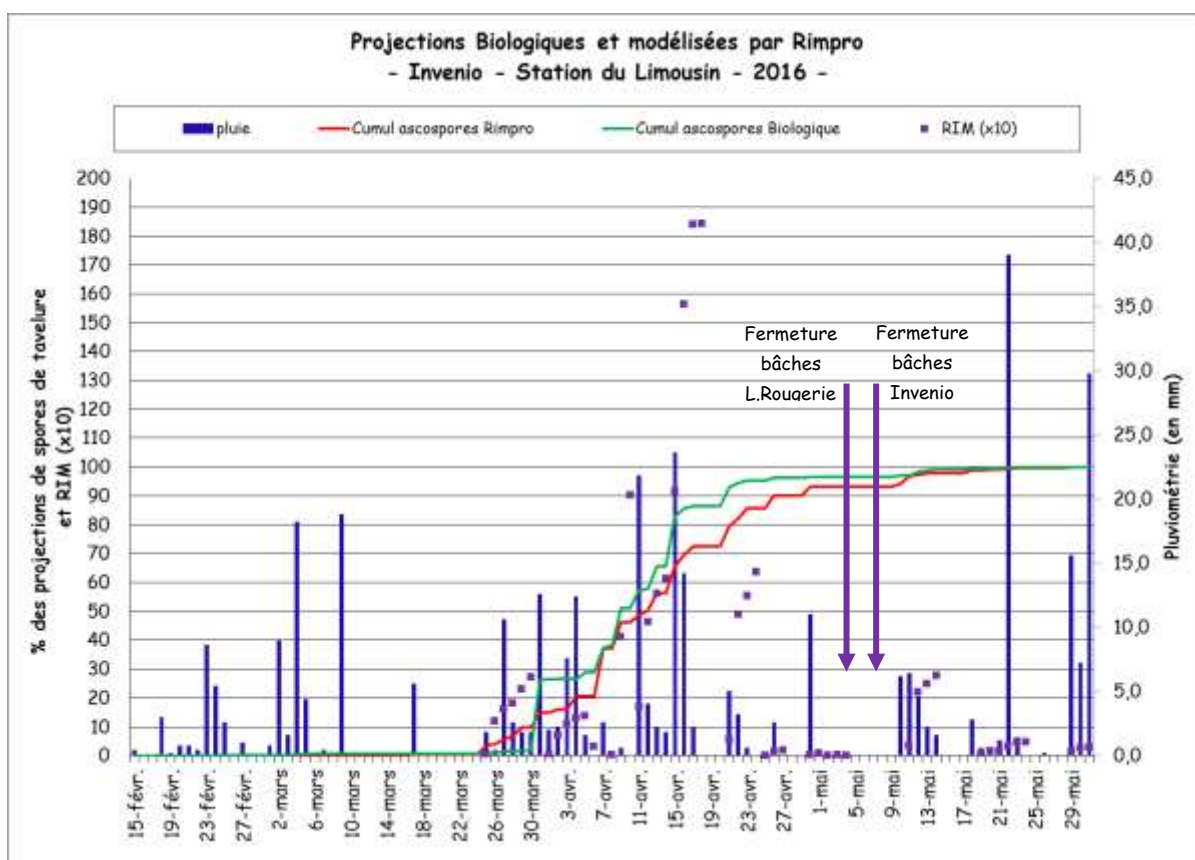
Conditions climatiques



La saison 2016 a été atypique. Le printemps a été pluvieux, avec des températures moyennes dans les normales de saison, mais des écarts de températures entre les minimums et les maximums plus importants. L'été a été particulièrement sec et chaud.

Tavelure :

