

# IMPACT DES COUVERTS HIVERNAUX SUR LES GELÉES DE PRINTEMPS EN CHAMPAGNE VITICOLE

**Basile PAUTHIER, Alexane PERRET, Élisabeth COUSIN, Géraldine URIEL, Sébastien DEBUISSON**

| Comité Champagne 5 rue Henri Martin 51200 Epernay, France, basile.pauthier@civc.fr

## Impact des couverts hivernaux sur les gelées de printemps en Champagne viticole

**Mots-clés :** gelées, couverts, vigne, Champagne

**Keywords:** frost, cover crops, vine, Champagne

### Introduction

L'un des effets les plus contre-intuitifs du changement climatique est l'augmentation de la fréquence des gelées de printemps. Des études ont mis en garde contre ce problème (Sgubin *et al.*, 2018), décrivant un débourrement plus précoce en raison de températures plus élevées durant l'hiver alors que le dernier jour de gel reste possible à la même date. Le risque de déstabilisation du vortex polaire et du courant-jet associé occasionnant des gelées par advection est également mentionné (Molitor *et al.*, 2014).

Pour limiter leur impact sur l'environnement, les vignerons champenois adoptent de nouvelles pratiques. L'une d'elles consiste à installer des couverts hivernaux semés afin de limiter l'érosion, favoriser la biodiversité et fixer du carbone atmosphérique (Bonomelli *et al.*, 2018). Certains distributeurs avancent le fait que cette pratique permettrait de limiter les dégâts de gel. Ce discours allant à l'encontre de travaux précédemment menés par le Comité Champagne dans les années 1990 (Langellier, 1991), une expérimentation a été mise en place afin d'évaluer l'impact des couverts hivernaux sur les dégâts de gel de printemps dans le vignoble champenois.

### 1. Méthode d'évaluation de l'impact des couverts sur le gel printanier

Afin d'évaluer l'impact des couverts hivernaux sur le gel de printemps en milieu viticole, une expérimentation a été menée sur trois années (2021, 2022, 2023). Elle consistait à évaluer non seulement l'impact sur la température mais également sur l'humidité relative, sur les dégâts occasionnés à la vigne et les conséquences sur le rendement.

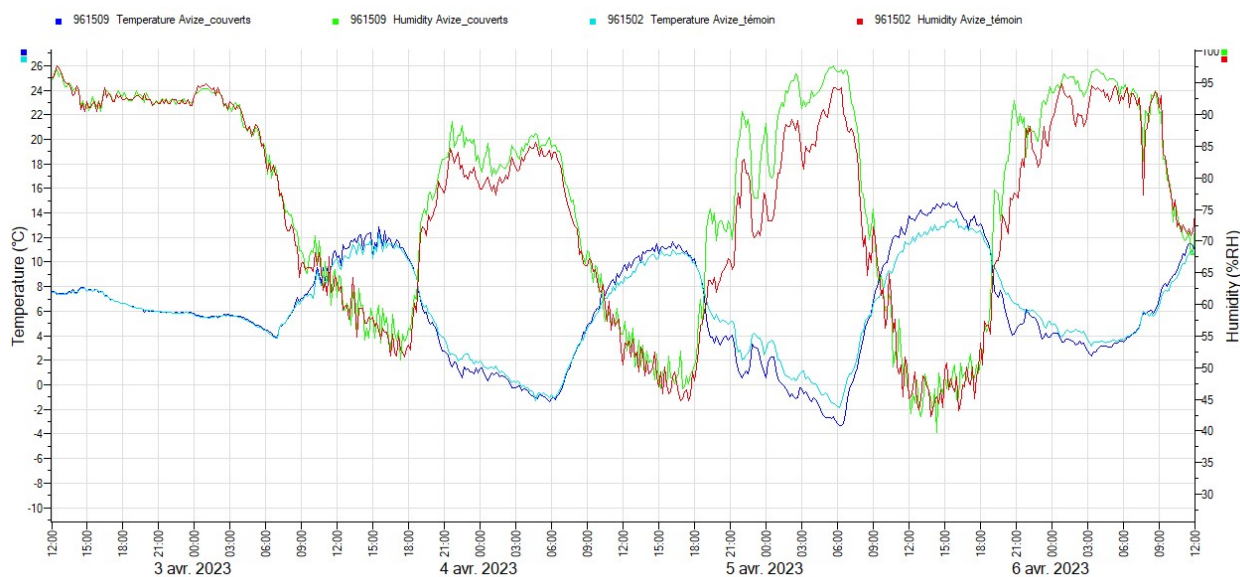
Dans le cadre de cette étude, cinq parcelles ont été sélectionnées dans le vignoble champenois. Les critères de choix ont été logiquement, la présence de couverts semés mais également le type de couvert utilisé, la présence d'un témoin dépourvu de couverts hivernaux (enherbement naturel et/ou semé ras) situé à une altitude équivalente à celle des couverts afin d'éviter les différences de températures pendant un événement radiatif et si possible d'un historique gélif. Les cinq parcelles sélectionnées étaient situées à Avize, Verzenay, Ay-Champagne, Bouzy et Ville-sur-Arce.

