

## Partenaires et rôle dans le cycle viral des différentes formes de la protéine RT du *Cucurbit aphid-borne yellows virus*

### Résumé

Le virus de la jaunisse des cucurbitacées (CABYV) est un polérovirus restreint au phloème et strictement transmis par puceron. Sa capside est constituée de la protéine majeure (CP) et d'un composant mineur (RT\*). Les protéines CP et RT sont essentielles à la transmission du virus et à son mouvement dans la plante. La RT existe sous deux formes, une forme complète retrouvée dans les extraits de plantes infectées (RT) et une forme dépourvue de l'extrémité C-terminale (RT\*), présente dans les particules virales. Notre étude a consisté à rechercher les partenaires cellulaires des protéines CP et RT du CABYV dans les cellules du phloème. Une protéine *heat shock*, une profiline, une glycosyl hydrolase et une protéine *response to low sulfur* ont été identifiées en criblant une banque d'ADNc de cellules compagnes d'*Arabidopsis* par la technique du double hybride dans la levure. Probablement en raison de redondance fonctionnelle, l'utilisation de mutants *knock-out* d'*Arabidopsis* touchés dans les gènes candidats n'a pas permis de démontrer l'implication de ces protéines dans le cycle viral ou dans la transmission par puceron. Néanmoins, cette étude a révélé le rôle crucial du domaine C-terminal de la RT dans les interactions avec les partenaires cellulaires. Afin d'analyser le rôle respectif des deux protéines RT dans le cycle viral, j'ai suivi l'accumulation dans les plantes de virus mutants ne produisant que l'une ou l'autre forme de la protéine RT. Les résultats obtenus montrent que les deux formes de cette protéine sont indispensables au mouvement systémique du virus. Ils nous ont permis de proposer un modèle dans lequel la protéine RT, ou sa partie C-terminale, agirait *en trans* sur les particules virales pour promouvoir leur libération dans les tubes criblés.

### Abstract

*Cucurbit aphid-borne yellows virus* (CABYV) is a polerovirus restricted to phloem cells and strictly transmitted by aphids. Its capsid is composed of the major coat protein (CP) and of a minor component referred to as the readthrough protein (RT\*). CP and RT proteins are essential for virus transmission and movement. Two forms of the RT protein have been described: a complete version of the protein (RT) detected in whole plant extracts, and a truncated form (RT\*), deleted of the C-terminal part of the protein, only present in virions. This study was conducted to identify phloem proteins interacting with CP and RT proteins. A heat shock protein, a profilin, a glycosyl hydrolase and a protein *response to low sulfur*, were identified by screening a cDNA library of *A. thaliana* companion cells by the yeast two hybrid system. Because of a potential functional redundancy, involvement of these candidate genes in virus accumulation and virus transmission could not be confirmed using *arabidopsis* knock-out mutants. However, the results obtained highlighted the important role of the C-terminal part of the RT protein in the interaction with plant cellular factors. In order to identify the function of both RT proteins in the viral cycle, virus accumulation of CABYV mutants, only producing the complete or the truncated form of the RT protein, was analyzed. The results showed that both forms of the RT protein are essential for CABYV systemic movement. We therefore propose a model for CABYV long-distance transport in which the complete RT protein, or its C-terminal part, would act *in trans* on wild-type virions to promote their release in sieve elements.