



HAL
open science

Adaptation de *Pseudomonas syringae* et *Bacillus cereus* à la vie souterraine dans l'eau destinée à l'irrigation

Ludivine Rousset, Thierry Clavel, Marina Gillon, Catherine Duport, Odile
Berge

► To cite this version:

Ludivine Rousset, Thierry Clavel, Marina Gillon, Catherine Duport, Odile Berge. Adaptation de *Pseudomonas syringae* et *Bacillus cereus* à la vie souterraine dans l'eau destinée à l'irrigation. 14. Rencontres Plantes-Bactéries, CNRS; Université de Lyon 1, Jan 2020, Aussois, France. hal-02626826

HAL Id: hal-02626826

<https://hal.inrae.fr/hal-02626826v1>

Submitted on 26 May 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.

Adaptation de *Pseudomonas syringae* et *Bacillus cereus* à la vie souterraine dans l'eau destinée à l'irrigation

Ludivine Rousset, Thierry Clavel, Marina Gillon, Catherine Duport, Odile
Berge

► To cite this version:

Ludivine Rousset, Thierry Clavel, Marina Gillon, Catherine Duport, Odile Berge. Adaptation de *Pseudomonas syringae* et *Bacillus cereus* à la vie souterraine dans l'eau destinée à l'irrigation. 14ème rencontre plantes bactéries Aussois 2020, Jan 2020, AUSSOIS, France. hal-02626826

HAL Id: hal-02626826

<https://hal.inrae.fr/hal-02626826>

Submitted on 26 May 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.

Adaptation de *Pseudomonas syringae* et *Bacillus cereus* à la vie souterraine dans l'eau destinée à l'irrigation

Ludivine ROUSSET^{1, 2}, Thierry CLAVEL², Marina GILLON³, Catherine DUPORT², Odile BERGE¹

¹ INRA, UR407 PV, MISTRAL, 67 allée des chênes, 84143 Avignon, France.

² Avignon Université, INRA, UMR408 SQPOV, 84000 Avignon, France

³ Avignon Université, INRA, UMR 1114 EMMAH, 84000 Avignon, France

Pseudomonas syringae bactérie phytopathogène et *Bacillus cereus* agent causal de toxi-infection alimentaire chez l'homme, représentent des groupes de bactéries très différentes, qui partagent le fait d'être des pathogènes environnementaux qu'on retrouve dans les réseaux hydrologiques [1, 2]. Lors de l'irrigation de cultures maraichères et/ou le lavage des fruits et légumes avec des eaux d'irrigation, ces bactéries représentent un risque, l'une pour la santé des plantes et l'autre pour la santé des consommateurs. Très peu d'études portent sur ces populations de pathogènes dans l'environnement et leur adaptation au milieu oligotrophe.

L'objectif de ce travail est de comprendre comment ces bactéries s'adaptent dans l'eau d'une nappe souterraine, d'étudier l'impact sur leur survie, leur multiplication et leur pathogénicité. En effet chez *B. cereus* la capacité d'adaptation métabolique est un déterminant du pouvoir pathogène [3]. Le but est d'évaluer les risques associés à cette adaptation et les convergences éventuelles de mécanismes entre bactéries.

L'eau a été prélevée dans la nappe alluviale d'Avignon sous une zone agricole et caractérisée par analyse physico-chimique et microbiologique ainsi que pour la nature de sa matière organique dissoute [4]. Des bactéries modèles pour chacun des deux pathogènes ont été inoculées dans l'eau de nappe stérilisée maintenue à 16°C sous agitation et leur survie et/ou croissance est suivie au cours du temps.

Les premiers résultats d'inoculation montrent que les deux types de bactéries survivent pendant de longues périodes dans l'eau de nappe. Toutefois leurs cinétiques sont différentes : *P. syringae* est capable de survivre même avec un faible niveau d'inoculum (10^2 /ml) et se multiplie rapidement, puis se maintient ou décroît lentement. *B. cereus*, bactérie sporulante ne survit qu'avec une inoculation $> 10^4$ bact/ml, la croissance est le plus souvent limitée, toutefois la population se maintient très longtemps. En ce qui concerne la souche de *B. cereus* F4810/72, la population initiale évolue dans les 6/7 premiers jours pour former une population hétérogène avec l'apparition systématique de variants phénotypiques. Ces variants ne sporulent pas ou peu. L'étude comparée de la dynamique du protéome dans l'eau de nappe de ces souches, F4810/72 native ou variante (asporulante) ainsi que *P. syringae* B728A met en évidence les mécanismes moléculaires à l'origine des différentes stratégies d'adaptation.

[1] Brillard, J. et al., 2015. *Biomed. Res. Int.* 2015: 356928.

[2] Morris, C. E. et al., 2013. *Annu. Rev. Phytopathol.* 51: 85-104.

[3] Duport, C. et al., 2016. *Front. Microbiol.* 7: 1550.

[4] Rousset, L. et al., 2018. *E3S Web of Conf.* 88 (02001) 7 p.