

OBJECTIFS en lien avec One Health:

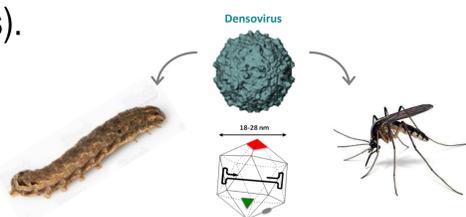
- Mieux comprendre la pathogénicité virale pour exploiter les virus en tant que produit ou source de produits de biocontrôle contre les insectes nuisibles.
- Mieux comprendre la diversité des virus et leur rôle dans la dynamique des populations naturelles d'insectes.

Modèle densovirus (équipe DIDI)

Un modèle de virus entomopathogène

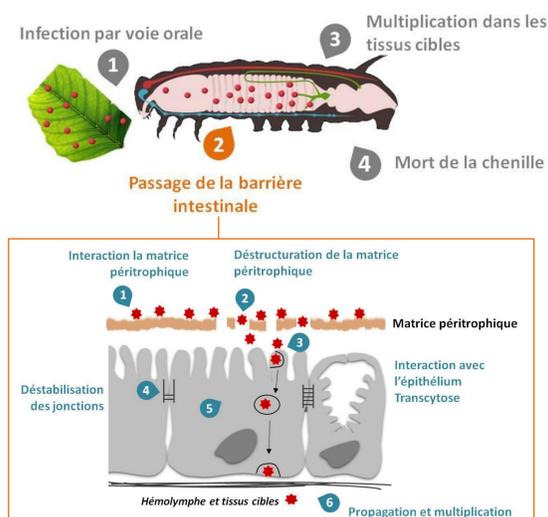
Les densovirus sont de tout petits virus à ADN linéaire simple brin, appartenant à la famille des *Parvoviridae*. Parmi ces virus qui infectent les arthropodes et les échinodermes, on trouve de nombreux virus entomopathogènes. Nous nous intéressons plus particulièrement à ceux qui pourraient être utilisés dans le cadre du biocontrôle d'insectes ravageurs de cultures et d'insectes vecteurs (moustiques).

Gosselin-Grenet et al. 2015
DOI : 10.1684/vir.2015.0589.



1 Mécanismes de l'interaction densovirus-intestin

Nous décryptons les mécanismes moléculaires impliqués dans le franchissement de la barrière intestinale par les densovirus, étape initiale clé de la pathogenèse virale. Notre modèle d'interaction hôte-virus : des chenilles phytophages du genre *Spodoptera* et le densovirus modèle, *Junonia coenia densovirus* (JcDV).



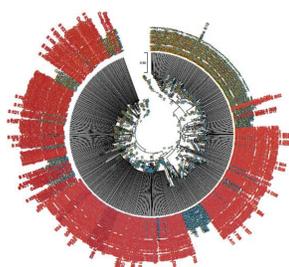
2 Densovirus et lutte anti-vectorielle

Dans l'objectif d'une utilisation en LAV, nous étudions la virulence et les modes de transmission de plusieurs densovirus infectant les moustiques du genre *Aedes* et *Culex*, ainsi que l'impact de facteurs abiotiques sur l'infection virale (collab. ISEM, ASTRE, MIVEGEC, IEM).

3 Métagénomique et écologie virale

Nous étudions la diversité des densovirus chez les insectes dans le but de :

- comprendre leur rôle dans la dynamique des populations hôtes
- identifier de nouveaux candidats de biocontrôle.



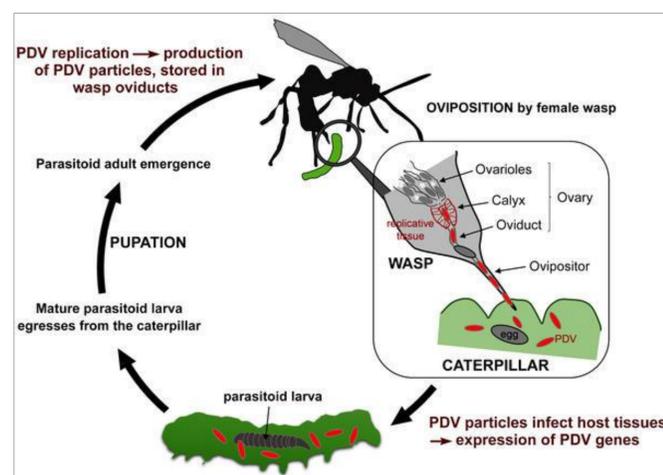
(collab. PHIM, MIVEGEC)

Modèle polydnavirus (équipe B2iHP)

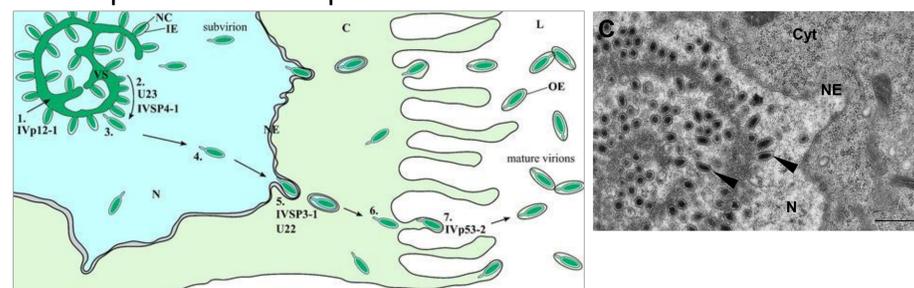
Un modèle de virus mutualiste

Les polydnavirus sont:

- mutualistes pour la guêpe parasitoïde (endogénéisation suite à une intégration ancestrale) car nécessaires à sa réussite parasitaire;
- pathogènes pour la chenille (hôte du parasitoïde) car ils l'immunodépriment et altèrent son développement.

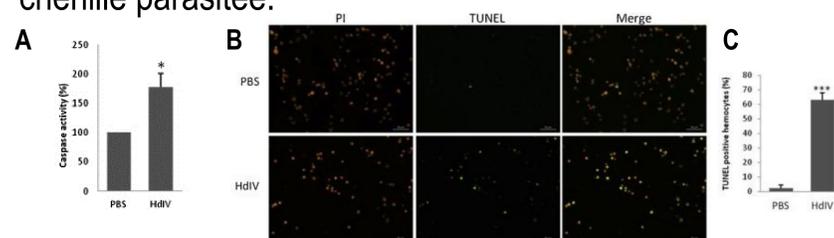


1 Nous étudions les gènes viraux présents dans les chromosomes de la guêpe afin de déterminer leur rôle dans la production des particules virales.



En inhibant l'expression des gènes cibles par ARN interférence, nous avons pu identifier des gènes impliqués dans la formation du stroma virogène, dans l'assemblage des nucléocapsides, dans la sortie des virions du noyau et dans la sortie des virions de la cellule. Lorenzi et al 2019 DOI : 10.1371/journal.ppat.1008210.

2 Nous nous intéressons aux conséquences physiologiques, cellulaires et moléculaires de l'infection virale pour la chenille parasitée.



L'infection virale conduit à une apoptose des cellules immunitaires circulantes (hémocytes) de *Spodoptera frugiperda* 24h post-injection du virus. A. Activité caspase. B. Marquage TUNEL (noyaux en rouge, TUNEL mix en vert). C. Nombre d'hémocytes positifs après marquage. Visconti et al 2019 DOI: 10.1016/j.molimm.2019.02.011.