



**HAL**  
open science

## Identification et analyse fonctionnelle des effecteurs tardifs impliqués dans la colonisation systémique du colza par *Leptosphaeria maculans*

Julie Gervais, Elise Gay, Fabien Dutreux, Isabelle Fudal, Juliette Linglin, Benedicte Ollivier, Jean-Marc Aury, Marie-Helene Balesdent, Thierry Rouxel

### ► To cite this version:

Julie Gervais, Elise Gay, Fabien Dutreux, Isabelle Fudal, Juliette Linglin, et al.. Identification et analyse fonctionnelle des effecteurs tardifs impliqués dans la colonisation systémique du colza par *Leptosphaeria maculans*. Journées Jean Chevauchon JJC2018 - 12èmes Rencontres de Phytopathologie & Mycologie,, Jan 2018, Aussois, France. p.50. hal-02786060

**HAL Id: hal-02786060**

**<https://hal.inrae.fr/hal-02786060>**

Submitted on 4 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.

## IM06

### Identification et analyse fonctionnelle des effecteurs tardifs impliqués dans la colonisation systémique du colza par *Leptosphaeria maculans*

Julie Gervais<sup>1</sup>, Elise J Gay<sup>1</sup>, Fabien Dutreux<sup>1,2</sup>, Isabelle Fudal<sup>1</sup>, Juliette Linglin<sup>1</sup>, Bénédicte Ollivier<sup>1</sup>, Jean-Marc Aury<sup>2</sup>, Marie-Hélène Balesdent<sup>1</sup>, Thierry Rouxel<sup>1</sup>

<sup>1</sup>UMR BIOGER, INRA, AgroParisTech, Université Paris-Saclay, Thiverval-Grignon, France ; <sup>2</sup>CEA-Institut de génomique, Genoscope, Centre National de Séquençage, Evry Cedex, France

*Leptosphaeria maculans* est l'ascomycète responsable de la nécrose du collet du colza. Le cycle de vie de *L. maculans* implique une longue phase de vie endophytique dans la tige. Cette phase de vie asymptomatique dure plusieurs mois avant que la nécrose ne se développe à la base de la tige. Alors que la résistance à l'infection primaire suit un déterminisme gène-pour-gène plus ou moins typique, les déterminants moléculaires de la colonisation systémique et des résistances quantitatives « au stade adulte » sont inconnus. Pour expliquer la capacité du champignon à coloniser la tige sans induire de symptômes, nous avons émis l'hypothèse que *L. maculans* exprimait durant cette colonisation des effecteurs interférant avec le système de défense de la plante.

Par une approche RNAseq en conditions contrôlées, nous avons identifié 307 effecteurs candidats spécifiquement exprimés lors de la colonisation de la tige, distincts des 107 effecteurs exprimés lors de l'infection primaire des cotylédons. Alors que les gènes codant des effecteurs « précoces » sont localisés dans les régions génomiques pauvres en gènes et riches en éléments répétés, les gènes codant des effecteurs « tardifs » sont localisés dans le compartiment non-dispensable du génome (« core genome »). L'analyse approfondie de cinq effecteurs « tardifs » montre leur conservation dans les populations fongiques et l'implication de la plupart d'entre eux dans la suppression de la mort cellulaire en système hétérologue. Une analyse transcriptomique sur une saison culturale au champ révèle une régulation sophistiquée de l'expression des effecteurs impliquant plusieurs vagues d'expression et un effet du génotype de colza sur les cinétiques d'expression. Le lien entre vague d'expression d'effecteurs, activité biologique et symptomatologie permet de déduire le rôle de chacune des vagues dans la colonisation systémique et le développement des symptômes.