



HAL
open science

L'enroulement viral de la vigne et ses vecteurs, les cochenilles

Etienne E. Herrbach, Gerard Hommay, Antoine Alliaume, Monique M. Beuve, Jean Le Maguet, Catherine Reinbold, Louis Wiss, Olivier O. Lemaire

► To cite this version:

Etienne E. Herrbach, Gerard Hommay, Antoine Alliaume, Monique M. Beuve, Jean Le Maguet, et al.. L'enroulement viral de la vigne et ses vecteurs, les cochenilles. 1ère Rencontre du Nouveau Réseau Vigne et Vins Septentrional, Jul 2013, Colmar, France. 2013. hal-02805783

HAL Id: hal-02805783

<https://hal.inrae.fr/hal-02805783v1>

Submitted on 6 Jun 2020

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Introduction

L'enroulement de la vigne est une virose grave, en expansion en France et dans le monde, pouvant affecter tous les cépages et les variétés de porte-greffe. Il est causé par plusieurs espèces virales, la plupart transmises par des vecteurs naturels, des cochenilles. De plus, il est souvent associé à des virus impliqués dans le syndrome du « bois strié ». L'INRA Colmar étudie l'enroulement de la vigne et ses vecteurs, afin d'en mieux comprendre l'épidémiologie, encore peu connue et mal maîtrisée, et à terme d'améliorer la protection de la vigne.

L'impact de l'enroulement

- **Symptômes foliaires** : décoloration internervaire (jaunissement/rougissement selon cépage), enroulement du bord vers l'intérieur.
- Pertes de vendange en **quantité** (pertes moyennes de 20%) et **qualité** (retard de maturation).
- Selon une étude américaine (Atallah *et al.* 2012, *Am. J. Enol. Vitic.*), l'enroulement coûterait de 700 à 1.200 €/ha/an.



Symptômes d'enroulement sur Pinot noir

Adultes et larves de *H. bohemicus*

Adultes de *P. corni*

Nos démarches scientifiques

- **Biologie de la vexion** : caractérisation de l'interaction virus-cochenille, par étude de la transmission de virus au laboratoire et de l'infectivité naturelle des cochenilles.
- **Epidémiologie** : dispersion naturelle des cochenilles et virus au vignoble, analyse spatio-temporelle et épidémiologie moléculaire.
- **Etiologie et variabilité virales** : pouvoir pathogène du GRSPaV, optimisation de la détection virale par RT-PCR.

Nos moyens

- **Équipe « enroulement »** : 6 titulaires (4 chercheurs et ingénieurs), 1 doctorant (co-financé CIVA, BIVB, CIVC, INRA, FranceAgriMer).
- **Moyens** : virothèque, outils de détection virale, microscopie, biologie moléculaire, élevages et piégeage d'insectes, phytotrons, serres, vignoble.
- **Partenariat scientifique** : IBMP-CNRS Strasbourg, Agroscope Changins CH, JKI Siebeldingen D, Stellenbosch RSA, unités INRA.
- **Partenariat technique** : IFV (Colmar, Beaune, Le Grau du Roi), Interprofessions du Grand Est, Chambres, Sicarex Beaujolais.
- **Partenariat financier** : FranceAgriMer, CIVA, CIVC, BIVB, ANRT, IFV, INRA Département SPE.

Nos perspectives

- **Biologie de la vexion** : poursuite de la caractérisation de l'interaction virus-cochenille, relation enroulement-bois strié, localisation des virus dans le vecteur, analyse moléculaire du GLRaV-1 et du rôle de ses gènes dans la vexion.
- **Epidémiologie** : mise en place d'une expérimentation sur la dispersion des cochenilles et des virus au vignoble, connaissances agro-écologiques afin d'aménager la protection de la vigne.
- **Etiologie et variabilité virales** : développement de méthodes innovantes de détection pour améliorer la certification sanitaire.

