



## AVIS DE SOUTENANCE

Mme Sihem HANNAT présente ses travaux en soutenance le :

**03 mai 2023 à 10h00**

à l'adresse suivante :

**Salle 1**  
**IHU – Méditerranée Infection**  
\*\*\*\*\*  
19-21 boulevard Jean Moulin  
**13385 MARSEILLE Cedex 05**

en vue de l'obtention du diplôme :

**Doctorat en Biologie-Santé – Spécialité Maladies Infectieuses**

La soutenance est publique.

Titre des travaux : ETUDES DES RELATIONS ENTRE LES VIRUS GEANTS DE "NCLDV" GRANDS VIRUS NUCLEOCYTOPLASMIQUES ET PHYTOPHTHORA PARASITICA INRA 310

Ecole doctorale : Sciences de la vie et de la santé (62)

Directeur : M. ERIC GALIANA, DIRECTEUR DE RECHERCHE

Codirecteur : Mme SARAH AHERFI, DOCTEUR

### Membres du jury

Nom	Qualité	Etablissement	Rôle
Mme LAURENCE CAMOIN	PROFESSEUR DES UNIV - PRATICIEN HOSP.	UNIVERSITE D'AIX-MARSEILLE	Présidente du jury
Mme SYLVIE PILLET	MAITRE DE CONF UNIV. - PRATICIEN HOSP.	UNIVERSITE SAINT-ETIENNE - JEAN MONNET	Rapporteuse du jury
M. RAYMOND RUIMY	PROFESSEUR DES UNIV - PRATICIEN HOSP.	UNIVERSITE NICE	Rapporteur du jury
Mme SARAH AHERFI	DOCTEUR	UNIVERSITE D'AIX-MARSEILLE	Co-Directeur
M. ERIC GALIANA	DIRECTEUR DE RECHERCHE	UNIVERSITE NICE	Directeur

**Le Doyen**

**Georges LEONETTI**

# Résumé

La découverte de virus géants (GV) a bouleversé notre compréhension du monde des virus, et même redéfini le concept de virus. *Acanthamoeba polyphaga* mimivirus (APMV), leader des virus géants d'amibes a été découvert en 2003.

Dans la première partie de cette thèse, nous avons réalisé une revue de la littérature scientifique sur les NCLDV s identifiés dans la famille des *Asfarviridae*, le premier et seul représentant pendant longtemps est le virus de la peste porcine africaine (ASFV) qui provoque une fièvre hémorragique chez les porcs. les Faustovirus, Kaumobavirus et Pacmanvirus, qui se trouvent notamment chez les amibes protozoaires pour la reproduction et la réplication.

Une analyse menée il y a quelques années qui a révélé la présence de séquences GV dans le génome de l'oomycète phytopathogène *Phytophthora parasitica*. Au-delà, dans une deuxième partie, nous avons étudié pour la première fois l'endogénéisation d'un virus géant chez un oomycète de notre souche de *P. parasitica* INRA 310 avec l'identification des traces d'expression d'au moins deux gènes d'origine virale, et nous apportons ici la preuve que l'invasion de cette classe d'agents pathogènes majeurs des plantes par un membre de la famille des *Asfarviridae* était un événement ancien.

Afin d'élargir nos connaissances sur *P. parasitica* INRA 310, nous avons exploré dans la troisième partie le protéome mycélien de cet oomycète qui a été cultivé dans des conditions optimales, en utilisant la technique de chromatographie liquide-MS/MS, ce qui n'a jamais été fait jusqu'à présent. Dans la présente étude, les analyses protéomiques ont été intégrées pour obtenir un ensemble de données sur les protéines de *P. parasitica* INRA 310, mais il est suggéré qu'il y a encore des enquêtes sur le contenu de la souche qui pourraient conduire à des détails dans les années à venir.

Mots clés : Grands virus à ADN nucléo-cytoplasmique (NCLDV s), *Phytophthora parasitica* INRA 310, l'endogénéisation.

# Abstract

The discovery of giant viruses (GV) has indeed changed our understanding of the world of viruses, and even redefined the concept of virus. *Acanthamoeba polyphaga* mimivirus (APMV), the leader of the giant viruses of amoeba was discovered in 2003.

In the first part of this thesis, we performed a review of the scientific literature on NCLDVs identified in the family *Asfarviridae*, the first and only representative for a long time is the African swine fever virus (ASFV) which causes a hemorrhagic fever in pigs. The Faustoviruses, Kaumobaviruses and Pacmanviruses, which are notably found in protozoan amoebae for reproduction and replication.

An analysis conducted a few years ago revealed the presence of GV sequences in the genome of the plant pathogenic oomycete *P. parasitica*. Beyond that, in a second part, we studied for the first time the endogenization of a giant virus in an oomycete of our strain of *Phytophthora parasitica* INRA 310 with the identification of expression traces of at least two genes of viral origin, and we provide here evidence that the invasion of this class of major plant pathogens by a member of the family *Asfarviridae* was an ancient event.

To expand our knowledge of *P. parasitica* INRA 310, we explored in the third part the mycelial proteome of this oomycete that was grown under optimal conditions, using the liquid chromatography-MS/MS technique, which has never been done until now. In the present study, proteomic analyses were integrated to obtain a protein dataset of *P. parasitica* INRA 310, but it is suggested that there are still investigations on the content of the strain that could lead to details in the upcoming years.

Keywords: Nucleo-cytoplasmic Large DNA Viruses (NCLDVs), *Phytophthora parasitica*

INRA 310, endogenization.