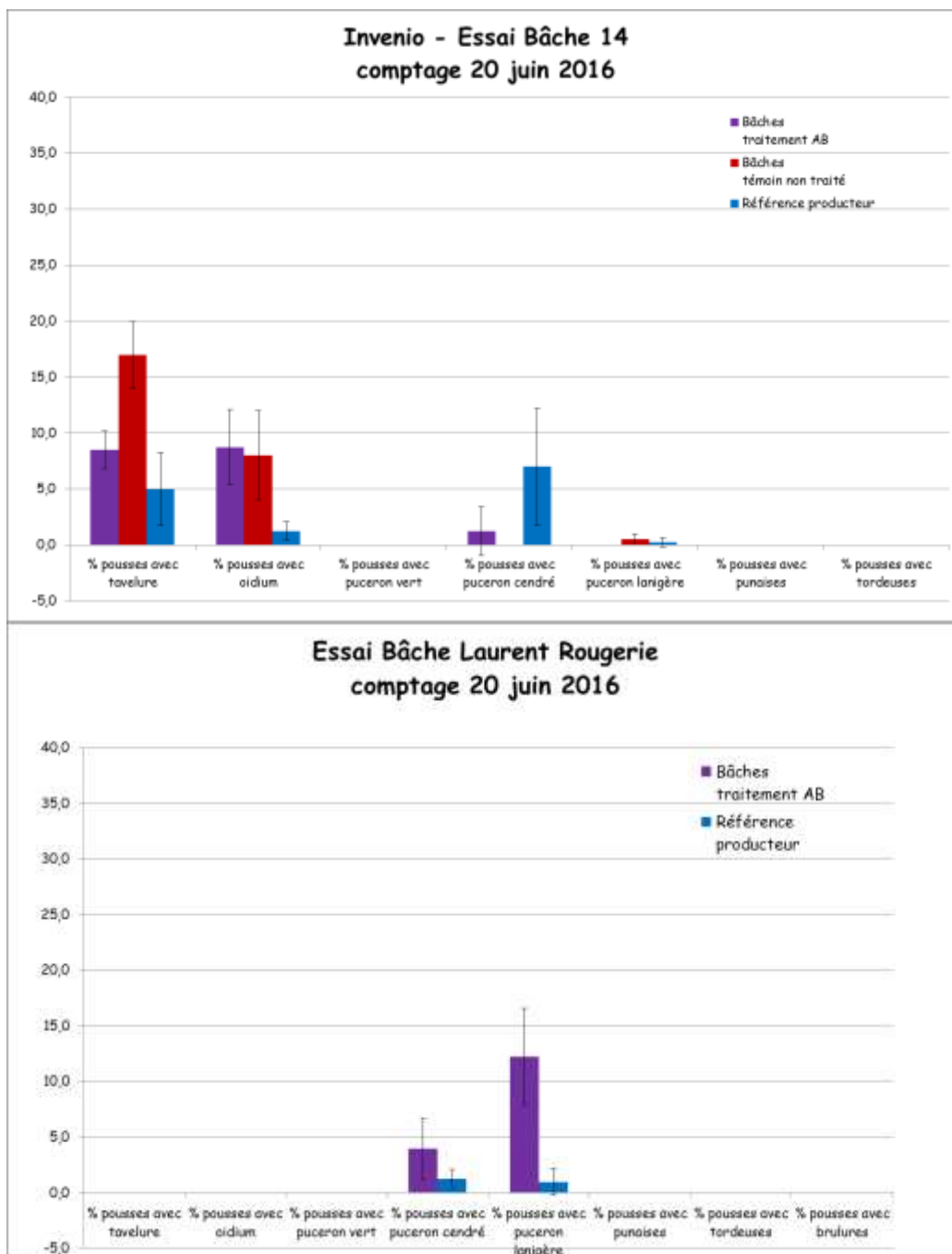
Les conditions climatiques du printemps 2016 ont été très favorables à l'émergence de la tavelure.



La mise en place des bâches (fermeture) a été faite après l'ouverture des premières fleurs principalement pour optimiser la pollinisation. Les bâches ont donc été fermées le 7 mai à Invenio et le 5 mai chez le producteur. Jusqu'à cette date, le verger a été protégé classiquement. Il s'avère que sur la campagne 2016, les principaux pics de projections de la tavelure ont eu lieu avant la fermeture des bâches.

Après la fermeture des bâches, des traitements au soufre et au cuivre ont été effectués autour des pics de projections, dans une stratégie type « variété résistante tavelure en AB » sur les deux vergers.

Les bâches sont restées déployées jusqu'à la fin de la cueillette sur le verger d'Invenio, tandis que le producteur les a rangés à la fin des contaminations primaires (début juillet) pour profiter des pluies estivales et limiter l'avance de maturité constatée les années précédentes sous le système bâché tout l'été. L'été 2016 a été très sec avec un cumul de 55mm de pluie entre juillet et septembre.

