

## **Sujet de thèse Antoine Alliaume**

### **Biologie de la vection de l'ampélovirus GLRaV-1 et du vitivirus GVA par la cochenille *Phenacoccus aceris***

Des cochenilles (pseudococcides et coccides) peuvent transmettre à la vigne des virus phloémiens (ampélovirus, agents de l'enroulement, et vitivirus associés au 'bois strié') selon des modalités peu connues. Les viroses disséminées par ces hémiptères sont de plus en plus dommageables à la viticulture et une voie de lutte est la prévention de la transmission des virus par leurs vecteurs.

Aussi, la biologie de la vection par cochenilles mérite-t-elle d'être approfondie. Le sujet proposé est focalisé sur la vection de l'ampélovirus *Grapevine leafroll-associated virus-1* (GLRaV-1) par la pseudococcide *Phenacoccus aceris*, afin de mieux connaître les paramètres biologiques de la transmission et de vérifier l'hypothèse d'hétéro-assistance que nous formulons, c'est à dire d'une interaction entre ampélovirus et vitivirus (*Grapevine virus A*) lors de la transmission. Le sujet comprendra des développements méthodologiques, tels que la mise au point de l'acquisition virale sur membrane et la localisation des virions dans l'appareil digestif du vecteur, ainsi que la création de clones infectieux du GLRaV-1.

### **Transmission biology of the ampelovirus GLRaV-1 and the vitivirus GVA by the scale insect *Phenacoccus aceris***

Scale insects (mealybugs and soft scales) can transmit to grapevine several phloem-restricted viruses (ampeloviruses causing leafroll and vitiviruses associated to "rugose wood") according to poorly known modalities. Virus diseases spread by these Hemipterans pose an increasing problem to viticulture and the prevention of virus transmission by their vectors represents an approach for control.

Therefore, the biology of virus transmission by scale insects deserves in-depth studies. The thesis subject focusses on the transmission of the ampelovirus *Grapevine leafroll-associated virus-1* (GLRaV-1) by the mealybug *Phenacoccus aceris*, in order to better understand the biological parameters of the interaction and to verify our hetero-assistance hypothesis, i.e. an interaction between an ampelovirus and a vitivirus (*Grapevine virus A*) during their transmission. The subject will involve methodological developments, such as virus acquisition across a membrane and localisation of virions in the digestive tract of the vector, as well as the obtention of a full-length clone of GLRaV-1.