



**Titre du Projet 1 :** Essais sur le terrain de nouvelles méthodes de lutte intégrée respectueuses de l'environnement contre le criquet pèlerin avec l'utilisation de champignons entomopathogènes et plantes toxiques

#### Objectifs :

- Limiter l'impact du criquet pèlerin sur la production agricole et la sécurité alimentaire par l'introduction de l'utilisation des biopesticides en lutte préventive contre le criquet pèlerin en période de rémission.
- Introduction, sur terrain, de nouvelles méthodes de lutte intégrée respectueuses de l'environnement contre le criquet pèlerin (biopesticides de synthèses, fongiques et végétaux)
- Réduction de l'utilisation des grandes quantités d'insecticides chimiques en lutte antiacridienne
- Etude des processus de régulation des protéines et des enzymes actifs lors de l'infection fongique des acridiens (Mise au point des mycoinsecticides)
- Définir les modes d'application, les temps propices d'application, leur fréquence;

#### Motivation :

L'objectif principal de notre projet s'inscrit dans le cadre de la réduction de l'utilisation des grandes quantités d'insecticides chimiques en lutte antiacridienne. En sus, les traitements en barrières avec les IGR (Wilps, 2004) et l'utilisation des biopesticides (Van Der Valk, 2007) ont donné des résultats encourageants contre le Criquet pèlerin.

Selon Ottesen et al. (1990), le mélange d'insecticide chimique à faible dose et d'un produit biologique peut d'une part permettre d'obtenir un effet immédiat de choc sur les insectes du fait de la propriété inhérente aux insecticides chimiques en général. Ce mélange pourrait d'autre part, si les doses optimales sont utilisées, favoriser la multiplication du champignon et l'infection de l'insecte après l'effet choc du produit chimique utilisé à faible dose.

#### Méthodologie

Les travaux seront conduits en milieu contrôlé et en milieu naturel (au niveau des foyers de reproduction du criquet dans le Hoggar, Tamanrasset)

**Matériel biologique :** Deux champignons entomopathogènes *Beauveria bassiana* (souche isolée à partir d'un apoïde en 2003 dans le marais de Réghaia) et *Metarhizium anisopliae* var *acidum* (Green Muscle) + Six plantes acridicides (formulations aqueuses) provenant du Hoggar et testées préalablement au laboratoire contre le criquet pèlerin

**Matériel chimique :** Féntrothion (insecticide)

#### Dispositif expérimental :

1. Production des champignons entomopathogènes par culture monosporique + tests de germination seront conduits 24 heures avant chaque traitement.
2. Un screening phytochimique des six plantes utilisées sera réalisée mettre en évidence les différents métabolites secondaires.
3. Etude comparative de cinq combinaisons de produits (pesticide et champignons entomopathogènes) avec un lot témoin
4. Etude comparative de six formulations aqueuses de plantes acridicides vis-à-vis des L5 et imagos du criquet pèlerin, avec toujours un lot de témoins.

**Une évaluation de la densité des criquets traités sera réalisée un jour avant l'application, puis les jours 1,4, 8 et 12 après chaque traitement.**

**Un suivi de la mortalité des criquets et de la sporulation des champignons (pour les criquets traités) sera également effectué durant deux semaines.**

**Ayant obtenus des résultats prometteurs, au laboratoire, sur des tests de *Beauveria bassiana* et *Metarhizium anisopliae* var *acidum* contre les différents stades larvaires du criquet pèlerin nous avons jugé utile de réaliser des essais de traitements en barrières, dans les foyers de reproduction du criquet pèlerin dans le Hoggar, et ce, en testant comparativement l'efficacité de deux formulations aqueuses contenant chacune une faible dose d'un insecticide chimique en combinaison avec des spores de *M. anisopliae* ou de *B. bassiana*.**



Cœuvrons pour Un environnement sain

**Dr. Narimen KAIDI**  
(Division Protection des Cultures)

#### Résultats attendus

- ✓ **Importante** réduction de la densité des criquets traités que ce soit par les formulation fongiques ou bien végétales induisant l'élaboration d'une politique générale de réduction des doses afin de diminuer considérablement les quantités élevées d'insecticides déversées dans notre environnement.
- ✓ **Efficacité** de la rémanence du produit biologique maintenue pendant la durée de l'essai soit une possibilité de mélanger les produits fongiques avec le produits chimique dans une formulation aqueuse
- ✓ **Utilisation** des champignons entomopathogènes en traitement de barrière contre le Criquet pèlerin comme nouvelle piste de recherche visant la rationalisation des biopesticides.
- ✓ **Tracer** des meilleurs paramètres du traitement en barrière contre le Criquet pèlerin, soit le meilleur choix de la distance entre les passes effectué selon les différents facteurs qui pourraient affecter le déplacement des larves.