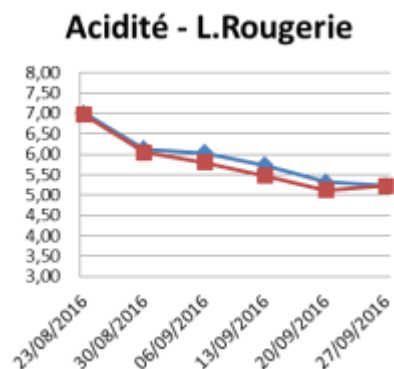
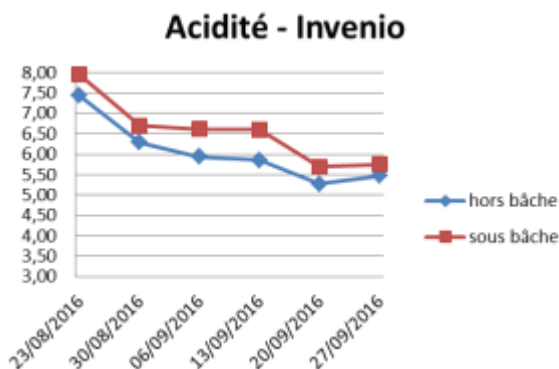


Les comptages de juin sont intéressants. En effet, dans les 2 cas, la modalité de référence (hors bâches, traitements classiques) et la modalité bâches + traitements soufre ont une pression tavelure proche quoique légèrement supérieure pour la partie bâchée d'Invenio. Cela semble donc intéressant pour la partie bâche. Cette année encore, l'ajout d'une stratégie fongicide calquée sur le raisonnement avec une variété résistante à la tavelure sous les bâches permet d'apporter une efficacité supplémentaire par rapport à la bâche seule.

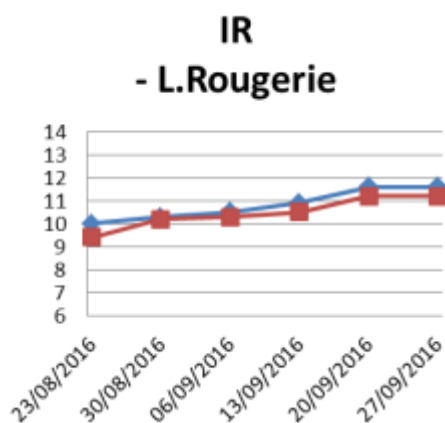
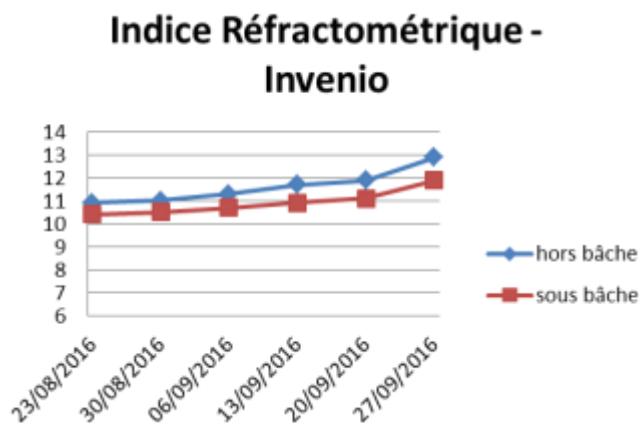
Pour l'oïdium, sur le site d'Invenio, on constate que malgré les 2 applications de soufre, l'oïdium a réussi à s'implanter sous les bâches. En 2015, la pression oïdium était forte, ce qui peut expliquer la forte présence en 2016.

Sur la parcelle producteur, la pression en pucerons (cendrés et lanigères) est plus forte sous les bâches. Cela est dû au climat sensiblement différent qui règne sous ces bâches : une sensation légèrement plus chaude qui favorise le développement de ces parasites. Cela n'a cependant pas été observé cette année sous les bâches Invenio.

