

Maisons-Alfort, le 5 novembre 2020

**AVIS**  
**de l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation,**  
**de l'environnement et du travail**  
**relatif à une demande d'autorisation d'introduction dans l'environnement**  
**d'un macro-organisme non indigène utile aux végétaux**

**Souche non indigène de *Orius laevigatus***  
**de la société AGROBIO S.L.**

---

L'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail a notamment pour mission l'évaluation des dossiers de produits phytopharmaceutiques et de demande d'introduction dans l'environnement de macro-organismes non indigènes. Les avis formulés par l'agence comprennent :

- L'évaluation des risques que l'utilisation de ces produits peut présenter pour l'homme, l'animal ou l'environnement ;
  - L'évaluation de leur efficacité et de l'absence d'effets inacceptables sur les végétaux et produits végétaux ainsi que celle de leurs autres bénéfices éventuels ;
  - Une synthèse de ces évaluations assortie de recommandations portant notamment sur leurs conditions d'emploi.
- 

#### **PRESENTATION DE LA DEMANDE**

Dans le cadre des dispositions prévues par l'article L 258-1 et 2 du code rural et de la pêche maritime, et du décret n° 2012-140 du 30 janvier 2012<sup>1</sup>, l'entrée sur le territoire et l'introduction de macro-organismes non indigènes sont soumis à autorisation préalable des ministres chargés de l'agriculture et de la protection de la nature, sur la base d'une analyse du risque phytosanitaire et environnemental que cet organisme peut présenter.

L'Agence a accusé réception le 20 février 2020 d'une demande d'autorisation d'introduction dans l'environnement d'une souche non indigène du macro-organisme *Orius laevigatus* (Fieber, 1860) de la part de la société AGROBIO S.L.. Conformément au code rural et de la pêche maritime, l'avis de l'Anses est requis.

Le présent avis porte sur l'évaluation du risque phytosanitaire et environnemental lié à l'introduction dans l'environnement d'une souche non indigène du macro-organisme *Orius laevigatus* (Fieber, 1860), une punaise prédatrice, dans le cadre d'une lutte biologique augmentative ciblant principalement les thrips en cultures légumières et ornementales ou en arboriculture fruitière dans des systèmes sous abri ou de plein champ. Ce macro organisme est également capable de se nourrir d'une grande variété d'autres proies de petite taille comme des acariens, pucerons, aleurodes, cochenilles, petites chenilles et œufs de divers insectes.

Il est fondé sur l'examen par l'Agence du dossier de demande déposé par AGROBIO S.L. pour ce macro-organisme, conformément aux dispositions du décret n° 2012-140 du 30 janvier 2012 et à l'annexe II de l'arrêté du 28 juin 2012<sup>2</sup> relatifs à la constitution du dossier technique.

Les territoires concernés par cette demande d'introduction dans l'environnement sont la France métropolitaine continentale et la Corse.

---

<sup>1</sup> Décret no 2012-140 du 30 janvier 2012 relatif aux conditions d'autorisation d'entrée sur le territoire et d'introduction dans l'environnement de macro-organismes non indigènes utiles aux végétaux, notamment dans le cadre de la lutte biologique.

<sup>2</sup> Arrêté du 28 juin 2012 relatif aux demandes d'autorisation d'entrée sur le territoire et d'introduction dans l'environnement de macro-organismes non indigènes utiles aux végétaux, notamment dans le cadre de la lutte biologique (JORF N°0151 du 30 juin 2012 page 10790).

## ORGANISATION DE L'EXPERTISE

Les données prises en compte sont celles qui ont été jugées valides par l'Anses. L'avis présente une synthèse des éléments scientifiques essentiels qui conduisent aux recommandations émises par l'Agence et n'a pas pour objet de retracer de façon exhaustive les travaux d'évaluation menés par l'Agence.

L'expertise a été réalisée dans le respect de la norme NF X 50-110 « Qualité en expertise – Prescriptions générales de compétence pour une expertise (Mai 2003) ».

L'expertise relève du domaine de compétences du comité d'experts spécialisé (CES) « substances et produits phytopharmaceutiques, biocontrôle ». L'Anses a confié l'expertise au groupe de travail « Macroorganismes utiles aux végétaux ». Le résultat de cette expertise a été présenté au CES ; le présent avis a été adopté par ce CES réuni le 22 septembre 2020.

