

POINT TECHNIQUE : SYNTHÈSE DES EXPÉRIMENTATIONS SUR LE COURT-NOUÉ 2017-2022

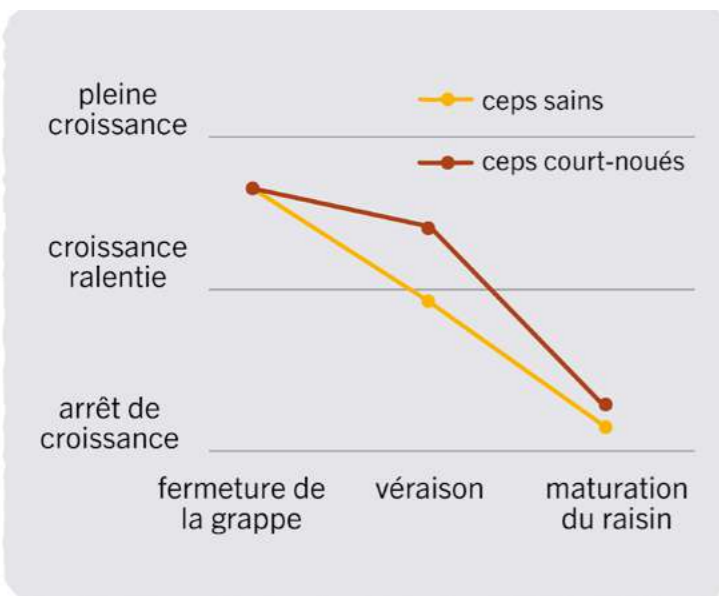
Dans la lutte contre le dépérissement de la vigne, le virus du court-noué n'est pas en reste. À ce stade, les solutions techniques pour limiter l'impact du virus semblent insuffisantes, contraignantes ou devant encore faire leur preuve. À partir des essais de SICAVAC depuis 2017 et des différents projets du Plan National Dépérissement du Vignoble (PNDV) auxquels nous participons, voici quelques résultats intéressants.

QUEL EST L'IMPACT DU COURT-NOUÉ SUR LA VIGNE ?

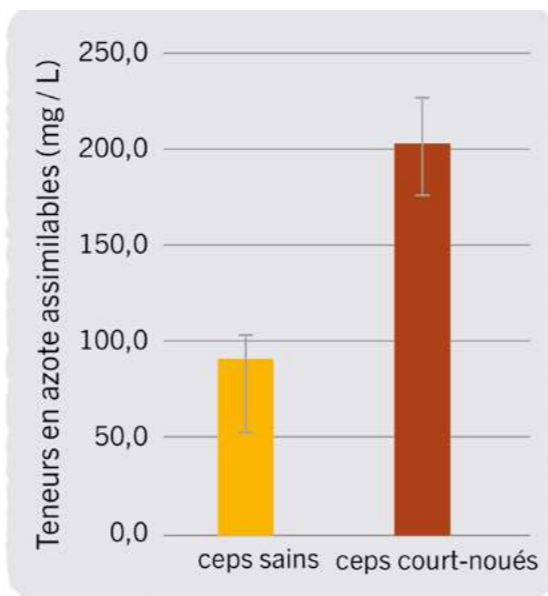
Dans nos essais nous avons étudié l'incidence du court-noué sur la physiologie de la vigne. Pour ce faire, nous avons comparé des ceps infectés et des ceps sains d'une même parcelle. La présence ou l'absence du virus dans chaque cep a été confirmée par un test-Elisa en laboratoire. Dans les vignobles du Centre-Loire, le virus Grape Vine Fanleaf virus (GFLV) est prédominant.

Depuis 2017 sur les différentes parcelles d'étude, il en ressort que les pertes de rendement sont en moyenne de 60% par rapport aux ceps sains. Ces pertes de production fluctuent bien entendu en fonction des millésimes et de l'intensité des symptômes mais elles peuvent atteindre 80% de perte, principalement due à un taux de coulure et de millerandage beaucoup plus important.

La vigueur des ceps contaminés est également impactée. Elle est généralement plus faible, surtout en début de saison avant la floraison où les ceps court-noués sont souvent reconnaissables par leur aspect buissonnant. Avec l'augmentation des températures en été, les symptômes foliaires semblent se dissiper en lien avec la thermo-sensibilité du virus du court-noué. Les graphiques ci-après présentent ce décalage des vignes infectées par rapport aux vignes saines en absence de stress hydrique. Nous observons un arrêt de croissance plus tardif chez les vignes court-nouées et des teneurs en azote assimilable souvent plus élevées, comme si la vigne avait un décalage de développement et que la capacité d'absorption ou de métabolisme de l'azote se faisait plus tardivement.



