Optimisation de la gestion des bruches et de la transformation des féveroles et lentilles pour de nouveaux produits agroalimentaires contenant des protéines végétales

E. Samain (Groupe Soufflet), A-S. Voisin (UMR Agroecologie), M. Gabet (UMR Agronomie), A. Arrachid (Groupe Soufflet), L. Bedoussac (UMR AGIR), J-F. Barot (Groupe Soufflet), P. Hallier (Groupe Soufflet), E. Bouzidi (Groupe Soufflet), C. Salles (CSGA), L. Briand (CSGA)

Introduction

La valorisation des productions de lentille (Lens culinaris) et de féverole (Vicia faba) s'inscrit dans une actualité agricole en plein bouleversement : les légumineuses deviennent des leviers majeurs de la transition agricole et alimentaire qui comprend la diversification des cultures, la fertilisation raisonnée, la réduction de l'utilisation de produits de protection des plantes, une alimentation plus durable. La promotion de ces produits d'intérêt nutritionnel auprès des consommateurs nécessite d'adapter les process industriels à de nouveaux débouchés agro-alimentaires. De nombreux freins sont cependant à lever afin de pérenniser conjointement la production et la filière des légumineuses (Magrini, 2018). De plus, la promotion de ces produits d'intérêt nutritionnel auprès des consommateurs nécessite d'adapter les process industriels à de nouveaux débouchés agro-alimentaires.

Ce projet de recherche en agronomie et agro-alimentaire, conduit en partenariat entre le Groupe Soufflet et l'INRAE est prévu pour une durée de quatre ans (2019-2023). L'axe 1 vise à identifier et tester des méthodes agronomiques de gestion des bruches, ravageurs de ces cultures, pour en pérenniser la production tout en réduisant l'utilisation des pesticides. L'axe 2, en cours de lancement, visera à valoriser ces productions en alimentation humaine, en identifiant et diminuant par de nouveaux process les notes d'amertume peu appréciées.

Axe 1 : **Gestion des bruches de la féverole et de la lentille**

Objectifs :

- Acquérir des connaissances pour identifier, comprendre et quantifier les effets d'itinéraires techniques, de systèmes de cultures et d'éléments du paysage sur la régulation des populations bruches, ces éléments agissant soit par des effets directs sur les populations de ravageurs soit par des effets indirects en favorisant les populations d'auxiliaires (Figure 2) ;
- Co-concevoir des itinéraires techniques de régulation innovants pour produire des grains non bruchés de lentille et de féverole dans une démarche de durabilité de production et de préservation de l'environnement.



Figure 1 : Localisation des trois sites de collecte de données



(Segers et al., 2020)

Figure 2 : *Bruchus rufimanus* Boheman, 1893

Méthodologie :

- Une traque aux innovations par la prospection de pratiques innovantes de lutte contre la bruche, au champ et/ou au stockage ;
- Des suivis au champ de la gestion des bruches sur 3 territoires différents (Figure 1), sur 3 années culturales successives, pour 1) identifier les espèces de bruches présentes sur les cultures en France et mieux connaître leur biologie (suivant les régions, ainsi que leurs spécificités à l'espèce), 2) identifier leurs ennemis naturels (spécifiques et généralistes), 3) faire le lien entre les populations, les contextes géographiques et les pratiques agricoles.







Résultats attendus et perspectives :

L'axe 1 du projet permettra d'identifier les déterminants de la variabilité de la pression et des dégâts de la bruche sur féverole et lentille et de leurs parasitoïdes. L'importance relative des variations géographiques, des pratiques culturales et du paysage dans la variabilité des populations de bruches, de parasitoïdes des bruches et des dégâts occasionnés sera déterminée. Ces connaissances vont contribuer à déterminer les pratiques alternatives de gestion du ravageur, à améliorer les méthodes de piégeage et à mieux positionner d'éventuels traitements insecticides.

Les espèces de parasitoïdes ayant un impact significatif sur les populations de bruche seront identifiées, tout comme les moyens à mettre en œuvre pour les favoriser.

Enfin, partant de ces constats, des systèmes de cultures innovants seront conçus, en s'appuyant sur des techniques innovantes mises à l'épreuve à partir du repérage de pratiques d'intérêt et sur des ateliers de co-conception. Les solutions innovantes identifiées seront étudiées dans des essais réalisés en parcelles agricoles et/ou en stations expérimentales.





Figure 3 : Photographies de grains de féverole bruchés et d'une culture de féverole

Axe 2 : **Valorisation agroalimentaire de la féverole et de la lentille**

Objectifs :

- Déterminer la présence et l'origine des molécules volatiles et sapides chez la féverole, impliquées dans les off-flavor ;
- Proposer des stratégies de stockage, process et transformation en vue de diminuer ou de supprimer ces off-flavor.

Méthodologie et résultats attendus :

- Mettre en évidence des off-notes et de l'amertume dans les farines de féverole et expliquer l'amertume par des tests cellulaires
- Identifier des process industriels pour diminuer la perception des off-notes dans les produits alimentaires.

1. *Marie-Benoît Magrini. Freins au développement des légumineuses à l'échelle des filières. Colloque de restitution LEGITIMES, Jul 2018, Paris, France. 18 p. ffhal-02786893*
2. *Segers, A., Caparros Medigo, R., Lognay, G., Francis, F. (2020) Overview of Bruchus rufimanus Boheman 1833 (Coleoptera: Chrysomelidae): Biology, chemical ecology and semiochemical opportunities in integrated pest management programs. Crop Prot. 140, 105411. https://doi.org/10.1016/j.cropro.2020.105411*

RFL #3 RENCONTRES FRANCOPHONES LÉGUMINEUSES

ANGERS – FÉVRIER 2021