

Using anti-dsRNA antibody and Nanopore sequencing for characterizing mycoviruses infecting the rice blast fungus *Pyricularia oryzae*

Laurence Blondin^{1,2} (laurence.blondin@cirad.fr), Denis Filloux^{1,2}, Emmanuel Fernandez^{1,2}, Henri Adreit^{1,2}, Didier Tharreau^{1,2}, Philippe Roumagnac^{1,2}

¹ UMR PHIM, CIRAD, Montpellier, France

² CIRAD, INRAE, Institut Agro, IRD, PHIM Plant Health Institute, Univ. Montpellier, Montpellier, France

Over the past decade, virus metagenomics-based approaches have revolutionized the study of the viral diversity. Noteworthy, these metagenomics approaches have often required an initial step to enrich viral nucleic acids aiming at improving virus detection efficiency. Double-stranded RNA (dsRNA) profiling, one of these viral nucleic acids enrichment-based metagenomics approaches, has proven useful for diagnoses or characterization of unreported RNA viruses. Various dsRNA enrichment methods have been developed, including the oldest traditional cellulose-based dsRNA binding and newer approaches using anti-dsRNA antibodies with specific dsRNA affinity. The added-value of this last method, primarily used in plant virology, lied in its possible adaptability to an automated and standardized format.

Here, we evaluate the application of the anti-dsRNA antibody approach followed by sequence-independent RT-PCR and Nanopore sequencing to analyze the virome of four strains of the rice blast fungus *Pyricularia oryzae*. This fungus is potentially a good study model while it is a major agricultural pathogen causing significant rice yield losses globally and it is known to host multiple dsRNA, ssRNA(+), and ssRNA(-) mycoviruses, which can be found in single or multiple infections.

Overall, we show that the diversity of identified mycoviruses includes members of the families *Botourmiaviridae*, *Narnaviridae*, *Polymycoviridae*, *Mymonaviridae*, *Partitiviridae* and *Tombusviridae*. Each of the four *P. oryzae* strains was infected by one or more mycoviruses. These preliminary results highlight the need for further studies to explore mycovirus-host interactions under various environmental conditions and stresses in order to better understand the potential impact of single or multiple mycoviruses infection on the development of the rice blast disease.

Mots clés : Mycoviruses - Rice Blast Disease - Virus Metagenomics - dsRNA Enrichment - Nanopore Sequencing.



20^{es} RENCONTRES de Virologie Végétale

CAES du CNRS - CENTRE PAUL-LANGEVIN

AUSSOIS - Savoie - France

DU 19 au 23

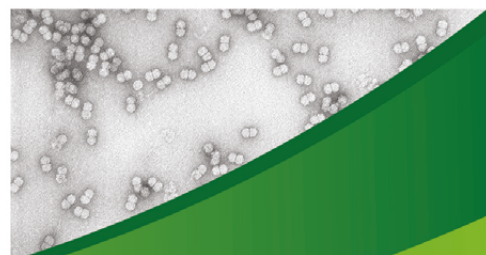
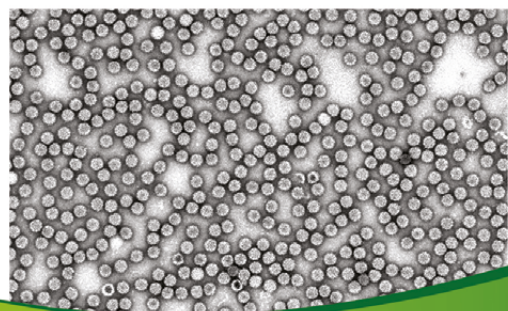
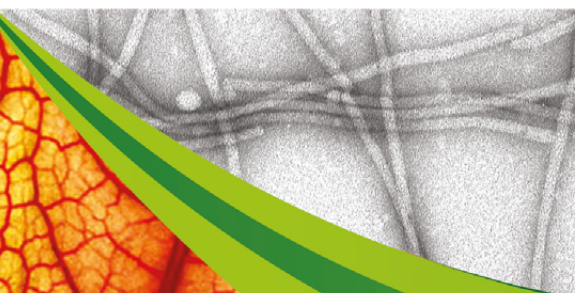
JANVIER 2025

LIVRE DES RÉSUMÉS

Programme

Résumés des communications

Liste des participants - Index



www.alphavisa.com/rvv/2025



BIENVENUE AUX 20^{ES} RENCONTRES DE VIROLOGIE VÉGÉTALE

Cher(e)s ami(e)s et collègues,

Les **Rencontres de Virologie Végétale (RVV)** ont lieu tous les deux ans, depuis 1987. Elles réunissent tous les acteurs de la Virologie Végétale en France (doctorants, enseignants, techniciens, ingénieurs et chercheurs des organismes publics et privés) et des scientifiques de laboratoire étrangers. Grâce à la participation de plus de 150 personnes, elles permettent de faire état des résultats récents et de l'évolution des recherches.

