Effets de l'utilisation de filets d'ombrage : conséquences sur la vigne, les raisins et les vins

Carole Feilhes, Thierry Dufourcq - IFV pôle Sud-Ouest
carole.feilhes@vignevin.com
thierry.dufourcq@vignevin.com

Bien que le soleil commence à briller par son absence en ce mois de mai 2024, les vignobles du Sud-Ouest de la France, comme beaucoup d'autres, sont confrontés à des vagues de chaleur estivales plus récurrentes ces dernières années. Parmi les possibilités d'adaptation à ces aléas climatiques, l'utilisation de filets d'ombrage est une technique qui permet notamment de limiter l'exposition de la canopée aux radiations. Cet article présente les résultats des essais menés dans le Sud-Ouest sur raisins rouges et blancs en IGP Côtes de Gascogne et en AOP Gaillac et Fronton.

Différents types de filets pour différents impacts sur le rayonnement actif pour la photosynthèse

L'étude s'est déroulée au cours des millésimes 2020, 2021 et 2022, et avait pour but de caractériser les effets de différents types de filets d'ombrage sur :

- Les températures et radiations ambiantes de la canopée au cours de la saison,
- La composition des raisins et des vins en fonction des objectifs de production.

Des filets en polyamide noirs et des filets blancs ont été utilisés avec différents niveaux d'obstruction (noir 25%, noir 50%, blanc 50%, et noir 75%) du rayonnement actif pour la photosynthèse (PAR), comme illustré sur la figure 1. Ils ont été installés sur le côté Ouest ou sur les deux faces de la canopée entre la nouaison et les vendanges, ou encore uniquement sur la zone des grappes (NRG), et comparés à un témoin sans filet. Des capteurs de température et du rayonnement PAR ont enregistré des données horaires pendant la saison. Lors de journées d'été spécifiques (chaudes et ensoleillées), des mesures manuelles d'intensité du rayonnement ont également été effectuées à différents endroits de la canopée.

Les résultats ont montré que, par temps clair, le rayonnement est fortement réduit par les filets d'ombrage (figure 2). Cette limitation est systématiquement proportionnelle au degré d'occultation des filets.

Effet sur la température et la contrainte hydrique

Les effets sur la température de surface des grappes mesurés sur la face exposée l'après-midi, lorsque la température est maximale, sont systématiquement significatifs : jusqu'à 4 °C de moins grâce aux filets (cf. figure 3). Les effets sur la température ambiante de la canopée sont plus contrastés. On observe parfois des effets d'atténuation, parfois du réchauffement sous les filets en fonction notamment des conditions de vent. Des mesures complémentaires sont en cours pour mieux caractériser nos observations.

Figure 1 : Différents types de filet (de gauche à droite) : noir occultation 75%, et blanc occultation 50%

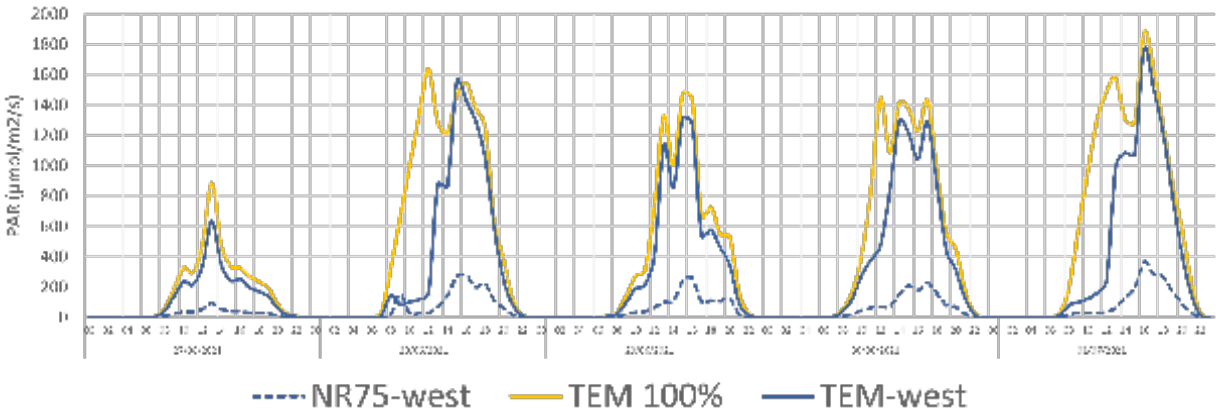

Figure 2 : Comparaison du rayonnement avec et sans filet. Capteur placé sous un filet noir d'occultation 75% installé sur la face ouest de la canopée (NR75west). Capteur placé au dessus du rang dans une zone dégagée (TEM 100%). Capteur placé dans le feuillage côté ouest (TEM Ouest)