Comparaison de la dynamique de croissance entre les ceps sains et court-noués
Millésime 2017



Comparaison des teneurs en azote assimilable dans les baies au stade de la véraison en 2017

COMMENT ÉVALUER LA PRÉSENCE DU COURT-NOUÉ DANS UNE PARCELLE ?

La présence de « ronds » avec des ceps jaunissants est souvent reconnaissable et caractéristique du court-noué (Photo n°1). La contamination par les nématodes du sol de proche en proche en est à l'origine. Mais les ceps infectés peuvent exprimer d'autres symptômes sans nécessairement de la décoloration (jaunissement, panachure – photo n°2) : la déformation des feuilles (dites en feuille de chou – photo n°3), le rabougrissement caractérisé par des entre-nœuds plus courts (photo n°4) et une coulure plus importante (photo n°5).

D'après nos essais de 2020 à 2022, les ceps positifs au court-noué n'expriment pas systématiquement tous les symptômes cités ci-dessus et leur intensité d'expression est variable au cours de la saison et entre les millésimes.

De plus, la présence d'un ou plusieurs de ces symptômes ne garantit pas toujours la présence du virus. Une analyse de bois ou de feuilles en laboratoire permet de confirmer la présence du virus dans une parcelle ou sur un cep. Celle-ci doit être réalisée en cas de sélection massale afin de s'assurer de n'importer que du matériel végétal sain. Ainsi dans une de nos parcelles d'essai, 27% des ceps prélevés pourtant identifiés avec des symptômes de rabougrissement sont revenus négatifs au court-noué. La présence de décoloration semble permettre de mieux identifier les ceps atteints. À l'inverse, 8% des ceps notés sans symptômes sont revenus positifs. Cette analyse peut être réalisée par SICAVAC.



Photo 1 : "rond" de court-noué



Photo 2 : décoloration



Photo 3 : déformation



Photo 4 : rabougrissement



Photo 5 : coulure

QUE DIT LA RECHERCHE ?

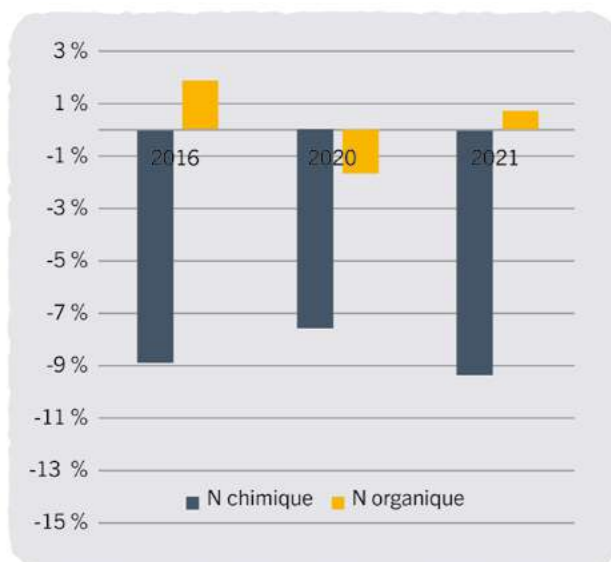
Des travaux de l'INRAE Grand-Est-Colmar ont mis en évidence l'absence de lien entre la charge virale, c'est-à-dire la quantité de virus dans le cep et l'intensité des symptômes. De même, la sur-infection par un autre virus comme celui de l'enroulement de type 1 couplé au virus du court-noué ne semble pas avoir d'incidence sur la symptomatologie.

Enfin pour complexifier le tout, il semble exister une signature virale du court-noué pour chaque cep de vigne. C'est-à-dire qu'il n'existerait pas de lien entre une espèce/variant de virus ou cortège d'espèces du GFLV et le type de symptômes exprimés.

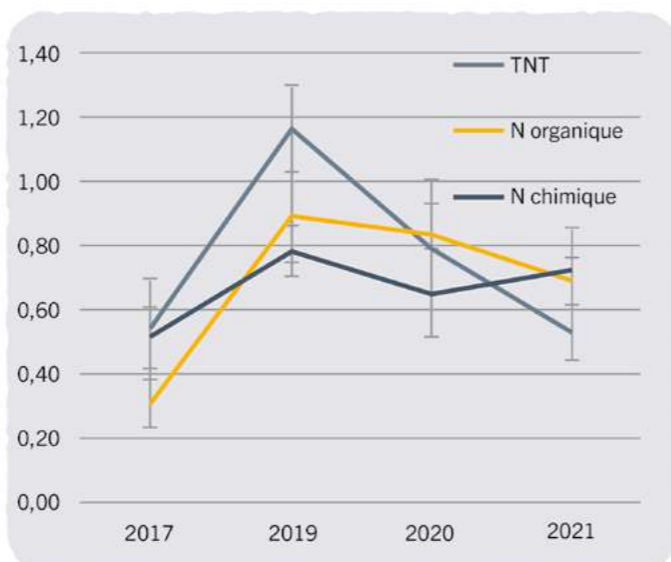
EST-IL POSSIBLE DE LIMITER L'IMPACT DE CE VIRUS ?