L'Anses prend en compte les liens d'intérêts déclarés par les experts avant leur nomination et tout au long des travaux, afin d'éviter les risques de conflits d'intérêts au regard des points traités dans le cadre de l'expertise.

Les déclarations d'intérêts des experts sont publiées sur le site internet de l'Anses ([www.anses.fr](http://www.anses.fr)).

## SYNTHESE DE L'EVALUATION

### CARACTERISTIQUES DU MACRO-ORGANISME

#### Identification taxonomique du macro-organisme et méthodes d'identification

En l'état des connaissances, la taxonomie est la suivante :

Classe : Insecta

Ordre : Hemiptera

Famille : Anthocoridae

Genre : *Orius*

Espèce : *Orius laevigatus* (Fieber, 1860)

L'identification du macro-organisme faisant l'objet de cette demande a été confirmée par un certificat d'identification morphologique sur la base d'analyses réalisées par une autorité scientifique et technique reconnue.

Conformément à l'article 4 de l'arrêté du 28 juin 2012, un échantillon d'individus de référence devra être déposé au Centre de Biologie et de Gestion des Populations (CBGP).

#### Description, biologie, écologie, origine et répartition du macro-organisme

L'espèce *O. laevigatus* est une punaise prédatrice polyphage dont tous les stades sont prédateurs des espèces de thrips *Thrips tabaci* et *Frankliniella occidentalis*. Elle peut aussi se nourrir d'acariens, d'aleurodes, de pucerons ou de pollen. *O. laevigatus* transperce ses hôtes à l'aide de son rostre et les vide de leur contenu corporel.

*O. laevigatus* est une espèce originaire de la zone paléarctique. Elle présente une vaste aire de répartition : on la trouve généralement en Europe centrale et méridionale ainsi qu'en Asie mineure et en Afrique du nord. Les principales cultures concernées par l'utilisation d'*Orius laevigatus* sont : le poivron, l'aubergine, le melon, le haricot, le fraisier, le concombre, la courgette, les cultures semencières et les autres cultures légumières ou ornementales attaquées par les thrips.

Le site web Fauna Europea indique que l'espèce *O. laevigatus* est présente en France métropolitaine continentale. Elle est également signalée comme présente en France Métropolitaine continentale par le site web de l'INPN (Inventaire National du Patrimoine Naturel). La norme EPPO PM 6/3 (Liste d'agents de lutte biologique largement utilisés dans la région OEPP) indique une distribution de l'espèce sur tout le continent européen. Le site web GBIF (Global Biodiversity

Information Facility) signale l'espèce sur les territoires de la France métropolitaine continentale et de la Corse. La littérature fait aussi état de sa présence en Corse (Péricart, 1972).

Elle serait commercialisée depuis 1991 en Allemagne, Autriche, Belgique, Danemark, Espagne, Finlande, France, Grèce, Hongrie, Italie, Irlande Lituanie; Malte, Norvège, Pays-Bas, Pologne, Portugal, République Tchèque, Royaume-Uni, Slovaquie et Suisse.

Diverses souches ont par ailleurs déjà été introduites (la plupart commercialisées) en France métropolitaine continentale et en Corse d'après les données figurant dans l'avis de l'Anses du 1er Août 2014<sup>3</sup> et d'après l'arrêté du 26 février 2015<sup>4</sup>.

Compte tenu de ces informations, l'espèce peut être considérée comme indigène des territoires revendiqués.

L'origine de la souche à l'origine de l'élevage a été décrite. La localisation de l'élevage a également été précisée.

#### **Utilisation et cible du macro-organisme**

Ce macro-organisme sera introduit dans le cadre d'une lutte biologique augmentative ciblant principalement les thrips en cultures sous abris ou de plein champ.

#### **Contrôle de la qualité du produit**

Le nom commercial, les coordonnées du producteur, la formulation, la composition et les modalités d'étiquetage du produit ont été décrits.

Les procédures relatives au contrôle qualité ont été décrites et sont considérées comme satisfaisantes.

### ***EVALUATION DU RISQUE LIÉ À L'INTRODUCTION DU MACRO-ORGANISME DANS L'ENVIRONNEMENT***

#### **Etablissement et dispersion du macro-organisme dans l'environnement**

Compte tenu des éléments décrits précédemment, l'espèce *Orius laevigatus* peut être considérée comme indigène de la France métropolitaine continentale et de la Corse.

