



**HAL**  
open science

# Mise en place d'un outil simple de classification et d'identification des bactéries du groupe *Pseudomonas syringae*

Anissa Mande, Odile Berge

► **To cite this version:**

Anissa Mande, Odile Berge. Mise en place d'un outil simple de classification et d'identification des bactéries du groupe *Pseudomonas syringae*: INRA/Département Santé des plantes et environnement/Actualités (19/05/2015). 2015. hal-02801103

**HAL Id: hal-02801103**

**<https://hal.inrae.fr/hal-02801103>**

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.

## Mise en place d'un outil simple de classification et d'identification des bactéries du groupe *Pseudomonas syringae*

Les bactéries du groupe *Pseudomonas syringae* sont très présentes dans le secteur agricole, où elles causent de sérieux dégâts dans les cultures de toutes les régions tempérées de la planète. *P. syringae* est aussi un des modèles d'étude les plus travaillés en phytopathologie au niveau international. Recenser précisément ces bactéries qui constituent une communauté très variée revêt un intérêt majeur pour tous les acteurs concernés par les maladies causées par ces bactéries. L'équipe Mistral\*, de l'unité de recherche Pathologie Végétale, du centre Inra PACA suit la présence de populations de *P. syringae* dans des environnements naturels et anthropisés. Forte de sa connaissance approfondie de ce groupe bactérien, l'équipe Mistral propose un nouveau cadre de classification exploitant uniquement des techniques moléculaires simples. Ce travail publié dans la revue Plos One, permet de comparer facilement entre elles, aussi bien les populations isolées aux quatre coins du globe que des souches issues d'un même échantillon.



Par Anissa MANDE

PUBLIÉ LE 19/05/2015

MOTS-CLÉS : BACTERIE - COLLECTION - PSEUDOMONAS - CLASSIFICATION - SOUCHE

### Remplacer un système ancien de classification peu fiable

*Pseudomonas syringae* est une bactérie présente dans de nombreux environnements y compris en dehors des zones agricoles. Elle peut infecter les végétaux et se disperser par l'eau, le vent, et certaines pratiques agricoles telles que la taille et les échanges de matériel végétal. La bactérie colonise la plante en consommant les éléments nutritifs des tissus végétaux et provoque des nécroses qui peuvent entraîner la mort de la plante. L'émergence de la bactériose du kiwi est un des exemples emblématiques du fléau que peut représenter cette bactérie comme sur le melon où elle est régulièrement source d'épidémies graves.

Historiquement, la classification des bactéries phytopathogènes comme *P. syringae* était basée sur les seules souches épidémiques, les plantes hôtes contaminées, les symptômes provoqués et autres signes visibles dont elles sont à l'origine. L'identification se faisait alors par l'utilisation de caractères phénotypiques (biochimie, pouvoir pathogène, etc.). Ces méthodes présentent des inconvénients majeurs car elles excluent les souches isolées de l'environnement et utilisent des critères visuels qui ne sont pas toujours fiables. Ce fait a notamment été mis en évidence par l'équipe Mistral via une analyse multifactorielle des caractéristiques observables des huit cents souches issues d'une base de données comptant treize phylogroupes, dont quatre n'avaient jamais été décrits dans les études de souches épidémiologiques. Ce système de classification encore très utilisé, était donc améliorable. La mise à jour de cette classification a nécessité la mise en place d'une méthode d'identification simple et rigoureuse compte tenu de la diversité et de la richesse du groupe *P. syringae*.

### Une méthode qui s'appuie sur la collection de *P. syringae* la plus diversifiée au monde

L'équipe Mistral, a mis au point un outil simple et efficace, pour améliorer la classification des souches de *P. syringae*. La méthode est basée sur des techniques d'identification moléculaire, qui établissent le lien de parenté entre les souches sur la base de la similarité de quelques séquences de gènes indispensables à la survie des cellules.

Grâce à ces technologies, les chercheurs ont découvert une diversité inestimable de *P. syringae*, issue de substrats plus ou moins éloignés d'une plante cultivée. Cela a conduit à la constitution d'une collection unique, riche de plus de sept mille souches prélevées de cultures et d'habitats très variés. Cette collection initiée en 1995 est le fruit de près de vingt années de recherche en laboratoire et sur le terrain avec des prélèvements aux quatre coins de la planète. Afin de valoriser au mieux cet effort de collecte et de caractérisation, l'équipe Mistral envisage d'assurer la pérennisation de sa collection, la mise à disposition de l'ensemble de données brutes (origine des souches, phénotypes, séquences de gènes de ménage, matrices de distances) ainsi que la fourniture de souches bactériennes à l'ensemble de la communauté scientifique.

\* Microbiologie des agroéco-Systèmes : TRAnsfert de connaissances sur l'histoire de vie d'agents phytopathogènes vers la protection des plantes et les processus climatiques

### Contact(s)

Contact(s) scientifique(s) :

- Odile BERGE UR0407 PV Pathologie Végétale