

BRUCHE DE LA FÈVE

NOUVELLES PISTES pour la féverole



Pour contrôler les arrivées échelonnées de bruches, il peut être nécessaire de traiter deux ou trois fois durant la floraison.

© L. Jung - CETIOM

La bruche de la fève est l'un des ravageurs les plus préjudiciables pour la commercialisation des féveroles destinées à l'alimentation humaine.

La lutte au champ a montré ses limites en 2014, mais d'autres pistes se dessinent.

A partir d'un certain taux de grains bruchés, 3 % une année classique, les lots de féverole sont impropres à la commercialisation en alimentation humaine. En se développant, les larves de bruches créent en effet un trou circulaire dans la graine. Pour éviter ce genre de dégâts, une lutte au champ a été mise en place depuis une dizaine d'années sur l'ensemble des bassins de production de la féverole. Elle cible l'arrivée des adultes dans

« **La protection** au champ devient de plus en plus délicate à mettre en œuvre. »

la parcelle, mais cette stratégie se dirige vers une impasse comme l'a montrée la campagne 2014.

La lutte au champ cible les adultes

Le déclenchement de la lutte au champ repose sur la présence simultanée de gousses et de femelles actives. La bruche peut se trouver dans une parcelle avant la floraison, mais sa présence ne devient réellement nuisible que lorsque les gousses sont accessibles pour la ponte. Si les conditions sont favorables à l'activité de ponte, c'est-à-dire dès que les températures maximales sont supérieures ou égales à 20°C durant 2 jours consécutifs, un premier traitement sera déclenché. Celui-ci interviendra lorsque la culture parvient au stade sensible, du stade « JG2 »

(jeunes gousses 2 cm, c'est-à-dire lorsque les premières gousses mesurent au moins 2 cm) au stade fin floraison + 7-10 jours. Les températures

supérieures à 25°C sont notamment très favorables aux vols de bruches.

Pour contrôler les arrivées échelonnées des populations de bruches, il peut être nécessaire

Combiner tri optique et allotement

Le trieur optique sépare les graines tachées ou endommagées des graines ayant un bon aspect visuel. Son efficacité est toutefois limitée pour les dégâts provoqués par la sortie des bruches car le trou circulaire engendré est trop petit. Aussi, cette pratique doit être couplée à des techniques d'allotement à la réception, pour obtenir des lots valorisables en alimentation humaine sur l'Égypte. Certains opérateurs ont mis en place ce type de process avec succès.

d'intervenir à nouveau 1 ou 2 fois durant le stade sensible de la féverole, en fonction de la durée de la floraison (figure 1). Les bruches se déplaçant beaucoup et sur de longues distances, mieux vaut que tous les producteurs d'un même bassin de production aient le souci de protéger leurs cultures.

Une efficacité partielle

Par ailleurs, les insectes pollinisateurs visitent les cultures de féverole. La protection choisie doit donc respecter la législation sur la protection des abeilles avec des produits ayant une dérogation pour l'usage en floraison sur la bruche, ainsi que des traitements en soirée pour s'assurer de la quasi absence de pollinisateurs ou d'abeilles sur la parcelle.

La protection au champ devient de plus en plus délicate à mettre en œuvre, suite aux retraits d'usages des insecticides les plus efficaces. Seuls restent autorisés des insecticides de la famille des pyréthrioides. Elles présentent de fortes baisses d'efficacité au champ et souffrent de restrictions d'utilisation limitant les possibilités de renouveler les traitements pendant la floraison. Aussi, l'efficacité de la lutte au champ n'est que très partielle et ne répond plus à elle seule aux critères d'accès du marché Égyptien, malgré des aménagements pour tenir compte de la pression de l'insecte (grains bruchés < 3 % en année classique, avec des tolérances jusqu'à 8-10 %).

En raison de ces difficultés, le CETIOM a prévu de réaliser, en 2015, des essais de nouvelles familles de produits, de nouvelles stratégies de traitement ainsi que de caractériser le niveau de la résistance des bruches aux pyréthrioides actuellement utilisées.

Exporter la lutte au stockage

Pour faire face au problème croissant posé par les bruches en raison du réchauffement clima-

tique qui augmente la durée des périodes favorables à la ponte durant la floraison, la lutte au champ doit être renforcée par une lutte au stockage. Réalisée à grande échelle et de façon précoce (quelques jours après la récolte), cette méthode réduirait les populations de bruches pour la campagne suivante. ARVALIS et l'UNIP ont montré qu'en tendance, une récolte dite « précoce », avec des grains à 18 % ou plus d'humidité, permet à la fois de récolter les grains dans de bonnes conditions (peu de grains rayés, brisés, etc.) mais aussi « d'exporter » la majeure partie de la population de bruches au silo, et d'éviter ainsi leur dissémination dans l'environnement.

Plusieurs techniques existent pour contrôler cet insecte au stockage. La fumigation au silo garantit l'absence d'insecte vivant dans une récolte en tuant toutes les bruches adultes ainsi que les larves encore présentes dans les grains. Par contre, elle nécessite des silos étanches et un opérateur agréé. De ce fait, elle est rarement mise en œuvre en France, bien qu'elle soit assez répandue ailleurs, comme en Allemagne.