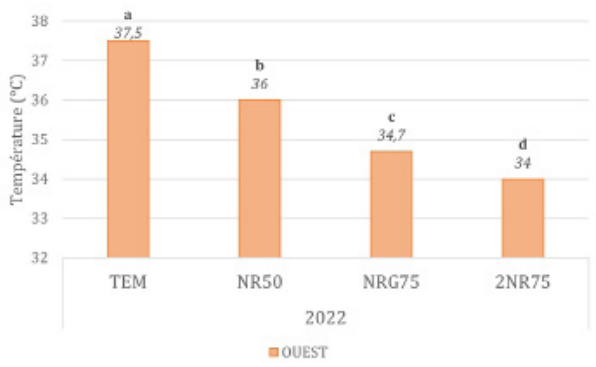

Figure 3 : Températures relevées à la surface des grappes sur le Colombard en 2022 en fonction du type de filet
(NR50 = filet coté ouest, 50% d'occultation ; NR75 = filet coté ouest, 75% d'occultation ; 2NR75 = filet de deux cotés, occultation 75%)

Pour ce qui concerne l'état hydrique, la vigne sous filet est moins en contrainte que le témoin lorsque le déficit hydrique est prononcé ($\delta^{13}C$ > - 25), en revanche en situation de contrainte faible, il n'y a pas de différence de comportement.

Un atout face aux événements extrèmes dus au changement climatique

Comme visible sur la figure 4, l'échaudage des grappes est largement réduit grâce à la présence des filets, tant en fréquence qu'en intensité.
En revanche, on observe des brûlures sur les feuilles plus nombreuses au contact du filet (figure 5 et 6).
La protection des filets contre la grêle a pu être constatée dans le Gers lors de l'épisode du 20 juin 2022 (caractérisé par une orientation du vent vers l'Ouest). Les filets ont permis de limiter fortement les dégâts (figure 7) avec une protection plus marquée du côté Est, que ce soit en fréquence (-17 % de dégâts côté OUEST et -47 % côté EST sous filet en comparaison au témoin) ou en intensité (-57 % côté OUEST, -73 % côté EST).

Figure 7 : Protection du filet contre la grêle, lors de l'épisode du 20 juin 2022 dans le Gers

Conséquence sur la phénologie et la maturité

La présence du filet retarde le début de la maturation des raisins, avec une date de véraison décalée en moyenne de 5j. Les paramètres de maturité des baies sont également impactés : le sucre est plus faible et l'acidité plus élevée pour la même date de récolte. Ces effets sont d'autant plus importants que l'occultation est grande et que les filets sont présents sur un seul ou les deux côtés du rang.

Impact sur le raisin et le vin : rendement et composition

Le rendement est peu impacté dans l'ensemble, mais à la suite des trois premières années d'essai on observe une diminution du nombre de grappe/pied sur certaines parcelles. Cette réduction de la mise à fruit, même si elle est compensée par le poids moyen des grappes, doit être observée sur le long terme pour vérifier qu'il s'agisse bien d'une réelle tendance de l'effet des filets sur la fructification des rameaux. Concernant le statut azoté des raisins, la présence des filets augmente d'en moyenne 20% la teneur en azote assimilable des moûts (4 cépages, 24 parcelles), quelle que soit le niveau de concentration en azote du témoin. Le gain est supérieur lorsque les filets sont positionnés sur les deux faces du rang.

