



HAL
open science

Caractérisation génétique et moléculaire de mutants de tomate impliqués dans la voie de résistance médiée par le gène Rx

Audrey Macquet, Bertrand Lasseur, Julie Gombert, Marie-Pierre Dubrana, Chantal Faure, Thierry T. Candresse, Abdelhafid Bendahmane, Bénédicte Sturbois

► To cite this version:

Audrey Macquet, Bertrand Lasseur, Julie Gombert, Marie-Pierre Dubrana, Chantal Faure, et al.. Caractérisation génétique et moléculaire de mutants de tomate impliqués dans la voie de résistance médiée par le gène Rx. 13. Rencontres de virologie végétale, Jan 2011, Aussois, France. pp.63. hal-01019424

HAL Id: hal-01019424

<https://hal.science/hal-01019424>

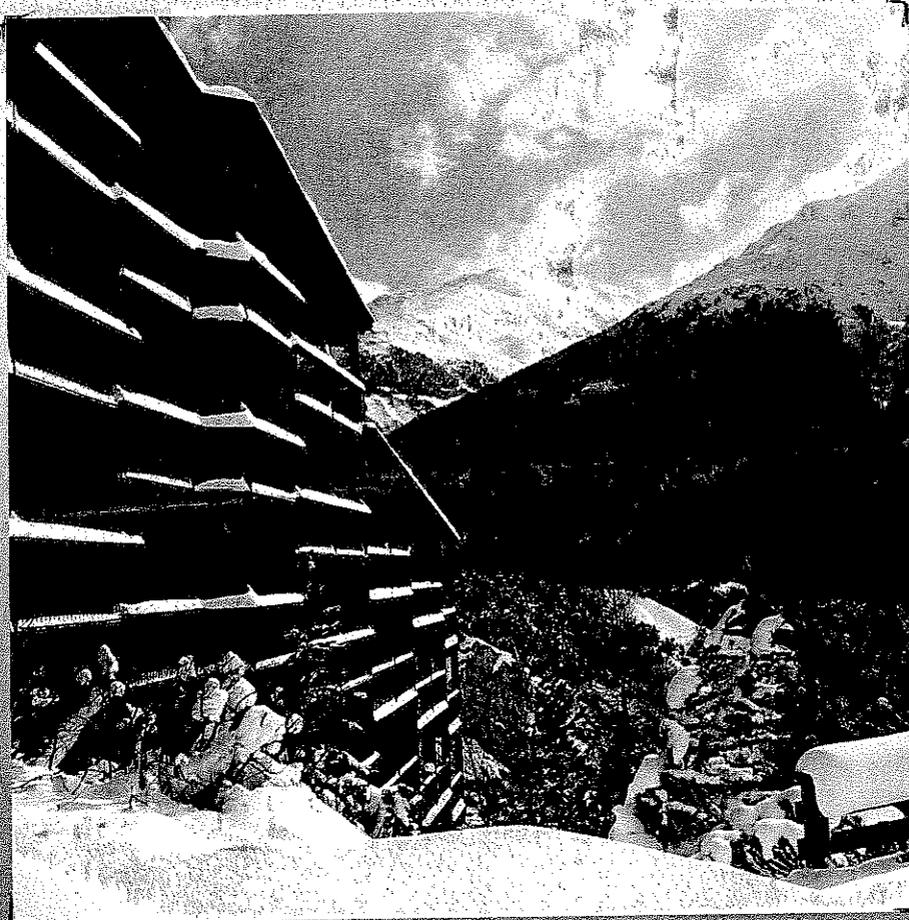
Submitted on 3 Jun 2020

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.



13^{èmes} rencontres de virologie végétale



Aussois du 16 au 20 janvier 2011



14- Caractérisation génétique et moléculaire de mutants de tomate impliqués dans la voie de résistance médiée par le gène Rx

Audrey MACQUET¹, Bertrand LASSEUR¹, Julie GOMBERT¹, Marie-Pierre DUBRANA², Chantal FAURE² Thierry CANDRESSE², Abdelhafid BENDAHDANE¹, Bénédictte STURBOIS¹

¹ URGV-INRA-URVE, ERL CNRS, 2 rue Gaston Crémieux, CP 5708 Evry Cedex, France email : sturbois@evry.inra.fr

² UMR GDPP, IBMV, BP81, 33883 Villenave d'Ornon cedex, France

Le gène de résistance *Rx* confère à la pomme de terre une résistance extrême vis à vis du PVX (*Potato virus X*). Dans ce système, l'étape de reconnaissance implique une interaction entre la protéine *Rx* codée par le gène de résistance et la protéine de capsid (CP) du PVX, molécule élicitrice. Deux copies du gène *Rx*, *Rx 1* et *2*, ont été identifiés chez deux variétés de pomme de terre (Ritter et al., 1991). La cascade de signalisation conférant la résistance médiée par *Rx 1* demeure obscure, même si il a été montré que cette protéine interagit directement avec RanGAP2 (Sacco et al., 2007 ; Tameling et al., 2007) et que son accumulation nécessite d'autres protéines, telles que HSP90, SGT1 ou encore RAR1 (Azevedo et al., 2006). Dans ce projet, nous nous intéressons, entre autre, à l'identification de gènes nécessaires à la résistance médiée par *Rx*. Pour atteindre cet objectif, une plante Micro-Tom transgénique pour *Rx1* a été générée puis a subi une mutagenèse à l'EMS. Une population de plus de 2000 familles M2 a ainsi été obtenue puis criblée pour la survie à la nécrose systémique létale induite par l'inoculation d'une souche de PVX contournant partiellement la résistance, la souche KH2. Cinq familles mutantes, au phénotype clair de survie, ont été identifiées. L'analyse génétique montre 5 mutations indépendantes dont deux dominantes. L'analyse moléculaire n'a révélé aucune mutation dans le gène *Rx1* ou dans ceux codant RanGAP2, SGT1, HSP90 et RAR1. L'expression de ces différents gènes a été analysée par PCR quantitative, chez les familles mutantes par rapport à la lignée transgénique *Rx1*, ne mettant en évidence aucune différence significative. Les différentes familles mutantes ont été également inoculées avec des isolats de PVX comportant des mutations aux positions 121 et 127 de leur CP, qui sont connues pour être critiques pour la capacité élicitrice de la CP. Ces mutants avaient déjà été utilisées pour analyser des *Nicotiana benthamiana* transgéniques *Rx* et avaient permis de montrer un effet de l'hôte sur le développement de symptômes (Baurès et al., 2008). Des analyses par RT-PCR semi-quantitative et par western blot sur feuilles infectées en systémie montrent un comportement différentiel des PVX mutants en fonction de la famille de mutant de tomate considérée. Des expériences d'agroinfiltration des différentes CP mutants sur les différentes familles de tomates mutantes corrélaient bien avec le comportement d'infection des PVX mutants.

Azevedo C. et al., 2006. *Embo J*, 25, 2007-2016.

Baurès I. et al., 2008. *Mol Plant Microbe Interact*, 21, 1154-1164.

Ritter E. et al., 1991. *Mol Gen Genet*, 227, 81-85.

Sacco M.A. et al., 2007. *Plant J*, 52, 82-93.

Tameling W.I.L. et al., 2007. *Plant Cell*, 19, 1682-1694.