Connaissance de la Vigne et du Vin, 1978, **12,** N° 2, 79-86.

TRANSMISSION DE LA FLAVESCENCE DOREE PAR GREFFAGE EN VERT ET PRESENCE DU « CORKY-BARK » SUR UN CEPAGE CORSE (NIELLUCCIO)

SCAPHOIDEUS LITTORALIS Ball., VECTEUR POSSIBLE DE CETTE MALADIE

M. HEVIN *, Gilberte MOUTOUS ** et A. FOS **

Station de Recherches de Viticulture * et Station de Zoologie **
Centre de Recherches I.N.R.A. de Bordeaux
33140 Pont de la Maye (France)

INTRODUCTION

Nous avons récemment démontré, par des expériences de transmission par cicadelle, que la maladie qui affecte le vignoble corse serait, dans la plupart des cas, assimilable à la flavescence dorée (FD) d'Armagnac (MOUTOUS et FOS, 1977).

Selon un protocole expérimental faisant varier, soit l'origine du matériel végétal infectieux, soit l'origine du vecteur, *Scaphoideus littoralis* Ball., trois cépages ont été testés : le **Baco 22 A,** cépage le plus atteint de FD dans le vignoble armagnacais et considéré comme « indicateur » de maladie, le **Nielluccio**, cépage autochtone corse et l'**Ugni blanc,** cépage commun aux deux régions. Dans chaque série d'essai, un lot témoin d'au-moins cinq pieds soumis aux mêmes conditions de végétation ne manifeste aucun symptôme de maladie ; par contre, dans les lots soumis aux insectes infectieux, les pourcentages de pieds malades varient selon les cépages de 25 à 80 p. 100.

Cependant, si certains pieds de **Nielluccio** contaminés par cicadelles montrent des symptômes rappelant bien ceux de la FD (taches chlorotiques, feuilles légèrement révolutées et souvent déformées, aoûtement partiel), d'autres présentent des symptômes moins typiques que ceux habituellement observés sur **Baco 22 A,** que nous qualifions de douteux et qui conduisent à une vérification supplémentaire par la technique de greffage en vert sur vigne, mise au point à la Station de Recherches de Viticulture I.N.R.A. de Bordeaux (HEVIN et *al.,* 1973).

MATERIEL ET METHODE

La conduite de ces expériences nécessitait d'une part l'obtention de plants de vigne sains, de plants atteints de flavescence dorée (FD), de

Transmissions par la greffe en vert de la Flavescence dorée et du « Corky Bark »



Fig. 1. — Détail de la technique de la greffe en vert (greffe de **Baco 22 A** atteinte de FD sur **LN 33).**

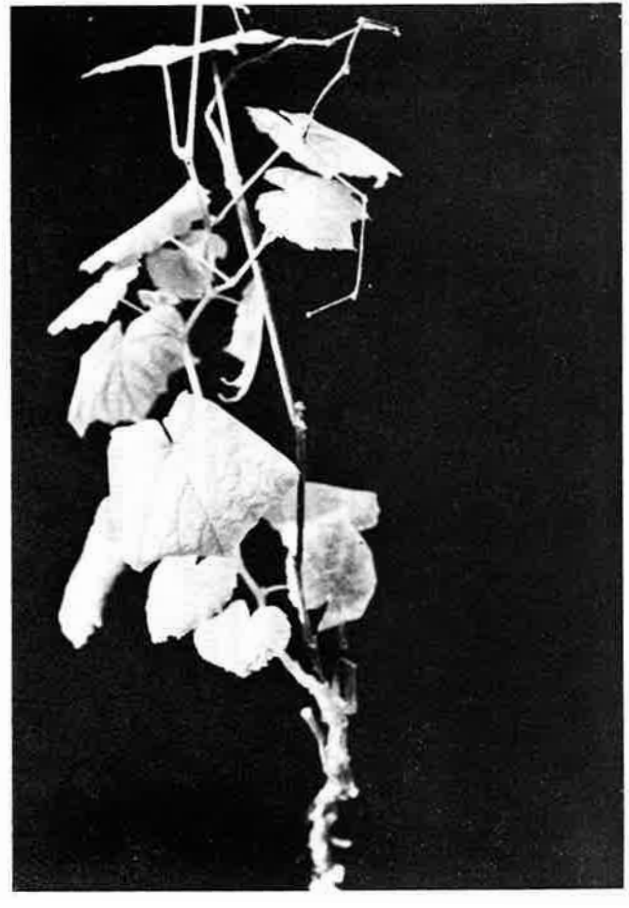

Fig. 2. — Transmission de la Flavescence dorée (FD) sur **LN 33** montrant les symptômes caractéristiques : feuilles révolutées, etc...