La probabilité d'établissement et de dispersion du macro-organisme, objet de la demande, est donc considérée comme élevée sur les territoires de la France métropolitaine continentale et de la Corse.

#### **Risque potentiel pour la santé humaine et/ou animale**

En l'état actuel des connaissances, l'espèce *O. laevigatus* ne transmet aucun pathogène spécifique de l'homme ou de l'animal et n'est pas connue pour avoir des effets sensibilisants. Le risque potentiel pour la santé humaine ou animale est donc considéré comme négligeable.

#### **Risque potentiel pour la santé des végétaux**

Les femelles des espèces d'*Orius* insèrent leurs œufs sous la cuticule des feuilles de la culture hôte. Par ailleurs, en l'absence de ressource alimentaire préférentielle ou en complément de son régime alimentaire, l'espèce *O. laevigatus* est capable de réaliser des ponctions alimentaires sur la culture hôte (observé sur poivron par Bouagga *et al.*, 2018). Néanmoins, cette espèce n'est pas connue comme étant nuisible aux végétaux. Depuis ses premières commercialisations au début des années 1990, aucun effet négatif vis-à-vis de la santé des végétaux n'a été rapporté.

Le risque potentiel pour la santé des végétaux est donc considéré comme acceptable.

#### **Risque potentiel pour l'environnement et la biodiversité**

*Orius laevigatus* est une espèce considérée comme indigène de la France métropolitaine continentale et de la Corse.

Diverses souches de *O. laevigatus* ont été utilisées en cultures sous abri depuis 1991 dans de nombreux pays européens dont la France. En particulier, diverses souches de cette espèce ont

<sup>3</sup> Avis de l'Anses du 1er Août 2014, relatif à une demande d'évaluation simplifiée du risque phytosanitaire et environnemental pour actualiser la liste de macro-organismes non indigènes utiles aux végétaux présentée dans l'avis 2012-SA-0221 du 2 avril 2013.

<sup>4</sup> Arrêté du 26 février 2015 établissant la liste des macro-organismes non indigènes utiles aux végétaux, notamment dans le cadre de la lutte biologique dispensés de demande d'autorisation d'entrée sur un territoire et d'introduction dans l'environnement.

été commercialisées et donc introduites sur les territoires de la France métropolitaine continentale et de la Corse. Aucun effet négatif de ces introductions n'est connu sur les milieux et les organismes non cibles.

Compte tenu du caractère indigène et de l'utilisation ancienne d'*O. laevigatus* en tant qu'agent de lutte biologique dans les territoires revendiqués, le risque potentiel pour l'environnement et la biodiversité est donc considéré comme faible, et n'est, par ailleurs, pas amplifié par rapport à celui pré-existant lié aux populations d'*O. laevigatus* déjà établies ou commercialisées sur les territoires de la France métropolitaine continentale et de la Corse.

#### **Efficacité et bénéfices du macro-organisme**

L'expérience acquise au cours de l'utilisation commerciale de l'espèce *O. laevigatus* dans divers pays européens témoigne de l'intérêt de cette espèce pour lutter contre les thrips. Plusieurs publications attestent de cet intérêt :

- Weintbraub *et al.* (2011) ont observé une suppression des populations de *F. occidentalis* sur poivron sous serre à des doses de 2 ou 6 individus par m<sup>2</sup>
- Lors d'une expérimentation conduite sur 2 ans et réalisée sur aubergine sous serre, une efficacité de 75 % a été observée sur la densité de population de *F. occidentalis* sur feuilles à une dose de 4 individus par m<sup>2</sup>. A la dose de 2 individus par m<sup>2</sup>, l'efficacité observée a été de 57 % (Keçeci & Gürkan, 2013).
- Lors d'essais en cage réalisés sur fraisiers, une efficacité de 57 % sur les populations de *F. occidentalis* sur fleurs a été observée à une dose de 9 individus par m<sup>2</sup> (Frescata & Mexia, 1996).