Figure 4 : Intensité et fréquence d'échaudage sur grappe sur Colombard en 2022

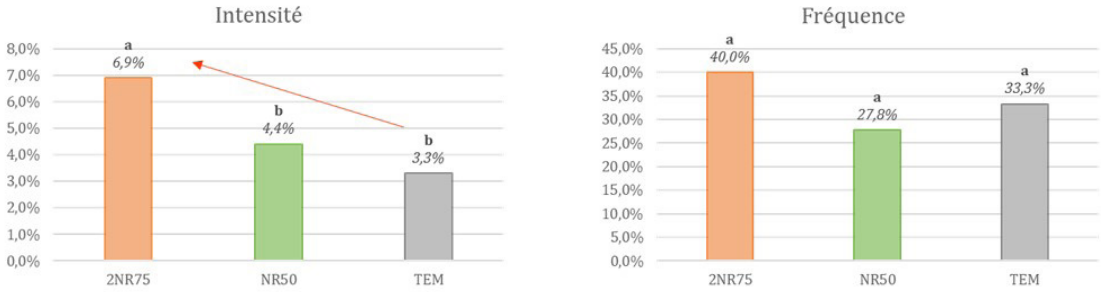

Figure 5 : Intensité et fréquence d'échaudage sur feuille sur Colombard en 2022

Figure 6 : Illustration d'une brûlure sur feuille au contact du filet

Pour ce qui est de la composition des vins, une diminution de la couleur et des composés phénoliques a été observée dans les vins rouges (figure 8) issus des vignes protégées par les filets. L'utilisation des filets nécessite donc d'anticiper le profil du vin à élaborer.
Pour les vins blancs issus de Colombard et Sauvignon, pour une même date de récolte, les concentrations en thiols variétaux des vins sont plus faibles en présence des filets pour les années 2020 (millésime chaud) et 2021 (millésime humide) mais plus élevées en 2022 (millésime exceptionnellement chaud) : des travaux complémentaires sur le sujet seront donc nécessaires.
En analyse sensorielle, les impacts des filets sont généralement perçus en bouche (acidité, chaleur, astringence) en lien avec les écarts de maturité ou au niveau de la composante polyphénolique dans les vins.

Cas particulier des filets blancs

Les raisins sous filet blanc présentent des différences de composition par rapport à ceux sous filet noir. On y observe un degré potentiel équivalent au témoin et donc supérieur au filet noir. En revanche l'acidité totale demeure équivalente et supérieure au témoin. La couleur et les composés phénoliques sont mieux préservés qu'avec les filets noirs (cas sur Merlot en 2022). Ces mêmes effets « couleurs » ont été observés par ailleurs dans des études sur raisins de table.

L'acquisition de références se poursuit

En conclusion, l'utilisation des filets d'ombrage impacte significativement le déroulement de la maturation des raisins et la qualité des vins. Des résultats similaires ont été observés sur Merlot en contexte méditerranéen par le pôle Rhône-Méditerranée de l'IFV. Le pilotage devrait comprendre l'installation de filets des deux côtés du rang de manière à cumuler les avantages du maintien de la végétation et de la protection vis-à-vis des aléas climatiques (flétrissement par coup de soleil, gel et grêle) qu'il est encore nécessaire d'évaluer. Les effets sur l'état sanitaire et sur l'efficacité des

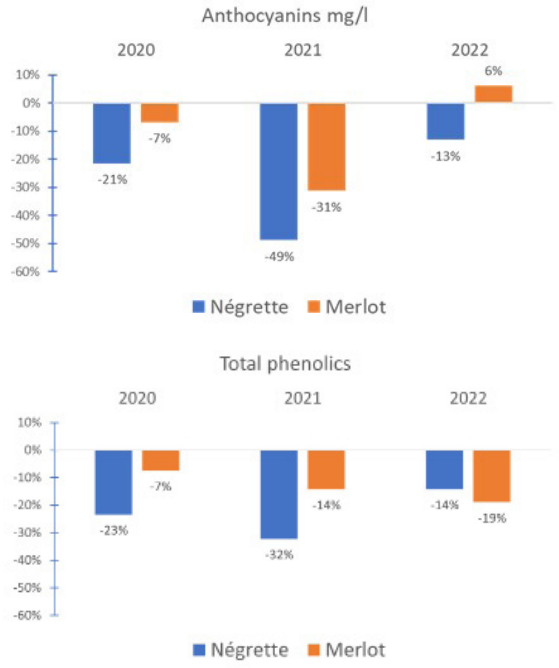

Figure 8 : Impact de la présence des filets sur la couleur et les composés phénoliques sur Négrette et Merlot en 2020, 2021 et 2022

traitements de protection phytosanitaire n'ont pas été étudiés pour l'instant. Merci aux viticulteurs qui nous ont mis à disposition des rangs de vigne pour ces essais.
L'IFV poursuit l'acquisition de références avec des expertises complémentaires en viticulture, production textile industrielle, science des flux thermiques et matériaux biosourcés : quatre types de filets innovants produits par la firme française Texinov seront testés au cours des 3 années à venir, dans le cadre d'un projet collaboratif européen, sur les vignobles de Bordeaux, Val de Loire, Beaujolais et du Sud-ouest. L'objectif est d'acquérir des références techniques et économiques sur : - la lutte contre le gel et la grêle – la qualité de la pulvérisation et le développement des maladies au vignoble - l'impact sur la quantité et la qualité de la vendange – l'optimisation des couts de production – l'impact environnemental.