Transmissions par la greffe en vert de la Flavescence dorée et du « Corky Bark »

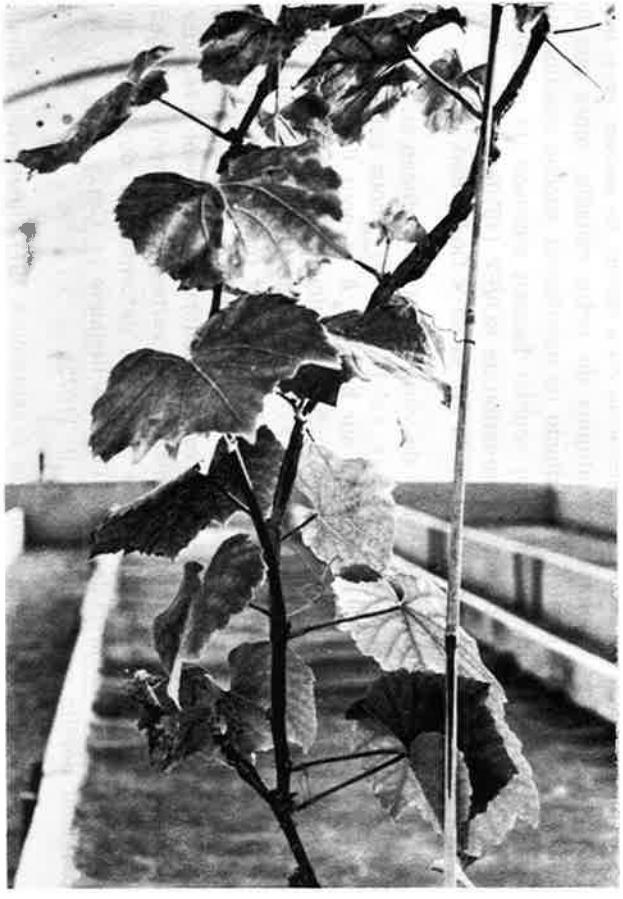

Fig. 3. — Greffe en vert de **Nielluccio** « douteux » n° 730 sur **LN 33** sain.



Fig. 4. — Détail de la transmission du « Corky Bark » par la greffe en vert du **Niellucio** douteux, montrant sur une tige de **LN 33** des symptômes typiques : craquelures subérifiées, etc.

« Corky Bark » (CB), et d'autre part de nombreux insectes non infectieux. Les méthodes utilisées sont les mêmes que celles décrites lors des premiers essais de transmission (SCHVESTER et *al.*, 1963). A partir de sarments issus de matériel végétal selectionné sain, nous préparons en godets des boutures à deux yeux. Ces boutures subissent un léger forçage, puis sont transplantées. Leur développement est suffisamment rapide pour permettre la réalisation des tests, lorsque les *Scaphoideus littoralis* Ball. ont commencé leur éclosion.

Les insectes provenant d'un élevage à partir d'œufs, ne sont pas infectieux à l'origine. Ils sont donc soumis à l'état larvaire, à partir du troisième stade, à une période d'acquisition du mycoplasme sur **Baco 22 A** atteint de FD. Les cicadelles sont reportées ensuite sur du matériel végétal sain encapuchonné par un manchon en treillage de nylon fin. Le nombre d'insectes utilisés, les durées d'acquisition et d'infection ont été choisis d'après les résultats antérieurs pour être les plus efficaces.

Nous avons également utilisé la technique de la greffe en vert qui consiste à prendre un fragment de tige de vigne (dans notre cas : **Nielluccio, Baco 22 A)** porteur de maladie (FD ou CB), et à le greffer sur **LN 33** sain (fig. 1), variété indicatrice du « Corky Bark ».

ESSAIS ET RESULTATS

En octobre 1976, on a greffé en vert, sur **Baco 22 A** sain, deux inoculums différents : le **Nielluccio n° 730,** noté douteux, après mise en présence de cicadelles porteuses de FD, et un **Baco 22 A** atteint de flavescence dorée. Le pied greffé avec le **Baco 22 A** atteint de FD a donné, en janvier 1977, des réactions positives, bien caractéristiques de cette maladie, alors que la plante ayant reçu le greffon de **Niellucio** ne manifestait aucune réaction de FD. Par contre l'allure générale du végétal laissait entrevoir la présence d'une autre maladie rappelant l'observation de BOVEY (1970) qui admettait la possibilité d'une superposition de la FD et du « Corky Bark ».