Chaque parcelle a été équipée de deux capteurs Tinytag Plus2-TGP-4505 installés sous abri. Ces capteurs permettaient de mesurer la température et l'humidité relative dans la modalité « couverts » pour le premier et dans le témoin pour le second. Après les épisodes de gel, un relevé des capteurs était effectué ainsi que des comptages de dégâts sur la partie végétative de la vigne. Une distinction de chaque événement gélif en fonction de leur nature, basée sur les vitesses de vent, a été effectuée. Ainsi un événement présentant une vitesse de vent (à 2m)  $> 2 \text{ ms}^{-1}$  était qualifié d'advectif, dans le cas contraire, l'événement était qualifié de radiatif (Prabha et Hoogenboom, 2008). Ces comptages étaient faits sur 50 ceps en prenant en compte d'une part le nombre total de bourgeons mais également le nombre de bourgeons gelés.

Les parcelles étaient par la suite suivies jusqu'à la vendange durant lesquelles, des comptages de grappes et des pesées étaient faits sur 50 ceps afin de connaître le nombre de grappes et les rendements totaux et par ceps.

### 2. Résultats

Lors de la première année d'essai (2021), seul un faible épisode de gelée ( $-1,1^{\circ}\text{C}$ ) a pu être enregistré dans le vignoble. Les enregistrements ont cependant montré, hors période de gelées, qu'à partir du moment où la hauteur des couverts dépassait la hauteur des bourgeons, la température maximale était supérieure et la température minimale inférieure dans les « couverts ». Les deux années suivantes ont donc cherché à confirmer cela (Fig. 1).



**Figure 1.** Évolution des températures et des humidités relatives des modalités « couverts » et « témoin » durant la période du 3 au 6 avril 2023 pour la parcelle d'Avize.

La figure 1 illustre que lors d'épisodes de gelées radiatives, les températures minimales sont significativement plus faibles dans la modalité « couverts » que dans le témoin. Elle illustre également que lors de ces événements, l'humidité est significativement supérieure dans la modalité « couverts ». Enfin on peut voir que les températures maximales sont systématiquement supérieures dans la modalité « couverts ». Cette observation a pu être effectuée sur les cinq parcelles d'essai de façon systématique pour les événements de gelées radiatives mais pas pour les événements par advection. Lors des estimations de dégâts de gel, les comptages effectués ont montré que dans la modalité « couverts », les dégâts étaient de 35% en moyenne contre 11% dans la modalité témoin. Les estimations de rendement (kg/ha) à la vendange présentent une différence de l'ordre de 13% en faveur de la modalité témoin.

## Conclusion

Cette étude avait pour objectif de connaître l'impact des couverts hivernaux sur les gelées de printemps. Les moyens mis en œuvre ont permis de démontrer que ces couverts, s'ils dépassent la hauteur des bourgeons au moment d'un épisode de gelées radiatives, ont tendance à augmenter significativement le risque de gel. Ceci s'explique principalement par un forçage de la phénologie du fait des températures diurnes plus élevées, ce qui rend la plante plus sensible. De plus les températures inférieures et les humidités supérieures dans les couverts vont plus rapidement passer le seuil de létalité, augmentant logiquement les dégâts de gel. Ces résultats contraires au discours des distributeurs corroborent donc les travaux menés dans les années 1990.

## Bibliographie

- Bonomelli A., Debuisson S. et Descôtes A., 2018 : Enherbement des parcelles viticoles – Quels choix ? *Le Vigneron Champenois*, (septembre) 33-43.
- Langellier F., 1991 : Les gelées de printemps. *Le Vigneron Champenois* (hors-série novembre)
- Molitor D., Caffara A., Sinigoj P., Hoffmann L. et Junk J., 2014 : Late frost damage risk for viticulture under future climate conditions : a case study for the Luxembourgish winegrowing region. *Australian Journal of Grape and Wine Research*, **20**, 160-168
- Sgubin G., Swingedouw D., Dayon G., Garcia de Cortazar-Atauri I., Ollat N., Pagé C. et van Leeuwen C., 2018 : The risk of tardive frost damage in French vineyards in a changing climate. *Agricultural and Forest Meteorology*, **250**, 226-242
- Prabha T. et Hoogenboom G., 2008 : Evaluation of the weather research and forecasting model for two frost events. *Computers and electronics in agriculture*, **64(2)**, 234-247