Les insecticides de contact sont plus faciles à utiliser mais ils ne tuent que les insectes adultes qui ont émergé. Il peut donc rester quelques insectes vivants issus des larves encore vivantes au moment de la vente.

Le chauffage ramène les lots de féverole à 14-15 % d'humidité et tue les bruches, dans et hors de

la graine. Abaisser la température des graines en-dessous de 10°C par ventilation de refroidissement n'a pas d'effet dans la lutte contre les bruches même si cette baisse de température assure une bonne conservation des grains.

« La fumigation au silo garantit l'absence d'insecte vivant dans une récolte. »



L'Égypte est particulièrement stricte pour les grains de féverole bruchés à destination de la consommation humaine.

© N. Comec - ARVALIS-Institut du végétal



© N. Carreac - ARVALIS Institut du végétal

De nouveaux axes de recherche

Côté recherche, plusieurs voies sont explorées, en particulier une approche génétique et des solutions reposant sur l'écologie chimique. L'ensemble de ces méthodes (utilisation de variétés résistantes, pièges et lutte au champ en dehors de la floraison, lutte au stockage) ou la combinaison de plusieurs d'entre elles favorisera à terme une gestion durable de la bruche sur la féverole.

L'introduction d'une résistance génétique partielle dans les programmes de sélection peut être envisagée, à partir de deux géniteurs identifiés par l'INRA de Dijon. Ils présentent des mécanismes de résistance différents, soit l'absence d'attaque des grains par la bruche, soit la mort des larves de bruches dans les graines. Des croisements ont d'ores et déjà été effectués et pourraient conduire à l'inscription de variétés résistantes. Par ailleurs, l'étude du déterminisme génétique de cette résistance est prévue dans le cadre du projet d'investissement d'Avenir « PeaMUST ».

PONTE : la bruche attaque à la floraison.

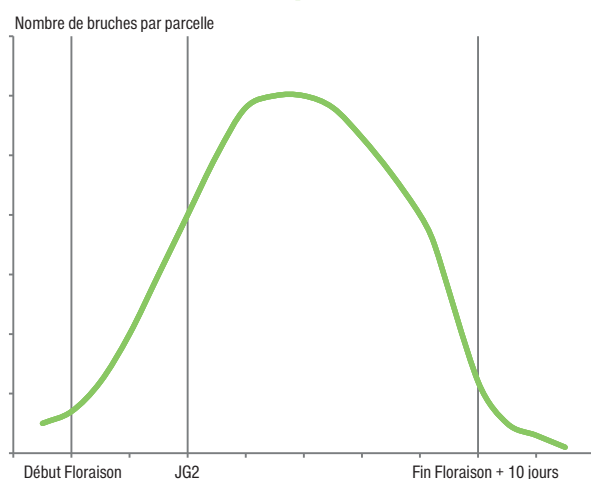


Figure 1 : Exemple d'évolution de la dynamique de population de bruches dans une parcelle de féverole.

Concernant les solutions alternatives, des composés organiques volatils émis par différents organes de la féverole (feuilles, fleurs, gousses) ont été identifiés. Ces molécules attractives pour les bruches pourraient conduire au développement de pièges olfactifs (1), en vue de positionner des traitements en dehors de la période de floraison de la féverole et, donc, de la présence d'abeilles.

Mieux segmenter les marchés

Une étude récente de l'UNIP auprès de certains collecteurs a révélé la possibilité de développer des marchés mieux segmentés pour la féverole, générateurs de valeur selon des traitements différenciés mis en œuvre par le collecteur. Cette approche limiterait la lutte au champ qui n'a pas d'impact sur le niveau de la production. Le coût de gestion serait ainsi déplacé du producteur à l'orga-

La bruche en résumé

Coléoptère spécifique de la féverole, *Bruchus rufimanus* réalise une partie de son cycle à l'intérieur des graines. Les adultes quittent leur lieu d'hivernation pour coloniser les parcelles fin avril-début mai et pondent sur les jeunes gousses si le climat est favorable (températures supérieures à 20°C). La larve perce ensuite l'enveloppe de l'œuf et pénètre directement dans la gousse. N'ayant pas de stade baladeur, la larve reste inaccessible aux traitements chimiques. Ainsi, la principale stratégie de lutte cible l'arrivée des populations d'adultes au champ pour limiter les pontes. Le volume de bouillie sera d'au moins 150, voire de 200 l/ha, pour assurer une bonne protection du tiers supérieur des plantes. Une fois son cycle larvaire achevé, l'insecte sort de la gousse sur la parcelle ou émerge de la graine au stockage. Ce coléoptère se reproduit donc en culture et non dans les graines stockées, où le ravageur encore présent achève uniquement son développement larvaire.

nisme stockeur. Celui-ci pourrait investir dans de nouveaux process, à la fois pour éliminer la bruche au stockage et traiter la collecte pour segmenter la récolte en différents types de lots adaptés aux marchés visés et, ainsi, mieux valoriser la matière première avec ou sans grains bruchés. Le décorticage qui élimine le dégât visuel du grain bruché augmente par exemple le taux de protéines.

Cette nouvelle approche sera approfondie par l'UNIP et le CETIOM puis, si les perspectives sont favorables, les opérateurs seront incités à la développer.

(1) Voir Perspectives Agricoles n°419, février 2015, p. 60.

Fabienne Boizet - boizet@cetiom.fr
CETIOM