



Des régions clé de la protéine pvr2-eIF4E1 du piment gouvernent la résistance au potyvirus et son spectre

Séverine Lacombe, Sophie Ewert, André Moretti, Claire Fouet, Carole Caranta

► To cite this version:

Séverine Lacombe, Sophie Ewert, André Moretti, Claire Fouet, Carole Caranta. Des régions clé de la protéine pvr2-eIF4E1 du piment gouvernent la résistance au potyvirus et son spectre. 13. Rencontres de Virologie Végétale, Jan 2011, Aussois, France. p. 27. hal-02811302

HAL Id: hal-02811302

<https://hal.inrae.fr/hal-02811302>

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.



13^{èmes} rencontres de virologie végétale

maréau



Aussois du 16 au 20 janvier 2011



Des régions clé de la protéine pvr2-eIF4E1 du piment gouvernent la résistance au potyvirus et son spectre

Séverine LACOMBE, Sophie EWERT, André MORETTI, Claire FOUET et Carole CARANTA

INRA-UR1052, Génétique et Amélioration des Fruits et Légumes, Dom. St Maurice, BP 94, 84143 Montfavet, France ; * adresse actuelle : IRD Montpellier, UMR 186 Résistance des Plantes aux Bioagresseurs, 911, Av Agropolis BP 64501, 34394 Montpellier Cedex 5, France

Une des découvertes majeures récentes en virologie végétale a été la mise en évidence du recrutement par les virus des composants du complexe de l'initiation de la traduction de leur hôte pour pouvoir assurer leur cycle infectieux. Même s'il s'agit d'un mécanisme très conservé pour les virus à ARN possédant une protéine VPg à l'extrémité 5' de leur génome, les bases moléculaires de ce mécanisme semblent variables suivant le couple plante-virus considéré.

Le couple piment (*Capsicum spp.*)-potyvirus a été utilisé pour identifier les mécanismes moléculaires à l'origine de la spécificité d'utilisation des facteurs d'initiation de la traduction par différents potyvirus. Une analyse du polymorphisme au locus *pvr2-eIF4E1* a été effectuée chez 100 accessions du genre *Capsicum* (67 *C. annuum*, 21 *C. chinense*, 7 *C. baccatum* et 5 *C. frutescens*). Quatorze nouveaux haplotypes présentant de nouvelles combinaisons de substitutions en acides aminés et/ou de nouvelles substitutions par rapport aux 10 précédemment caractérisés (Charron et al. 2008) ont ainsi été identifiés. Le spectre de résistance de ces variants vis-à-vis de 3 potyvirus (PVY, TEV et PepMoV) ainsi que leur interaction avec les protéines VPg des différents potyvirus ont été analysées. Les corrélations entre la résistance et l'absence d'interaction eIF4E1-pvr2 / VPg ainsi que entre la sensibilité et la restauration de l'interaction avec la VPg ont été confirmées. Un seul nouvel allèle de résistance au TEV, *pvr2*^{I4}, a été identifié. A la différence de l'allèle *pvr2*² précédemment caractérisé comme responsable de la résistance au TEV et présentant des substitutions dans deux régions nommées I et II, *pvr2*^{I4} porte des substitutions dans la région I et une substitution dans la région C-ter de la protéine, nommée III (AA219). De façon très intéressante, en plus de la résistance au TEV, *pvr2*^{I4} contrôle la résistance aux deux autres potyvirus, le PVY et le PepMoV. Selon la structure 3D de la protéine eIF4E de blé, l'acide aminé 219 se localiserait à la surface de la protéine au voisinage des zones I et II, proche de la poche de « cap binding ». L'ensemble de ces éléments suggère qu'en plus des régions I et II, une nouvelle région de la protéine eIF4E1 serait impliquée dans l'interaction avec la VPg des potyvirus et aurait un rôle déterminant le spectre de résistance en agissant (directement ou indirectement) sur la structure / fonction de la protéine. Cette hypothèse est en cours de test par des expériences de mutagenèse dirigée. Cette étude devrait également permettre de préciser au niveau moléculaire la spécificité du recrutement de eIF4E selon les potyvirus.

Charron C, Nicolai M, Gallois JL, Robaglia C, Moury B, Palloix A, Caranta C. (2008) Natural variation and functional analyses provide evidence for co-evolution between plant eIF4E and potyviral VPg. Plant J. 54, 56-68.

Mots clé: *Capsicum spp.*, potyvirus, résistance récessive, eIF4E, VPg