



Viti-Tunnel : un dispositif automatique de couverture de la vigne pour lutter contre le mildiou

N.AVELINE : IFV Pôle Nouvelle Aquitaine - Tél : 05 56 16 10 99

nicolas.aveline@vignevin.com

Viti-Tunnel : un dispositif automatique de couverture de la vigne

Contexte

Le concept du Viti-Tunnel a été inventé en 2016 par la société MO.DEL basée en Gironde, il s'agit d'un dispositif mécanique qui permet de couvrir automatiquement et rapidement les rangs de vigne lors d'une averse de pluie. L'objectif est d'éviter que l'eau de pluie et les éclaboussures ne touchent les feuilles et les grappes et ainsi empêcher les contaminations de certains pathogènes dont le mildiou (*P. viticola*) et le black-rot (*G. bidwellii*) et ainsi protéger la vigne contre ces maladies sur l'ensemble de la saison sans l'apport de produits phytosanitaires. Le mildiou est la maladie la plus problématique dans le contexte de la viticulture en Nouvelle-Aquitaine, elle génère de nombreux dégâts et une forte consommation de produits phytosanitaires.

Le Viti-Tunnel est un outil original basé sur la protection physique et prophylactique en forte rupture qui pourrait permettre de « sécuriser » la production d'une parcelle contre les principales maladies en baissant très fortement l'IFT tout en offrant une protection contre les accidents climatiques récurrents (gel, grêle, échaudage...). Il pourrait s'insérer dans des exploitations viticoles sur des parcelles « sensibles » (riverains, ZNT, fragilité vis-à-vis des maladies et stress climatiques).

Un réseau de 10 sites expérimentaux (3 rangs protégés par le vititunnel) a été constitué dans des châteaux girondins depuis 2019 avec des résultats de protection encourageants : dans la majorité des cas, le Viti-Tunnel permet de protéger la vigne contre le mildiou sans aucun traitement phytosanitaire aussi bien, voire mieux, que les stratégies de traitement classiques.

Le dispositif

Le Viti-Tunnel existe actuellement dans sa version prototype 2019-2021. Il se compose de deux tubes horizontaux situés au-dessus du rang de vigne, soutenus par des bras espacés tous les 10 mètres environ. Une bâche (type bâche de maraîchage, 100% imperméable) est enroulée sur chacun des tubes : le système se déploie par un système de cardans et de réducteurs actionnés par un moteur pour déployer une sorte de mini toit au-dessus du rang. Les mini-toits ne se rejoignent pas totalement entre les rangs ce qui permet de laisser s'écouler l'eau de pluie régulièrement au milieu de l'inter-rang (photo). Le dispositif s'active grâce à un capteur de pluie. Le ré-enroulement intervient lorsque que le capteur est sec. Les moteurs sont alimentés par de l'électricité (réseau ou panneaux photovoltaïques). La société MO.DEL a amélioré son dispositif en 2021.



Figure 1 : dispositif Viti-Tunnel sur 6 rangs replié (haut) et déployé (bas) ©IFV

Le réseau d'expérimentation

Afin de démontrer la preuve de concept, MO.DEL a constitué un réseau de 10 grandes propriétés girondines qui hébergent un Viti-Tunnel, soit 3 rangs entiers adjacents protégés par le dispositif. Depuis 2019, l'IFV Nouvelle Aquitaine a la charge de suivre l'évolution des maladies sous le dispositif en comparaison de l'évolution à l'extérieur, sur les rangs traités classiquement par l'exploitation. Le protocole d'observation est très proche du protocole utilisé par l'IFV pour estimer le développement des maladies sur le réseau des Témoins Non Traités suivi pour la rédaction du Bulletin de Surveillance des Végétaux. Parallèlement, des notations ponctuelles sont réalisées pour mesurer précisément le taux de mildiou.

Les résultats

Les résultats obtenus sur les deux premières années du réseau d'expérimentation sont très encourageants. En 2019, la pression mildiou a été plutôt moyenne, le mildiou est quasi absent des sites jusqu'à la mi-juillet. Sur feuillage, le Viti-Tunnel présente peu de symptômes jusqu'en août où les feuilles du haut commencent à être touchées quelques temps après l'apparitions des mêmes symptômes sur les rangs extérieurs (arrêt de la protection par les viticulteurs). Sur grappes, la situation sanitaire est globalement saine sous les Viti-Tunnel : quelques grappes peuvent être touchées à cause d'éclaboussures mais la vendange est correcte.