De nombreux travaux ont montré l'intérêt du repos du sol sur plusieurs années pour diminuer les populations de nématodes et donc réduire l'inoculum du court-noué dans les parcelles infectées. L'implantation de plantes nématicides durant cette phase d'inter-culture semble intéressante, même si les essais menés dans d'autres régions viticoles montrent des efficacités variables en fonction des parcelles semées. Ce qui est certain, c'est que lorsque l'on plante ou complante dans une parcelle contaminée, la contamination des jeunes plants se fait en quelques années.

Sur la période de 2017 à 2021, SICAVAC a testé plusieurs applications d'engrais au sol, en foliaire et des stimulateurs de vie du sol dans l'objectif d'essayer de pallier au manque de vigueur et de rendement induit par le virus du court-noué. Après 5 années d'étude, aucune des modalités testées n'apporte une amélioration visible. Dans deux parcelles différentes, nous avons testé l'apport de 60 unités d'ammonitrate (N chimique) et 60 unités d'un engrais organique (N organique) comparés à un témoin non fertilisé depuis 2017. Les graphiques ci-dessous ne montrent pas d'évolution de la vigueur (biomasse) ni des rendements.



Écart de biomasse par rapport au Témoin non fertilisé exprimé en pourcentage. Évolution entre l'année avant le lancement de l'essai (2016) et les résultats à la 4^e année (2020) et à la 5^e année de l'essai (2021)



Évolution du poids de grappes / cep (en kg) de la première année de fertilisation (2017 à 2021)

PERSPECTIVE : IMMUNISER LES CEPS DE VIGNE ?

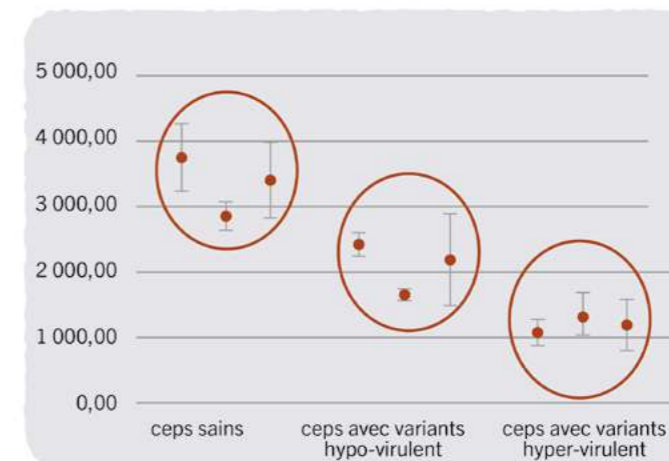
L'INRAE Grand-Est-Colmar et ses partenaires expérimentent la prémunition des ceps de vigne au virus du court-noué financé en partie par le Plan National Dépérissement. Celle-ci s'apparente à la vaccination d'un plant de vigne en inoculant un variant du virus avec une faible pathogénicité (hypo-virulent) avec l'objectif d'exclure du cep les variants du virus pathogènes (hyper-virulent).

Le séquençage à haut débit de ceps sains au milieu de « rond » court-noué permet d'identifier les variants hypo-virulents. Une fois détectés, ils sont inoculés en serre au laboratoire afin d'observer la réponse de la vigne. À ce stade, les expérimentations se basent sur le

cépage Chardonnay et les variants du GFLV. Les essais en serre sont concluants. Les résultats de ces essais montrent que les ceps hypo-virulents ont un rendement inférieur aux ceps sains, mais bien supérieurs aux ceps infectés par les variants pathogènes comme le montre le graphique ci-dessous sur 3 années d'étude en serre.

L'objectif est par la suite d'implanter ces ceps dans les « ronds » de court-noué afin de maintenir une production acceptable tout en vivant avec le virus. Les premiers essais au champ ont débuté en 2022. Les résultats définitifs ne sont pas attendus avant 2030, mais les premiers résultats sont encourageants.

PRODUCTION (g) PAR PIED



Comparaison des poids de vendanges entre ceps sains, inoculés avec le variant hypo-virulent et hyper-virulent entre 2018 et 2020

Source : INRAE Grand-Est-Colmar, Projet Vaccivine PNDV