Il nous a donc paru nécessaire de vérifier cette hypothèse en utilisant l'indicateur **LN 33** du « Corky Bark ». Le 11 mai 1977, nous avons repris le greffon **Nielluccio 730** se trouvant sur **Baco 22 A** et nous l'avons greffé sur **LN 33** sain. Simultanément, cette même technique a été appliquée avec le **Baco 22 A** qui avait extériorisé des symptômes de flavescence dorée. Le 22 juillet, les plantes atteintes de FD donnent des réactions positives de cette maladie sur **LN 33,** alors que le **LN 33** porteur de l'inoculum **Nielluccio 730** présente des symptômes très particuliers : aoûtement irrégulier, présence de bandes longitudinales marrons et vertes, gonflement des tiges, taches foliaires chlorotiques assez étendues, déformations du limbe, qui rappellent ceux de la maladie de l'écorce liégeuse (« Corky Bark »), récemment décrits par CASTILLO et *al.* (1975).

Pour confirmer ces résultats, le 5 septembre 1977, nous avons simultanément greffé en vert sur l'indicateur **LN 33** :

TABLEAU I

Transmission par greffe en vert de la flavescence dorée et du « Corky Bark »

Octobre 1976	11 mai 1977	5 septembre 1977
		Nielluccio (souche mère) 730 / LN 33 ⟶ CB 25.10.77
Nielluccio 730 greffon (inoculum) / Baco 22 A porte greffe (index FD) ⟶ pas de réaction FD	Nielluccio 730 (greffon) / LN 33 (index) CB ⟶ « Corky Bark » 22.7.77	Nielluccio 730 (greffon) / LN 33 ⟶ CB 10.11.77
		Nielluccio 700 / LN 33 ⟶ non aoûtement
Baco 22 A FD / Baco 22 A sain ⟶ FD janv. 77	Baco 22 A FD / LN 33 (index) CB ⟶ FD 22.8.77	
		Inoculum CB Etats-Unis / LN 33 ⟶ CB 20.10.77

FD = Flavescence dorée
CB = « Corky Bark »
Baco 22 A FD = Baco atteint de flavescence dorée.

a — l'inoculum de « Corky Bark » provenant d'une souche des Etats-Unis utilisée pour la mise au point de la méthode de la greffe en vert sur vigne.

b — le greffon **Nielluccio 730,** déjà utilisé dans l'essai précédent.

c — un greffon provenant de la souche-mère **Nielluccio** 730 située dans la collection de la Station de Zoologie.

d — un greffon de **Nielluccio n° 700.** Cette souche est issue d'une bouture à deux yeux réalisée à partir de sarments provenant de Corse et n'ayant pas hébergé de *Scaphoideus littoralis* Ball. infectieux de FD (Tableau I).

Le 20 octobre, sur l'assemblage d'origine américaine, apparaissent les premières réactions de « Corky Bark ». Des réactions identiques, typiques du « Corky Bark » sont observées le 10 novembre, à partir de l'inoculum **Nielluccio 730,** et le 25 octobre sur la plante ayant reçu le greffon provenant de la souche-mère n° 730. Sur l'assemblage avec le **Nielluccio n° 700,** aucune réaction ne se manifeste, mais on observe un non-aoûtement de la variété indicatrice.

D'autre part, en 1976 et 1977, des essais de transmission de « Corky Bark » ont été effectués avec *Scaphoideus littoralis* Ball. et *Fieberiella florii* Stal., cicadelles connues pour être des vecteurs efficaces de maladies à mycoplasmes. Les cicadelles ont été placées sous cage, en serre, sur un pied de **LN 33** atteint de « Corky Bark », puis reportées sur des pieds de **LN 33** et **Baco 22 A** sains. Certaines plantes de **LN 33** présentent des non-aoûtements et des fissures de l'écorce : symptômes analogues à ceux observés sur la transmission du **Nelluccio n° 700** (fig. 1). Ces anomalies apparaissent également sur un indexage de **Nielluccio n° 012301** provenant de la collection du Domaine expérimental de Vassal (I.N.R.A.), envoyé pour contrôle à la Station de Recherches de Viticulture de Bordeaux.

CONCLUSIONS

Ces expériences successives ont montré la possibilité de transmettre la flavescence dorée par la greffe en vert.

Ells ont révélé la présence du « Corky Bark » sur du matériel végétal provenant de Corse **(Nielluccio).**

Elles ont permis de constater un non-aoûtement de la variété indicatrice **LN 33,** après tentative de transmission du « Corky Bark » par la cicadelle *Scaphoideus littoralis* Ball. Cette observation fera l'objet de recherches ultérieures, l'agent vecteur du « Corky Bark » étant inconnu.

