

**Comportement de défense et personnalité des abeilles domestiques, *Apis mellifera*,
en réponse à la pression de prédation exercée par le frelon asiatique à pattes jaunes,
*Vespa velutina***

Introduits depuis une quinzaine d'année maintenant, le frelon asiatique à pattes jaunes, *Vespa velutina*, ne cesse d'étendre son aire de distribution en Europe. Ce prédateur invasif est notamment connu pour exercer une pression de prédation importante sur les colonies d'abeilles domestiques, *Apis mellifera*. Dans les zones de fortes densités de frelons, jusqu'à une vingtaine d'individus chassent à l'entrée des ruches d'abeilles. Alors que son comportement de chasse commence à être bien connu, certains points restent en suspens quant au choix des proies et des ruches. En effet, la distribution des chasseuses sur les ruchers n'est pas homogène et ne semble pas corrélée à la force des colonies. Notre hypothèse est que cette distribution des prédateurs est liée au comportement des colonies d'abeilles, certaines étant probablement plus efficace dans leur défense. Les colonies d'abeilles se comportant comme un superorganisme, leurs traits de personnalité sont particulièrement variables entre colonies. Des traits liés à la défense (témérité, activité, agressivité) sont donc intéressants à quantifier tout comme la capacité des colonies à recruter des défenseuses en cas d'attaque ainsi que le compromis défense de la colonie et capacité à maintenir l'approvisionnement général de la ruche tout au long de la période de prédation du frelon (de juillet à fin novembre).

L'intérêt de ces travaux se situe à plusieurs niveaux. Ils permettront de mieux comprendre la façon dont les frelons ajustent leur comportement de prédation à des proies plus ou moins défensives, ce qui d'un point de vue fondamental ouvre également des perspectives d'ordre cognitif chez un groupe taxonomique faiblement étudié dans ce domaine. D'un point de vue appliqué, identifier l'origine de la disparité de pression de prédation est un moyen de trouver les leviers permettant potentiellement de réduire l'impact de cette invasion biologique sur une filière déjà particulièrement touchée par d'autres problèmes (pesticides, maladies, etc.). En effet, les comportements de défense des abeilles ont une base génétique ce qui signifie des lignées différentes peuvent avoir un niveau de défense différent. Nous espérons que ces travaux puissent fournir des données permettant d'envisager d'orienter la sélection du cheptel apicole, une des voies possibles pour limiter l'impact de ce prédateur invasif.

Le(la) post-doc sera intégrée dans le projet Européen Arc Atlantique 'Positive'.

Profil recherché:

Nous recherchons un(e) jeune chercheur titulaire d'un doctorat en biologie/écologie orienté vers l'écologie comportementale, maîtrisant bien les analyses statistiques notamment les modèles à effets mixtes. Une expérience avec les insectes sociaux (de préférence abeilles/guêpes/frelons) est souhaitable. La personne recrutée étant amenée à travailler en interaction avec les apiculteurs, elle devra également être sociable. Des déplacements dans le sud-ouest de la France sont prévus, le permis B est donc obligatoire (depuis plus de 2 ans).

Le post doc sera basé au centre INRA Bordeaux situé à Villenave d'Ornon dans l'UMR. La supervision sera réalisée par Denis Thiéry (DR INRA, UMR 1065 SAVE, Villenave d'Ornon) et Karine Monceau (MC Université de La Rochelle, UMR 7372 CEBC, Villiers-en-Bois).

Le(a) candidat(e) devra avoir une pratique courante du français et de l'anglais. La personne recrutée aura montré sa capacité à publier dans des journaux scientifiques à comité de lecture (au moins deux articles). Les candidats ayant effectué plus de cinq ans de contrat post-doctoral ne seront pas admis.

Date butoir de candidature: jeudi 21 février ; Entretien : 1^{ère} semaine de mars

Durée du contrat post doctoral et salaire prévu.

Le contrat durera 16 mois pour une date de recrutement prévue en mai 2019 (employeur INRA). Le niveau de salaire dépend du niveau de qualification post doctoral. Il est entre 2300 à 2512 € brut/mois.

Envoi de candidatures aux encadrants : denis.thiery@inra.fr ; karine.monceau@univ-lr.fr

https://www.researchgate.net/profile/Denis_Thiery

<http://www.kmonceau.fr>

Éléments à fournir : CV (production scientifique), Lettre de motivation, coordonnées de deux référents.

Littérature :

- Arca, M., Papachristoforou, A., Mougel, F., Rortais, A., **Monceau, K.**, Bonnard, O., Tardy, P., **Thiéry, D.**, Silvain, J.-F. & Arnold, G. 2014. Defensive behaviour of *Apis mellifera* against *Vespa velutina* in France: testing whether European honeybees can develop an effective collective defence against a new predator. *Behavioural Processes*, 106, 122-129.
- Breed, M.D. & Rogers, K.B. 1991. The behavioral genetics of colony defense in honeybees: genetic variability for guarding behaviour. *Behavior Genetics*, 21, 295–303.
- Breed, M.D., Guzmán-Novoa, E. & Hunt, G.J. 2004. Defensive behaviour of honey bees: organization, genetics, and comparisons with other bees. *Annual Review of Entomology*, 49, 271–298.
- Kastberger, G., Thenius G., Stabentheiner, A. & Hepburn, R. 2009. Aggressive and docile colony defence patterns in *Apis mellifera*. A retreat–releaser concept. *Journal of Insect Behavior*, 22, 65–85.
- Monceau, K., Arca, M., Leprêtre, L., Bonnard, O., Arnold, G. & Thiéry D. 2018. How *Apis mellifera* behaves with its invasive hornet predator *Vespa velutina*? *Journal of Insect Behavior*, 31, 1-11.
- Monceau, K., Arca, M., Leprêtre, L., Mougel, F., Bonnard, O., Silvain, J.-F., Maher, N., Arnold, G. & Thiéry, D. 2013. Native prey and invasive predator patterns of foraging activity: the case of the yellow-legged hornet predation at European honeybee hives. *PLoS ONE*, 8, e66492.
- Monceau, K., Bonnard, O. & Thiéry, D. 2014. *Vespa velutina*: a new invasive predator of honeybees in Europe. *Journal of Pest Science*, 87, 1-16.
- Monceau, K., Bonnard, O., Moreau, J. & Thiéry, D. 2014. Spatial distribution of *Vespa velutina* individuals hunting at domestic honeybee hives: heterogeneity at a local scale. *Insect Science*, 21, 765–774.
- Monceau, K., Maher, N., Bonnard, O. & Thiéry, D. 2013. Predation dynamics study of the recently introduced honeybee killer *Vespa velutina*: learning from the enemy. *Apidologie*, 44, 209-221.
- Wray, M.K., Mattila, H.R., Seeley, T.D. 2011. Collective personalities in honeybee colonies are linked to colony fitness. *Animal Behaviour*, 81, 559–568.