

Maisons-Alfort, le 24/03/2023

**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 *Feltiella acarisuga* 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 utiles aux végétaux. 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 dans l'environnement de macro-organismes non indigènes utiles aux végétaux sont soumis à autorisation préalable des ministres chargés de l'agriculture et de l'environnement, sur la base d'une analyse du risque phytosanitaire et environnemental que cet organisme peut présenter.

L'Agence a accusé réception le 29 juillet 2022 d'une demande d'autorisation d'introduction dans l'environnement d'une souche non indigène du macro-organisme *Feltiella acarisuga* (Vallot, 1827), une cécidomyie prédatrice, 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 des risques sanitaire, phytosanitaire et environnemental et des bénéfices liés à l'introduction dans l'environnement d'une souche non indigène du macro-organisme *Feltiella acarisuga* (Vallot, 1827) dans le cadre d'une lutte biologique augmentative ciblant certaines espèces d'acariens tétranyques en cultures légumières, ornementales et fruitières sous serre et en plein champ.

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 « Macro-organismes utiles aux végétaux ». Le résultat de cette expertise a été présenté au CES ; le présent avis a été adopté par le CES réuni le 07/02/2023.

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 : Diptera

Famille : Cecidomyiidae

Genre : *Feltiella*

Espèce : *Feltiella acarisuga* (Vallot, 1827)

L'identification du macro-organisme faisant l'objet de cette demande a été confirmée par un certificat d'identification morphologique sur la base d'une analyse réalisée par un expert entomologiste<sup>3</sup>. L'identification sur des critères morphologiques est considérée comme suffisante pour cette espèce.

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 *F. acarisuga* est une cécidomyie dont la larve est prédatrice stricte de certaines espèces d'acariens de la famille des Tetranychidae (Gagné, 1995). Les adultes se nourrissent de pollen et de nectar.

Les femelles adultes sont en mesure de pondre une trentaine d'œufs sur une durée de vie de 5 jours. Elles pondent directement au sein des foyers d'infestation d'acariens tétranyques. Il est supposé que les femelles sont attirées par un signal olfactif émis par les acariens. Les larves émergent en 2 à 3 jours. Elles capturent et se nourrissent de tous les stades de tétranyques à leur proximité (Gillepsie *et al.*, 1998). D'après des études de laboratoire menées uniquement sur des œufs de tétranyques, les larves de *F. acarisuga* sont capables de consommer 165 à 185 œufs d'acariens sur une durée de 4 à 7 jours (Mo & Liu, 2006, 2007). La nymphose dure aussi 4 à 7 jours. L'accouplement survient dès le premier jour du stade adulte (Gillepsie *et al.*, 1998).

*Feltiella acarisuga* est une espèce dont l'origine est supposée européenne (Skuhravá *et al.*, 2014) ou Holarctique (Raworth *et al.*, 2001) mais qui présente aujourd'hui une aire de répartition quasi

<sup>3</sup> Expert dont le statut est reconnu par ses travaux scientifiques.

cosmopolite (Skuhrová & Skuhrový, 2010). La base de données GBIF (Global Biodiversity Information Facility) indique qu'elle est aujourd'hui présente en Europe, en Amérique du Nord et en Asie. Elle est signalée en France métropolitaine continentale par la base de données de Fauna europaea. Aucune information n'est disponible quant à son statut sur le territoire de la Corse. A noter que la littérature fait état de la présence de cette espèce en Sicile (Skuhrová *et al.*, 2007).

L'espèce est par ailleurs inscrite sur la liste EPPO PM 6/3 (5) "*Biological control agents safely used in the EPPO region*" (EPPO/OEPP, 2021). Cette liste indique que cette espèce est distribuée sur toute la zone EPPO et qu'elle serait utilisée comme agent de lutte biologique depuis 1995 en Allemagne, Belgique, Danemark, Espagne, Finlande, France, Italie, Irlande, Lituanie, Norvège, Pays-Bas, Pologne, République Tchèque, Royaume-Uni, Suède et Suisse.

Diverses souches ont par ailleurs déjà été introduites en France métropolitaine continentale et en Corse d'après les données figurant dans l'avis de l'Anses n°2014-SA-0039<sup>4</sup>.

En considérant le fait que cette espèce est observée dans la plupart des pays européens, qu'elle est observée en Sicile et qu'elle a déjà été introduite en Corse, sa présence sur le territoire Corse est très probable. Compte tenu de ces informations, l'espèce peut être considérée comme indigène des deux 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**

Le macro-organisme faisant l'objet de la demande sera commercialisé pour lutter contre certaines espèces d'acaréens de la famille des Tetranychidae, notamment *Tetranychus urticae*, en cultures légumières, ornementales et fruitières sous serre et en plein champ.

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

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

Les procédures relatives au contrôle de la qualité du produit ont été décrites et sont considérées comme satisfaisantes.

