



**HAL**  
open science

## Deux polérovirus recrutent différents facteurs d'initiation de la traduction pour l'infection d'*Arabidopsis thaliana*

Catherine Reinbold, Séverine Lacombe, Véronique Ziegler-Graff, Danièle Scheidecker, Elodie Klein, Monique M. Beuve, Carole Caranta, Véronique Brault

### ► To cite this version:

Catherine Reinbold, Séverine Lacombe, Véronique Ziegler-Graff, Danièle Scheidecker, Elodie Klein, et al.. Deux polérovirus recrutent différents facteurs d'initiation de la traduction pour l'infection d'*Arabidopsis thaliana*. 13 ième Rencontre de Virologie Végétale, Jan 2011, AUSSOIS, France. , pp.13 ième Rencontre de Virologie Végétale, 2011. hal-02811408

**HAL Id: hal-02811408**

**<https://hal.inrae.fr/hal-02811408v1>**

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.

## Deux polérovirus recrutent différents facteurs d'initiation de la traduction pour l'infection d'*Arabidopsis thaliana*

Catherine REINBOLD<sup>1</sup>, Séverine LACOMBE<sup>2\*</sup>, Véronique ZIEGLER-GRAFF<sup>3</sup>, Danièle SCHEIDECKER<sup>3</sup>, Elodie KLEIN<sup>3</sup>, Monique BEUVE<sup>1</sup>, Carole CARANTA<sup>2</sup> et Véronique BRAULT<sup>1</sup>

<sup>1</sup> INRA, UMR 1131 Santé de la Vigne et Qualité du Vin, équipe Virologie et Vecton, BP 20507, 68021 Colmar, France ;

<sup>2</sup> INRA-UR1052, Génétique et Amélioration des Fruits et Légumes, Dom. St Maurice, BP 94, 84143 Montfavet, France ;

<sup>3</sup> Institut de Biologie Moléculaire des Plantes, CNRS, 12 rue du Gal Zimmer, 67096 Strasbourg, France ;

\* adresse actuelle IRD Montpellier

Les facteurs d'initiation de la traduction, appartenant aux familles eIF4E et eIF4G, jouent un rôle prépondérant dans la multiplication de plusieurs virus (*Potyvirus*, *Bymovirus*, *Sobemovirus*...) possédant une protéine VPg à l'extrémité 5' de leur génome (Truniger et Aranda, Adv. Virus Res. 2009).

L'implication potentielle de ces facteurs chez les polérovirus (famille des *Luteoviridae*), virus limités aux cellules du phloème et possédant une protéine VPg, a été analysée en suivant l'accumulation des virus chez des mutants d'*A. thaliana* affectés dans l'expression de ces facteurs. Les deux polérovirus étudiés, le virus de la jaunisse du navet (*Turnip yellows virus* ou TuYV) et le virus de la jaunisse modérée de la betterave (*Beet mild yellowing virus* ou BMYYV), ont été inoculés par puceron à neuf mutants knock-out d'*Arabidopsis* pour les gènes suivants : *eIF4E1*, *eIF4E3*, *eIF(iso)4E*, *nCBP*, *eIF4G*, *eIF(iso)4G1* et *eIF(iso)4G2*. L'accumulation des virus dans les plantes a été analysée par ELISA et par RT-PCR quantitative.

Les résultats obtenus mettent en évidence l'implication des facteurs d'initiation de la famille 4G dans le cycle viral du TuYV avec un rôle prépondérant de eIF(iso)4G1. Ce résultat est confirmé par des expériences de double hybride dans la levure qui montrent que des précurseurs de la protéine VPg du TuYV se lient spécifiquement à eIF(iso)4G1. Pour le BMYYV, un polérovirus très proche du TuYV, la nature des facteurs d'initiation de la traduction impliqués dans le cycle viral semble différente. Même si les facteurs d'initiation de la traduction appartenant à la famille 4G sont nécessaires au bon développement de l'infection virale, le facteur eIF4E1 participe activement au processus. Des tests d'infection de protoplastes sont actuellement en cours, afin d'identifier l'étape du cycle viral (mouvement ou réplication/traduction) affectée dans les plantes mutantes.

Cette étude semblerait montrer que deux virus très proches appartenant au même genre, recrutent différents facteurs d'initiation (i.e., famille 4E vs. 4G) pour effectuer leur cycle viral. Ces deux virus infectant des plantes d'espèces différentes, il sera intéressant d'étudier le rôle des facteurs d'initiation de la traduction dans la détermination de la gamme d'hôtes.