

## Offre de CDD Ingénieur (24 mois)

# Effets des pratiques et du paysage sur la régulation biologique des bioagresseurs : analyses statistiques et modélisation prédictive dans des scénarios de changement

### Contexte

L'adoption de systèmes agricoles plus favorables à la biodiversité pourrait contribuer à augmenter les services de régulation biologique des bioagresseurs des cultures par leurs ennemis naturels et constituer une voie pour réduire l'usage des produits phytosanitaires. Développer cette alternative nécessite de quantifier les effets de différents leviers de gestion sur le niveau de régulation des bioagresseurs. Depuis 2014, le réseau SEBIOPAG (80 paysages de cultures annuelles ou de vergers dans quatre régions françaises) et le réseau BACCHUS (40 paysages en vignes) collectent des données de niveaux de régulations biologiques, de pratiques agricoles et de caractéristiques du paysage. Dans le cadre d'un projet financé par le plan Ecophyto II, nous proposons d'utiliser les données d'observation de ces deux réseaux pour établir des modèles statistiques traduisant les effets des pratiques locales (intensité d'usage de pesticides, etc.) et du paysage (notamment caractéristiques des réseaux de haies, proportions des différents types d'occupation du sol) sur l'intensité des régulations biologiques (voir Muneret et al., 2019; Ricci et al., 2019 pour les résultats de premières analyses sur la période 2014-2017). Ces modèles seront ensuite utilisés pour prédire l'impact sur les régulations biologiques de scénarios de changement (diversification des cultures et extensions du réseau de haies), en concertation avec les acteurs locaux (agriculteurs, conseillers, etc.).

### Missions

Les missions du poste proposé seront :

- 1) Compiler les données SIG, pratiques agricoles et niveaux de régulation biologique des deux réseaux d'observation pour pouvoir effectuer des analyses communes ;
- 2) Effectuer des analyses statistiques des données intégrant des aspects spatiaux et temporels ;
- 3) Simuler les effets des scénarios de changement.

### Profil recherché

Nous recherchons un(e) candidat(e) titulaire d'un master 2 ou d'un diplôme d'ingénieur avec de solides connaissances en statistiques appliquées à des données d'écologie. Une première expérience en modélisation spatialement explicite et/ou en écologie du paysage sera appréciée. Le ou la candidat(e) devra justifier de compétences en statistiques (en particulier statistiques spatiales), d'une maîtrise du logiciel R et d'une bonne connaissance dans la manipulation de données SIG (sous R, QGIS ou ArcGIS).

Lieu : [UMR Agroécologie](#), INRAE, Dijon avec une à deux périodes de quelques jours à [l'UMR IGEPP](#), Rennes

**Encadrement** : Benoit Ricci (INRAE, Dijon), Sylvain Poggi (INRAE, Rennes) et Sandrine Petit (INRAE, Dijon)

**Candidature** : Envoyer CV, lettre de motivation, noms et contacts de deux personnes référentes à [benoit.ricci@inra.fr](mailto:benoit.ricci@inra.fr), [sylvain.poggi@inra.fr](mailto:sylvain.poggi@inra.fr) et [sandrine.petit-michaut@inra.fr](mailto:sandrine.petit-michaut@inra.fr) au plus tard le **20 février 2020**.

Prise de fonction à partir du 1<sup>er</sup> avril 2020 – Durée : 24 mois avec possibilité de prolongement éventuel

### Bibliographie :

- Muneret, L., Auriol, A., Thiéry, D., Rusch, A., 2019. Organic farming at local and landscape scales fosters biological pest control in vineyards. *Ecol. Appl.* 29, 1–15. doi:10.1002/eap.1818
- Ricci, B., Lavigne, C., Alignier, A., Aviron, S., Biju-Duval, L., Bouvier, J.C., Choisis, J.P., Franck, P., Joannon, A., Ladet, S., Mezerette, F., Plantegenest, M., Savary, G., Thomas, C., Vialatte, A., Petit, S., 2019. Local pesticide use intensity conditions landscape effects on biological pest control. *Proc. R. Soc. B Biol. Sci.* 286. doi:10.1098/rspb.2018.2898