



Étude du rôle des gènes Mlo dans la résistance aux oïdiums du melon

Sonia Elbelt, Nathalie Giovinazzo, Verane Sarnette, Christelle Troadec, Abdelhafid A. Bendahmane, Catherine Dogimont

► To cite this version:

Sonia Elbelt, Nathalie Giovinazzo, Verane Sarnette, Christelle Troadec, Abdelhafid A. Bendahmane, et al.. Étude du rôle des gènes Mlo dans la résistance aux oïdiums du melon. 10. Rencontres de Phytopathologie-Mycologie de la Société Française de Phytopathologie (SFP), Journées Jean Chevaugeon 2014, Jan 2014, Aussois, France. 2014. hal-02800948

HAL Id: hal-02800948

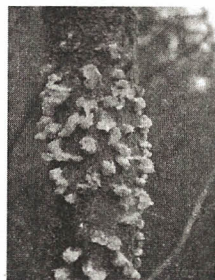
<https://hal.inrae.fr/hal-02800948>

Submitted on 5 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.

Journées Jean Chevaugeon 2014



10^{es} Rencontres de Phytopathologie-Mycologie de la Société Française de Phytopathologie (SFP)

27 au 31 janvier 2014

Centre Paul Langevin, CAES du CNRS
Aussois (Savoie) – France

<https://colloque.inra.fr/jjc2014/>



Science For A Better Life

Étude du rôle des gènes *Mlo* dans la résistance aux oïdiums du melon

S. Elbelt¹, N. Giovino¹, V. Sarnette¹, C. Troadec², A. Bendahmane², C. Dogimont¹

¹INRA, UR1052 Génétique et Amélioration des Fruits et Légumes, Domaine St Maurice - Allée des Chênes CS 60094, 84143 Montfavet Cedex, France

²INRA, UMR1165 Unité de Recherche en Génomique Végétale, 2, rue Gaston Crémieux, CP5708, 91057 Évry Cedex, France

Les oïdiums sont des champignons Ascomycètes, biotrophes obligatoires. De ce fait, les oïdiums sont dépendants des gènes de la plante hôte pour leur développement. Des gènes impliqués dans la sensibilité de la plante hôte aux champignons ont été identifiés chez plusieurs espèces végétales ; ils constituent de nouvelles cibles pour la lutte génétique. En particulier, certains membres de la famille « *Mildew resistance locus o* » *Mlo* sont utilisés par les oïdiums pour leur infestation des plantes suivant un mécanisme conservé entre monocotylédones et dicotylédones. Les gènes *Mlo* codent pour des protéines possédant 7 domaines transmembranaires, localisées au sein de la membrane plasmique ; leur fonction chez la plante est encore méconnue. Chez l'orge, la mutation d'un gène *Mlo* confère une résistance totale, à large spectre et durable malgré une utilisation aux champs depuis de nombreuses années¹. Les travaux réalisés sur l'espèce modèle *Arabidopsis thaliana* ainsi que chez plusieurs plantes cultivées, la tomate, le piment, le pois, ont montré que les gènes *Mlo* ont un rôle généraliste dans l'infection des plantes par différentes espèces d'oïdium^{2,3,4,5}. Chez *A. thaliana*, les gènes *Mlo* constituent une famille multigénique de 15 gènes qui se répartissent en 4 clades ; la mutation de 3 gènes du même clade confère une résistance totale aux oïdiums². Notre objectif est d'établir le rôle fonctionnel des gènes de la famille *Mlo* dans l'interaction du melon avec les oïdiums, en vue de créer de nouvelles résistances aux oïdiums, ravageurs majeurs des Cucurbitacées. Nous avons identifié 15 gènes *Mlo* dans 3 espèces de Cucurbitaceae, le melon (*Cucumis melo*), le concombre (*Cucumis sativus*) et la pastèque (*Citrullus lanatus*). Une analyse phylogénétique nous a permis d'identifier 5 gènes candidats, potentiellement impliqués dans l'interaction avec l'oïdium. Afin de valider la fonction de ces gènes, des mutants ont été identifiés par TILLING. L'étude du phénotype de résistance à l'oïdium de plantes mutantes dans le gène *CmMLO2* nous permet d'affirmer que, chez le melon, les gènes *Mlo* sont impliqués dans l'infection par deux espèces d'oïdium, *Podosphaera xanthii* et *Golovinomyces cichoracearum*.

¹Büschges R *et al.*, 1997. *Cell* 88, 695-705.

²Consonni C *et al.*, 2006. *Nature Genetics* 38, 16-720.

³Bai Y *et al.*, 2008. *Molecular Plant-Microbe Interactions* 21, 30-39.

⁴Zheng Z *et al.*, 2013. *PLoS ONE* 8(7):e70723.

⁵Humphry M *et al.*, 2011. *Molecular Plant Pathology* 12, 866-878.