Manuscrit reçu le 10 mai 1978.

RESUMÉ

A la suite d'essais de transmission de la Flavescence dorée par cicadelles, nous avons observé sur les clones d'un cépage corse **(Nielluccio),** d'une part des pantes présentant les symptômes typiques de la maladie, et d'autre part des pantes avec des symptômes atypiques. Ces dernières ont été indexées par greffage en vert sur l'indicateur **LN 33.** Les symptômes observés alors sont analogues à ceux du « Corky-Bark ».

Des tentatives de transmission du « Corky-Bark » par cicadelles **(Scaphoideus littoralis)** sont en cours, en vue de préciser la nature encore inconnue de l'agent vecteur de cette virose.

SUMMARY

Following transmission tests to obtain a golden-yellow flavescence by « cicadelles », we observed on clones of a Corsican grape variety **(Nielluccio),** on the one hand plants showing the typical symptoms of the disease and on the other hand plants with untypical symptoms. The latter were indexed by green grafting under the indicator **LN 33.** The symptoms then observed are similar to those of « Corky-Bark ».

Attempts to transmitt « Corky-Bark » by cicadells **(Scaphoideus littoralis)** are in progress with a view to specifying the still unknown nature of this virus disease.

ZUSAMMENFASSUNG

Nach Ubertragungsversuchen der GoldFlavescenz durch Zikaden haben wir auf den Klonen einer Korsika-Rebe **(Nielluccio)** haben wir einerseits Pflanzen mit typischen Symptomen der Krankheit und andererseits Pflanzen mit atypischen Symptomen beobachtet. Letztere sind durch Grünpropfung auf dem Indikator **LN 33** indexiert worden. Die dann beobachteten Symptome sind denen des « Corky-Bark » analog.

Versuche der Ubertragung von « Corky-Bark » durch Zikadellen **(Scaphoideus littoralis)** finden statt, nm die noch unbekannte Natur des Ubertragunsgvektors dieser Virose zu präzisieren.

RESUMEN

Después de las pruebas de transmisión de la Flavescence dorée por género cigarra hemos observado sobre los rampollos de una variedad de Vid corsa **(Nielluccio),** de una parte plantas que presentan los sintomas tipicos de la enfermedad, y de otra parte plantas con sintomas atipicas.

Estas últimas han sido indiciadas por injerto en verde en el indicador LN 33. Los síntomas observados entonces son análogos a esos del « Corky-Bark ».

De tentativas de transmisión del « Corky-Bark » por cigarra **(Scaphoideus littoralis)** están en curso en vista de precisar la naturaleza aún desconocida del agente vector de este virose.

RIASSUNTO

In seguito ai tentativi di trasmissione del giallastro-dorato per « cicadelles », abbiamo osservato su degli insiemi di piante provenienti dalla moltiplicazione vegetativa della vite corsa **(Nielluccio)**, da un lato delle piante presentanti i sintomi tipici della malattia, dall'altro delle piante con sintomi atipici. Queste ultime sono state indicate per l'innesto in verde sull'indicatore **LN 33.** I sintomi osservati allora sono analoghi a quelli del « Corky-Bark ».

Dei tentativi di trasmissione del « Corky-Bark » per cicadellas **(Scaphoideus littoralis)** sono in corso, in vista di precisare la natura ancora sconosciuta dell'agente portatore di questa virosi.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

BOVEY R., 1972. Présence de la Flavescence dorée en Suisse et relations possibles de cette maladie avec le « Corky Bark ». *IVe Conf. I.C.V.G., Colmar, 16-18 juin 1970, in Ann. Phytopathol., n° hors série,* 167-170.

CASTILLO J., HEVIN M. et RIVES M., 1975. Transmission d'une virose de la Vigne (maladie de l'écorce liégeuse ou « Corky Bark ») par la méthode de la greffe en vert. *C.R. Acad. Sci. Paris,* **t. 281**, série D, 147-150.

HEVIN M., LECLAIR P. et RIVES M., 1973. Green grafting as a quick and secure method for Graft indexing viruses in the grapevine. *Riv. Patol. Veg.*, série IV, **vol. IX,** 3, 277-278.

MOUTOUS G. et FOS A., 1977. Définitions des symptômes de la flavescence dorée sur les variétés porte-greffes. Etude de leur sensibilité. *Rev. Zool. agr. et Path. vég.,* **76**, 90-98.