Par ailleurs, une augmentation de l'expression des gènes PIN2 et PR1, responsables de modifications des niveaux d'acide abscissique et d'acide jasmonique respectivement a été observée suite aux ponctions alimentaires de *O. laevigatus* sur poivron (Bouagga *et al.*, 2018). Cette dernière phytohormone est impliquée dans les mécanismes de défense des plantes envers les insectes (McConn *et al.*, 1997). Ces ponctions alimentaires permettent donc de déclencher les mécanismes de stimulation de défense des plantes. Les auteurs ont ainsi observé que les espèces de thrips *Frankliniella occidentalis* et *Thrips tabaci* présentent une préférence pour les plantes non-ponctionnées par *O. laevigatus*. *A contrario*, l'espèce *Encarsia formosa*, parasitoïde des aleurodes, présente une préférence pour les plantes ponctionnées par *O. laevigatus*. Une augmentation du niveau d'acide jasmonique a aussi été observée lors de l'oviposition d'*O. laevigatus* sur tomate (De Puyseleir *et al.*, 2012).

Les bénéfices de l'utilisation du macro-organisme objet de la demande, en tant qu'agent de lutte biologique, sont reconnus pour une utilisation sous abris. Ces bénéfices n'ont *a priori* jamais été quantifiés en plein champ.

## **CONCLUSIONS**

Compte tenu des éléments disponibles et en l'état actuel des connaissances :

- La probabilité d'établissement et de dispersion du macro-organisme, objet de la demande, sur les territoires de la France métropolitaine et de la Corse peut être considérée comme élevée.
- Les risques pour la santé humaine et animale sont considérés comme négligeables.
- Le risque pour la santé des végétaux est considéré comme acceptable.
- Le risque pour l'environnement et la biodiversité est considéré comme faible et n'est, par ailleurs, pas amplifié par rapport à celui préexistant lié aux populations de *O. laevigatus* déjà établies ou commercialisées sur les territoires revendiqués.
- Les bénéfices de l'utilisation du macro-organisme, objet de la demande, en tant qu'agent de lutte biologique, sont reconnus pour une utilisation sous abris.

Considérant l'ensemble des données disponibles, l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail émet un avis **favorable** à la demande d'autorisation d'introduction dans l'environnement de l'agent de lutte biologique non indigène *Orius laevigatus* de la société AGROBIO S.L. en France métropolitaine continentale et en Corse.

Conformément à l'article 4 de l'arrêté du 28 juin 2012, un échantillon d'individus de référence devra être déposé au Centre de Biologie et de Gestion des Populations (CBGP).

**Mots-clés** : *Orius laevigatus*, agent non indigène, macro-organisme, lutte biologique, thrips, prédateur, France métropolitaine continentale, Corse.

## BIBLIOGRAPHIE

Dans le cadre de cet avis, l'Anses a identifié les publications pertinentes suivantes :

Bouagga, S., Urbaneja, A., Rambla, J.L., Granell A. & Perez-Hedo M. (2018) *Orius laevigatus* strengthens its role as a biological control agent by inducing plant defenses. *Journal of Pest Science* 91, pp. 55–64.

De Puysseleir V., Höfte M. & De Clercq P. (2011) Ovipositing *Orius laevigatus* increase tomato resistance against *Frankliniella occidentalis* feeding by inducing the wound response. *Arthropod-Plant Interactions* volume 5, pp. 71–80.

Frescata C. & Mexia A. (1996) Biological Control of Thrips (Thysanoptera) by *Orius laevigatus* (Heteroptera: Anthocoridae) in Organically-Grown Strawberries. *Biological Agriculture & Horticulture*, 13:2, pp. 141-148.

Keçeci M. & Gürkan M.O. (2013) Biological control of Western flower thrips, *Frankliniella occidentalis* with *Orius* species in eggplant greenhouses in Turkey. *Turkish Journal of Entomology*, 37 (4), pp. 467-476

McConn M., Creelman R.A., Bell E., Mullet J.E. & Browse J. (1997) Jasmonate is essential for insect defense in *Arabidopsis*. *Proceedings of the National Academy of Sciences USA*, 94, pp. 5473-5477

Pericart, J. (1972) Hémiptères. Anthocoridae, Cimicidae et Microphysidae de l'ouest paléarctique. Faune de l'Europe et du Bassin Méditerranéen, Volume 7. Paris, Masson & Cie

Weintraub P.G., Pivonia S. & Steinberg S. (2011) How many *Orius laevigatus* are needed for effective western flower thrips, *Frankliniella occidentalis*, management in sweet pepper? *Crop Protection* 30, pp. 1443-1448.