

Annexe 4 : exemple des fourmis *Cephalotes atratus*

Les fourmis arboricoles tropicales *Cephalotes atratus* se nourrissent de guano d'oiseaux dans lequel des vers parasites nématodes *Myrmeconema neotropicum* peuvent se trouver. L'absorption de ces vers transforme l'abdomen de la fourmi qui est rempli d'œufs du parasite : il devient rond et rouge. Les oiseaux sont attirés par ce qu'ils croient être un fruit, consomment les fourmis et les vers parasites se

retrouvent dans l'intestin de l'oiseau où ils peuvent se reproduire. Des vers se retrouveront dans les fientes de l'oiseau et le cycle se reproduira !

La modification de la fourmi correspond en fait à l'expression des gènes du ver nématode et à leur effet sur le phénotype de la fourmi. La morphologie, la physiologie et le comportement de l'hôte « fourmi » sont modifiés sous l'effet du parasite « nématode ».

Source : S. P. Yanoviak et al, *The American Naturalist*, 2008



a Ouvrière *Cephalotes atratus* normale



b Ouvrière infectée

Une fois infectée, les comportements de défense de la fourmi vont être inhibés, elle va chercher à monter sur des branchages et son abdomen va gonfler jusqu'à ressembler à une baie.



Ouvrière infectée



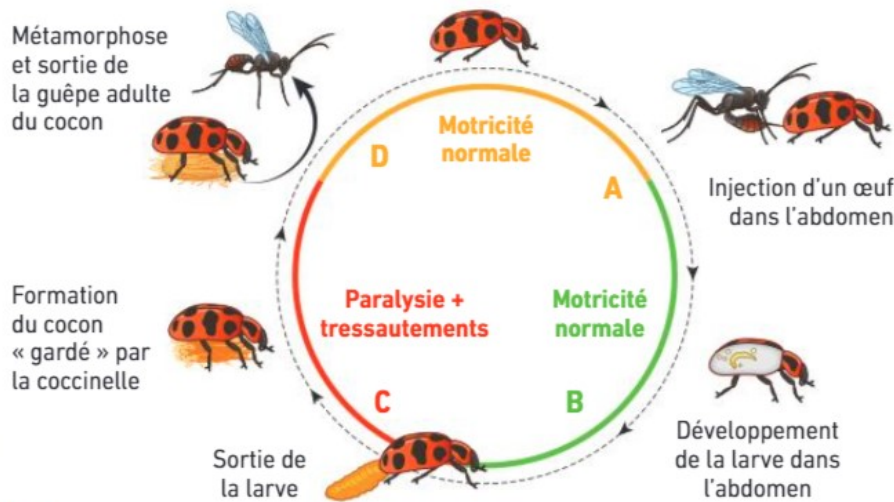
Pic épeiche mangeant des fourmis

Annexe 4 : exemple des guêpes et des coccinelles « garde du corps »

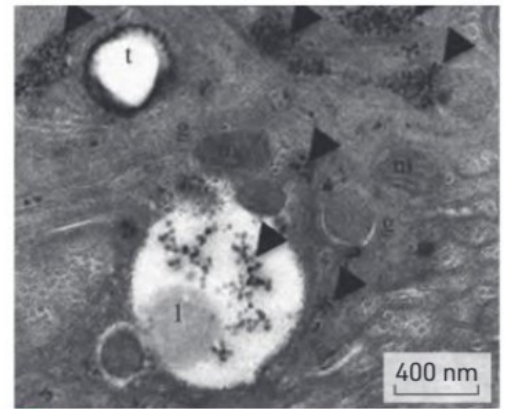
La guêpe *Dinocampus coccinellae* est un parasite classique de la coccinelle *Coleomegilla maculata*. Les femelles pondent un œuf dans l'abdomen de la coccinelle, et, pendant le développement larvaire d'une vingtaine de jours, le parasite s'alimente des tissus de son hôte, tout en diminuant ses défenses immunitaires. Ensuite, la larve de la guêpe s'extrait de l'abdomen de la coccinelle, sans la tuer, et commence à tisser un cocon entre ses pattes. La coccinelle, en partie paralysée, se voit alors forcée de jouer le rôle de « garde du corps » de ce cocon et de la chrysalide qu'il contient, jusqu'à sa métamorphose en guêpe adulte. Dans près de 25 % des cas observés, la coccinelle survit à cette agression et reprend une activité normale.



A Coccinelle « couvant » un cocon de guêpe.

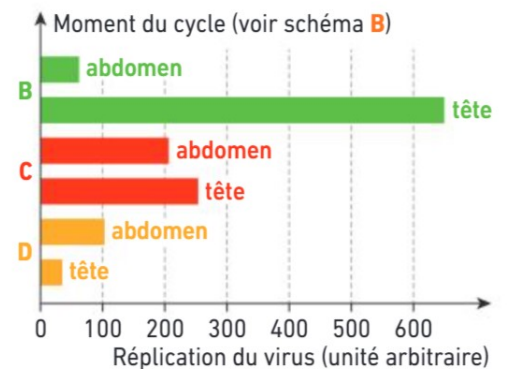


B Étapes du parasitisme de la coccinelle par la guêpe.



C Particules virales (flèches) dans le système nerveux central de la coccinelle (microscopie électronique).

Des scientifiques de l'université de Montpellier ont montré que les cocons de la guêpe gardés par une coccinelle sont beaucoup moins vulnérables à la prédation, comparés à ceux qui sont laissés seuls, ou à ceux qui sont gardés par une coccinelle expérimentalement tuée. Les chercheurs se sont demandé comment le parasite modifiait le comportement de son hôte, surtout après la sortie de la larve. Ils ont récemment découvert que l'œuf de la guêpe contenait un virus à ARN, le DcPV (**C**) dont ils ont pu analyser le taux de réplication à différents moments du cycle et dans différentes parties de la coccinelle hôte (**D**). L'équipe a analysé le tissu nerveux des coccinelles parasitées et a constaté que l'infection par le virus DcPV provoque le gonflement des axones et d'autres traumatismes responsables de la paralysie de l'hôte et de son comportement de « garde du corps ».



D Réplication du virus dans la coccinelle.