En 2020, la pression mildiou est très forte avec de nombreuses pluies en mai-juin qui ont occasionné de nombreuses contaminations de mildiou. Dans ce contexte difficile, le Viti-Tunnel présente encore de bons résultats sur l'ensemble des sites où il a fonctionné sur l'ensemble de la saison (figure 2). Des notations ponctuelles du mildiou sur des placettes répétées sous le Viti-Tunnel et en dehors sur les rangs traités montrent que la protection contre le mildiou est aussi bonne, voire meilleure que la partie gérée par l'exploitation.

La preuve de concept est en grande partie validée : le prototype de couverture automatique des rangs de vigne contre la pluie permet une protection efficace contre le mildiou, sans aucun traitement phytosanitaire. Ces résultats sont corroborés en 2021 (communications à suivre en 2022).

	date notation	FREQUENCE FEUILLES			INTENSITE FEUILLES			FREQUENCE GRAPPES			INTENSITE GRAPPES		
		EXP	VT	Résultats *	EXP	VT	Résultats *	EXP	VT	Résultats *	EXP	VT	Résultats *
site 1	17/06/2020	13	3	mieux	1,4	0,2	mieux	32	2	mieux	23	1	mieux
site 2	23/07/2020	13	6	idem	0,9	0,6	idem	6	11	idem	0	2	idem
site 3	28/07/2020	4	6	idem	0,2	0,3	idem	15	11	idem	2	4	idem
site 4	27/05/2020	53	15	mieux	5,8	0,6	mieux	27	30	idem	14	12	idem
site 5	26/06/2020	15	5	mieux	1,2	0,2	mieux	2	2	idem	0	1	idem
site 7	16/07/2020	7	9	idem	0,3	0,5	idem	12	2	mieux	2	0	mieux
site 8	26/06/2020	12	6	idem	0,9	0,4	idem	11	3	idem	7	2	idem
site 9	07/07/2020	8	5	idem	0,7	0,5	idem	48	1	mieux	9	0	mieux
* site 10	28/07/2020	1	0,3	idem	0,0	0,0	idem	5	3	idem	2	1	idem
* site 10 bis	28/07/2020	1	5,5	moins	0,0	0,3	idem	5	7	idem	2	2	idem
* site 6	26/06/2020	3	23	moins	0,2	3,7	moins	11	42	moins	1	19	moins

Figure 2 : résultats comparés statistiquement des taux de mildiou mesurés sous le dispositif Viti-Tunnel et sur les rangs traités par l'exploitation en 2021. Les différences, si elles sont significatives après les tests statistiques, sont exprimées en mieux ou moins. S'il n'y a pas de différences entre les modalités, le résultat de protection est noté idem. Source IFV

Protection contre les aléas climatiques

En dehors de la protection contre le mildiou et les maladies pluvio-dépendantes, le Viti-Tunnel pourrait permettre de protéger la vigne contre d'autres agressions. Sur le gel, des résultats intéressants ont été obtenus sur un site en 2019 où une forte différence d'attaque de gel a été constatée entre la partie extérieure et sous le Viti-Tunnel (déployé automatiquement si la température se situe en dessous de 4°C). La société MO.DEL suppose aussi des effets sur la grêle (la bâche utilisée de type maraîchage résiste à la grêle) mais n'ont pas pour l'instant pu être vérifiés sur le réseau.

Quel avenir pour le Viti-Tunnel ?

Actuellement la société MO.DEL travaille sur une amélioration du dispositif pour proposer dans un avenir proche une solution transférable chez les viticulteurs. De nombreuses étapes sont à prévoir pour transformer le prototype en un système de production !

En termes d'usage, la mise en place des Viti-Tunnel n'est pas vouée à couvrir la totalité du parcellaire d'une exploitation mais plutôt de répondre ponctuellement à des problématiques parcellaires : protection des riverains, zones sensibles (points d'eau), parcelles historiquement difficiles à protéger contre le mildiou...

Le réseau d'expérimentation reste actif sur la période 2021-2023 grâce à co-financement de France-Agrimer qui soutient le projet depuis son démarrage. Ce suivi permettra de préciser encore les résultats de protection dans différents contextes climatiques et de réaliser d'autres suivis (physiologie, impacts des aléas climatiques...).

Pour plus d'informations :

Site web Viti-Tunnel : <https://viti-tunnel.com/>

Vidéos MO.DEL / Viti-Tunnel : <https://www.youtube.com/watch?v=2MtABcmeSrA>

Article Phytoma : Aveline N, Marange C, Duarte V, Delmarre P (2021) Viti-Tunnel : lutter contre les maladies en protégeant la vigne de la pluie, Phytoma, n°745 (Juin-Juil. 2021) p : 9-14

Copyright MatéVi. Toute reproduction totale ou partielle des contenus est strictement interdite. Pour pouvoir les diffuser, contactez-nous.