Analyses de maturité :



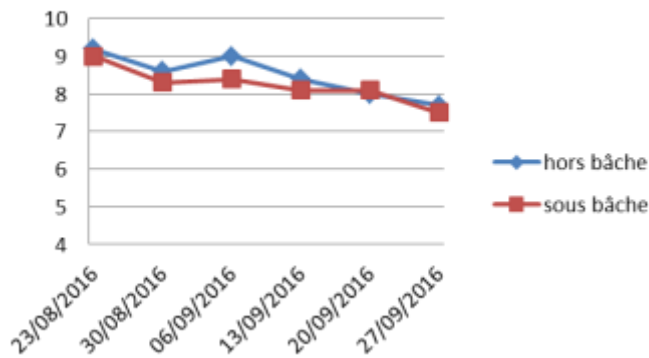
L'acidité sous bâche est supérieure à l'acidité des fruits hors bâche à Invenio : ce résultat est étonnant et difficilement explicable. Chez le producteur, la bâche a été retirée en début d'été et l'acidité ne comporte pas de différence entre les 2 modalités.



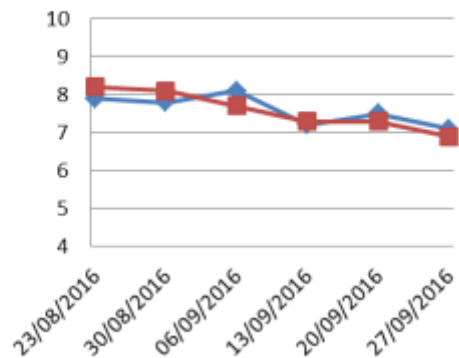
L'indice réfractométrique est plus faible sous bâche dans les 2 cas par rapport à l'IR des fruits hors bâche. L'hypothèse est que la luminosité, réduite sous les bâches (cf photo ci-dessous), implique une baisse du taux de sucre dans les fruits. Ce phénomène est préjudiciable à plusieurs titres : le sucre, mais également sur l'éclaircissage avec le phénomène d'ombrage après la fleur sur les jeunes fruits qui a tendance à augmenter la chute physiologique (essais bâches noires en Suisse et mode d'action de la métamitronne).



Fermeté - Invenio

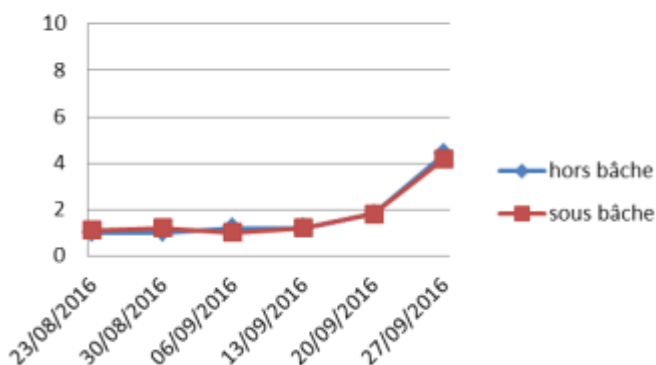


Fermeté - L.Rougerie

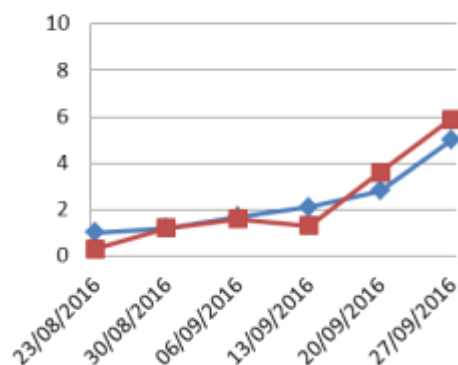


La fermeté est légèrement plus faible sous bâche dans les 2 cas. Cette baisse de fermeté peut peut-être s'expliquer par le manque d'eau. Cette année encore, sur les 2 parcelles, le nombre de goutteurs (goutte à goutte 4L/h) a été doublé sous les bâches. Les arbres reçoivent donc deux fois plus d'eau d'irrigation sous les bâches que hors bâche. Cela ne semble cependant pas suffisant.