Ces rencontres couvrent des disciplines variées de la virologie végétale, et font aussi appel à des intervenants spécialisés dans des domaines de virologie animale ou environnementale qui ont fait l'objet d'avancées récentes importantes.

Les RVV allient excellence scientifique et convivialité, et représentent des opportunités d'échanges entre les différents acteurs de la recherche en virologie. Ce colloque favorise en particulier la rencontre entre les jeunes chercheurs et ceux plus confirmés. Il est à l'origine de nombreuses collaborations entre des laboratoires maîtrisant des disciplines très diverses (biologistes moléculaires, généticiens, entomologistes, épidémiologistes, ...).

Le Comité d'Organisation est très heureux et impatient de vous accueillir du **19 au 23 janvier 2025 au Centre Paul-Langevin à Aussois** pour la 20^e édition des RVV.

N'oubliez pas de noter et bloquer dès à présent la date du colloque dans vos agendas !

Le Comité d'Organisation



LES COMITÉS

COMITÉ D'ORGANISATION

- **Stéphane BLANC** - UMR PHIM, INRAE, Montpellier, France
 - **Sébastien MASSART** - Université de Liège, Gembloux, Belgique
 - **Marilyne UZEST** - UMR PHIM, INRAE, Montpellier, France
 - **Manuella Van MUNSTER** - UMR PHIM, INRAE, Montpellier, France
-

COMITÉ SCIENTIFIQUE

- **Stéphane BLANC** - UMR PHIM, INRAE, Montpellier, France
 - **Justine CHARON** - UMR BFP, INRAE, Bordeaux, France
 - **Sébastien MASSART** - Université de Liège, Gembloux, Belgique
 - **Loup RIMBAUD** - Unité de Pathologie Végétale, INRAE, Avignon, France
 - **Anne SICARD** - UMR SVQV, INRAE, Colmar, France
 - **Lucie TAMISIER** - Unité GAFL, INRAE, Avignon, France
 - **Marilyne UZEST** - UMR PHIM, INRAE, Montpellier, France
 - **Manuella Van MUNSTER** - UMR PHIM, INRAE, Montpellier, France
-

Secrétariat administratif

Alpha Visa Congrès / RVV 2025

624 rue des Grèzes

34070 Montpellier - France

Tél. : +33 4 67 03 03 00

rvv-2025@alphavisa.com

<https://www.alphavisa.com/rvv/2025>



NOS PARTENAIRES



INRAE - DPT SPE

Institut national de recherche pour l'agriculture, l'alimentation et l'environnement

Département Santé des Plantes et Environnement

BP 167 - 06903 Sophia Antipolis - France

Tél : +33 (0) 4 92 38 64 93

<https://www.inrae.fr/>



**PÔLE AGRICULTURE
ENVIRONNEMENT
BIODIVERSITÉ**

UNIVERSITÉ DE MONTPELLIER



**UNIVERSITÉ DE
MONTPELLIER**

PÔLE DE RECHERCHE AEB

Agriculture-Environnement-Biodiversité

Université de Montpellier

163 rue Auguste Broussonnet

34090 Montpellier- France

<https://www.umontpellier.fr/recherche/unites-de-recherche/pole-aeb-presentation>

SFP



Société Française de Phytopathologie (Association loi 1901)

BUEE Marc - Secrétaire Général

UMR 1136 Interactions Arbres-Micoorganismes (IAM), INRAE

54280 Champenoux - France

marc.buee@inrae.fr

<https://www.sfp-asso.org/>

SFV



Société Française de Virologie (Association loi 1901)

Institut Pasteur

25 rue du Docteur Roux

75015 Paris - France

<https://sfv-virologie.org/>