Les espèces de virus et de vecteurs

- **Virus** : Grapevine LeafRoll-associated Virus -1, -3, -4 (incluant -5, -6, -9 *) (*Ampelovirus*), -2 (*Closterovirus*) et -7 (*Velarivirus*).
- En France : présence **GLRaV-1** (surtout vignes septentrionales), GLRaV-2 et -3 (surtout sud).
- **Cochenilles** en vignoble septentrional et capacité vectrice :

	Enroulement GLRaV						Bois strié	
	-1	-3	-4	-5*	-6*	-9*	GVA	GVB
Pseudococcidae (c. farineuses)								
<i>Helicococcus bohemius</i>	+	+		+			+	
<i>Phenacoccus aceris</i>	+	+	+	+	+	+	+	+
Coccidae (c. à coque)								
<i>Parthenolecanium corni</i> (lécanine)	+	-		+			+	
<i>Pulvinaria vitis</i> (pulvinaire)		+					+	
<i>Neopulvinaria innumerabilis</i> (pulvinaire)	+	+					+	

Nos principaux résultats

- **Rôle de *Phenacoccus aceris* dans la vexion** de l'enroulement et du bois strié, au laboratoire et au vignoble (**Fig. 1**) : Le Maguet 2012, thèse co-financée CIVA, CIVC, BIVB, ANRT, FranceAgriMer ; 3 articles scientifiques, articles techniques et conférences à profession.
- **Dispersion anémophile** de larves de lécanine (**Fig. 2**).
- Etudes de **variabilité virale** et développement de **méthodes de détection** par RT-PCR multiplexe et quantitative.

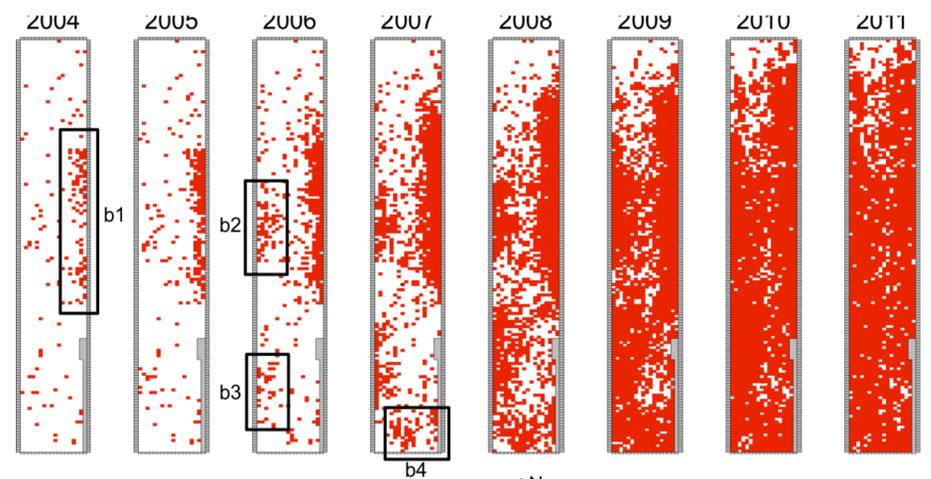


Fig. 1. Evolution spatiotemporelle de l'enroulement dans une parcelle de Pinot Noir du Mâconnais (Le Maguet *et al.* 2013 *Eur. J. Plant Pathol.*)

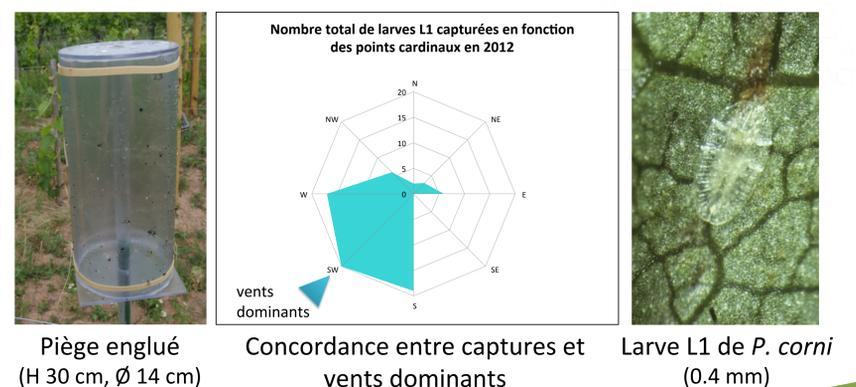


Fig. 2. Piégeage de larves de *P. corni*.