

CONFÉRENCE INTERNATIONALE ICPPB 2010

Organisée sous l'égide de l'ISPP¹

par le Cirad, l'Inra, l'université de la Réunion (UMR PVBMT) et l'IRD, avec le soutien de l'Union européenne, de l'État français, du Conseil régional et du Conseil général de la Réunion (Saint-Denis de la Réunion, 7-11 juin 2010)

Les produits phytosanitaires sont inefficaces contre les bactéries phytopathogènes. Or celles-ci s'attaquent aussi bien aux cultures vivrières, fruitières que légumières ou ornementales dans toutes les régions du monde, en particulier en zones chaudes et tropicales. Elles font même partie des premières causes de perte de récolte et de nouvelles émergent régulièrement. Alors que faire ? La dernière conférence internationale sur les bactéries pathogènes des plantes, ICPPB 2010, a dressé un état des lieux des dernières connaissances scientifiques sur le sujet.

ICPPB, une conférence tous les 4 ans

ICPPB, c'est le rendez-vous quadriennal des phytobactériologistes du monde entier depuis 1964. Cette année, 150 d'entre eux se sont rencontrés à l'île de la Réunion durant 4 jours de conférence au parc des expositions de Saint-Denis, autour de quatre sessions thématiques :

1. L'évolution des génomes bactériens ;
2. L'identification des bactéries : le diagnostic et la taxonomie ;
3. Les interactions moléculaires entre plantes et bactéries ;
4. L'épidémiologie des maladies bactériennes.

Les recherches sur ces thèmes visent à :

- comprendre les capacités d'adaptation des bactéries phytopathogènes et à trouver des moyens de les contourner ;
- améliorer les méthodes de diagnostic pour une meilleure prévention et un meilleur contrôle ;
- comprendre les mécanismes de résistance que la plante peut mettre en œuvre contre un pathogène bactérien ;
- connaître les capacités de diffusion spatio-temporelle des bactéries pour élaborer des plans de lutte en cas d'introduction.

Des résultats de recherche originaux ont été présentés à travers 52 communications orales et 96 posters. Deux scientifiques, internationalement reconnus, sont intervenus dans chacune des quatre sessions.

La consécration de la génomique

Après la microbiologie au XIX^e siècle et la biologie moléculaire au XX^e siècle, le monde de la phytopathologie est aujourd'hui marqué par la génomique, à tous les étages. Les progrès en matière de séquençage de génome sont fulgurants et l'exploitation des données qui en découlent s'améliore. Ces résultats s'appliquent désormais en épidémiologie, en écologie, en matière d'interaction plante-bactérie, et de lutte. Ils permettent de répondre à des questions scientifiques fondamentales. Ainsi, les quatre sessions de la conférence ont largement été abondées par des travaux de génomique.

La **première session**, dédiée à la génomique et l'évolution, a confirmé l'importance de l'étude des génomes bactériens pour mettre en évidence les facteurs génétiques de leur virulence, et plus généralement leur capacité à s'adapter à un hôte ou une niche écologique.

Certains génomes de bactéries ont été récemment entièrement séquencés,

assemblés et annotés, comme celui de *Ralstonia solanacearum* (UMR PVBMT, Cirad, île de la Réunion) ou encore celui de *Pantoea ananatis* (Forestry and Agricultural Biotechnology Institute, université de Pretoria, Afrique du Sud). *Pantoea ananatis* est une bactérie infectant une large gamme de plantes hôtes, de l'eucalyptus au maïs : c'est la première bactérie phytopathogène africaine séquencée et une première publication mondiale pour le genre *Pantoea*.

Dans la **deuxième session**, des présentations ont concerné la description de la diversité génétique de différentes bactéries, préalable à la mise au point d'outils permettant de les détecter. De nouveaux outils de diagnostic moléculaire ont été présentés, dont certains, comme le test de détection de *Pantoea stewartii* sur maïs (Agriculture and AgriFood, Canada) qui repose sur une puce à ADN.

Les présentations de la **troisième session** ont largement été consacrées à l'immunité de la plante et aux capacités bactériennes à l'infecter. Les résultats sont pour l'instant très fondamentaux.

Des maladies émergentes ou réémergentes

Les mécanismes et facteurs de transmission de certaines phytopathologies ont

¹International Society for Plant Pathology

Compte rendu de Conférence

été récemment élucidés, et des études épidémiologiques par zone géographique ont été présentées durant la **quatrième session**: certaines espèces bactériennes sont en recrudescence, comme *Pectobacterium wasabiae* sur pomme de terre en Amérique du Nord.

Plusieurs communications ont, de plus, révélé l'émergence de maladies bactériennes encore peu connues, comme Banana *Xanthomonas* Wilt qui se répand en Afrique de l'Est, *Dickeya* spp. sur la pomme de terre en Europe du Nord, ou encore le HuangLongBing (HLB) appelé aussi « maladie du dragon jaune » qui vient de s'introduire sur le continent américain, menaçant la production d'agrumes.

Des moyens de réduire certaines infections ont par ailleurs été proposés, comme l'irrigation au goutte-à-goutte avec apport de calcium aux cultures de pomme de terre pour lutter contre les maladies causées par *Pectobacterium* et *Dickeya* (université de Pretoria, Afrique du Sud).

Dans la région du Sud-Ouest de l'océan Indien

Un réseau de surveillance est en place entre la Réunion, les Comores, l'île Maurice, Madagascar et les Seychelles (www.prvp.org). Dans cette région, les principales bactéries phytopathogènes répertoriées sont des *Xanthomonas*, *Ralstonia*, *Pectobacterium* posant problème à un grand nombre de filières agricoles. De nouvelles bactéries sont ainsi régulièrement signalées, comme par exemple *Xanthomonas hortorum* pv. *carotae* récemment identifiée sur carotte à Maurice.

Des outils de détection moléculaires, sensibles et précoces, appuient le réseau de surveillance. Disponibles sur la plateforme de protection des plantes à l'île de la Réunion, ces outils permettent le diagnostic d'un certain nombre de pathologies comme la bactériose de l'anthurium, la bactériose de l'oignon ou encore le flétrissement bactérien causé par *Ralstonia solanacearum*. Ces outils évoluent de plus en plus vers la détection

de plusieurs agents pathogènes, aussi bien bactéries que virus, simultanément.

L'avenir des recherches

L'avenir des recherches en phytopathologie est largement tourné vers l'interprétation des données de génomique, domaine dans lequel des progrès importants restent à réaliser. Interprétées, ces données enrichissent tous les champs, de l'épidémiologie à l'écologie, et ouvrent la voie à de nouvelles connaissances.

Sophie Della Mussia
<sophie.della_mussia@cirad.fr>

Olivier Pruvost
<olivier.pruvost@cirad.fr>

Philippe Prior
<philippe.prior@cirad.fr>

Pour en savoir plus :

www.icppb2010.org/
http://umr-pvbmt.cirad.fr/
www.prvp.org/