Amidon - Invenio



Amidon - L.Rougerie



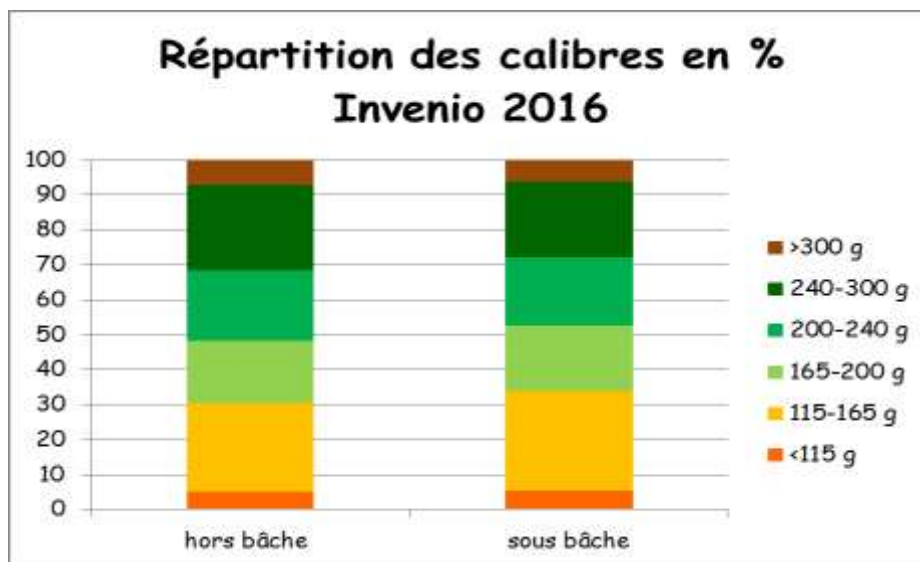
Cette année, il ne semble pas y avoir d'avance de maturité comme ce qui a été observé en 2015 sur le site producteur. Cela peut s'expliquer chez lui par le fait que les bâches ont été rangées en fin de contaminations primaires (fin juin), au profit d'un filet paragrêle classique sur la période estivale. Il n'y a donc pas eu de conditions climatiques différentes au cours de l'été entre les 2 modalités.

Ce phénomène n'est pas non plus visible sur la parcelle d'Invenio. L'hypothèse émise est l'exposition de la parcelle: la parcelle d'Invenio est plus exposée. Cette exposition au vent notamment pourrait limiter l'augmentation des températures sous les bâches, et ainsi limiter l'avance de maturité.

Récolte :

Dans les deux cas, le tonnage récolté sous bâche est proche du tonnage récolté hors des bâches. Sur le site de Laurent Rougerie, cela peut s'expliquer par le remplacement des bâches par le filet dès la fin des contaminations primaire, ce qui a permis aux arbres de profiter des quelques rares pluies survenues dans l'été. Sur le site d'Invenio, le retour à fleur était moyen sur les deux modalités, engendrant un tonnage moyen (autour des 30 t/ha) sur les deux modalités.

Sur la récolte d'Invenio, le calibrage a été effectué à l'aide de l'outil Pixfel.



La répartition des calibres entre les deux modalités est très similaire.

6. Conclusions de l'essai

2016 était la troisième année d'observation du système de bâches anti-pluie. L'objectif de cet essai était de voir, sur deux sites différents (exposition, historique...) le comportement de cette innovation, accompagnée d'un programme de traitement fongicide allégé type « variété résistante tavelure en AB ». En comparaison, le reste de la parcelle était conduit de façon classique avec une protection fongicide adaptée aux risques de contamination. Sur un des sites, les bâches n'ont été déployées que sur les contaminations primaires.

Ainsi, la bâche paraît intéressante du point de vue de la lutte contre la tavelure si elle est associée à un programme de traitements fongicides allégé à base de soufre. L'oïdium a quant à lui été très présent cette année, même sur la modalité avec des applications de soufre : l'effet de l'inoculum de 2015 explique cette forte pression.

La bâche joue aussi un rôle d'ombrage, dommageable au rendement, diminuant le nombre de fruits par arbre, d'après les observations des années précédentes. 2016 n'a pas montré de différence entre les 2 modalités. La qualité des fruits n'a pas présenté de différence importante cette année, comparée à la campagne 2015. Sur le site le plus déprécié en 2015, les bâches ont été rangées en fin de contamination primaire, permettant aux fruits de profiter des mêmes conditions climatiques que la référence producteur sous filets.

Les conclusions tirées en 2015 et 2016 semblent aller dans le même sens en ce qui concerne la gestion de la tavelure. Les données relevées quant à la qualité et à la quantité de la récolte ne sont pas stables d'une année sur l'autre : il est donc difficile de présenter une conclusion fiable. Les essais menés en 2016 seront donc reconduits en 2017 pour valider les premières conclusions et tenter d'apporter des réponses aux nombreuses questions soulevées.