#### **EVALUATION DES RISQUES ET DES BENEFICES LIES A L'INTRODUCTION DU MACRO-ORGANISME DANS L'ENVIRONNEMENT**

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

L'espèce *F. acarisuga* est établie en France métropolitaine continentale et en Corse.

Compte tenu de ces informations, la probabilité d'établissement du macro-organisme objet de la demande sur les territoires de la France métropolitaine continentale et de la Corse peut être considérée comme élevée.

Une étude réalisée sur haricot sous serre avec des plantes réservoirs (plants de maïs infestés par l'acaréen *Oligonychus pratensis* qui joue le rôle de proie alternative : cet acaréen est consommé par *Feltiella acarisuga* mais n'infeste pas la culture de haricot), a montré une dispersion de *F. acarisuga* d'au moins 6 mètres en 5 jours (Xiao *et al.*, 2011) mais le dispositif expérimental ne permettait pas d'évaluer une capacité de dispersion supposée plus rapide que celle rapportée.

De plus, le fait que le macro-organisme, objet de la demande, puisse s'établir durablement, peut lui permettre d'étendre son aire de répartition plus largement, de génération en génération. La probabilité de dispersion dans l'environnement s'avère donc élevée.

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

L'espèce *F. acarisuga* n'est pas connue comme étant vectrice de pathogène spécifique de l'homme ou de l'animal et n'est pas connue pour avoir des effets sensibilisants. Il n'est donc pas attendu de risques

---

<sup>4</sup> Avis de l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail 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

pour la santé humaine ou animale suite à l'introduction dans l'environnement du macro-organisme, objet de la demande.

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

L'espèce *F. acarisuga* n'est pas connue pour avoir un comportement phytophage ni pour causer des dégâts aux végétaux. Il n'est donc pas attendu de risques pour la santé des végétaux suite à l'introduction dans l'environnement du macro-organisme, objet de la demande.

#### **Risque potentiel pour les organismes non cibles**

*Feltiella acarisuga* est une espèce considérée comme indigène de la France métropolitaine continentale et de la Corse.

Il est établi que la larve de *F. acarisuga* est prédatrice stricte des espèces de certaines espèces d'acariens de la famille des Tetranychidae (Gagné, 1995).

Diverses souches de *F. acarisuga* ont été utilisées en cultures sous abri ou de plein champ depuis 1995 dans de nombreux pays européens dont la France. En particulier, diverses souches de cette espèce ont 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 de ces éléments et de l'utilisation ancienne de l'espèce *F. acarisuga* en tant qu'agent de lutte biologique dans les territoires revendiqués, le risque potentiel pour les organismes non cibles suite à l'introduction dans l'environnement du macro-organisme, objet de la demande est donc considéré comme faible, et n'est, par ailleurs, pas amplifié par rapport à celui pré-existant lié aux populations de *F. acarisuga* 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 *F. acarisuga* dans divers pays européens témoigne de l'intérêt de cette espèce pour lutter contre les acariens tétranyques. Plusieurs publications attestent de cet intérêt :

- Des études réalisées au laboratoire montrent qu'une larve de *F. acarisuga* peut se nourrir, en moyenne, au cours de son développement, de 185 œufs de *Tetranychus urticae* (Mo & Liu, 2007).
- Lors d'un essai réalisé sur tomates sous serre, des lâchers de *F. acarisuga* ont été réalisés à la dose de 200 cocons par hectare et par semaine sur deux sites distincts, de 0,2 hectare chacun et infestés par *Tetranychus urticae*. Des notations de différents paramètres ont été réalisées à deux reprises sur chaque site, à 20 jours d'écart. Bien que le dispositif expérimental soit critiquable (absence de témoin, notations uniquement sur folioles infestées et non aléatoirement, notations à seulement deux dates...), une réduction de la fréquence et de l'intensité de la présence de *T. urticae* sur un site et une réduction de l'intensité de la présence de *T. urticae* sur l'autre site ont été observées (Wardlow & Tobin, 1990). A noter que *F. acarisuga* était nommée *Therodiplosis persicae* à cette époque. De plus, *Tetranychus cinnabarinus*, espèce mentionnée dans cette publication, a été mise en synonymie avec *T. urticae* (Auger et al., 2013).

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

## **CONCLUSIONS**

L'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail adopte les conclusions du groupe de travail « Macro-organismes utiles aux végétaux » et du comité d'experts spécialisé « Substances et produits phytopharmaceutiques, biocontrôle ».

Compte tenu des éléments disponibles et de 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 continentale et de la Corse peut être considérée comme élevée.
- Il n'est pas attendu de risques pour la santé humaine ou animale suite à l'introduction dans l'environnement du macro-organisme, objet de la demande.
- Il n'est pas attendu de risques pour la santé des végétaux suite à l'introduction dans l'environnement du macro-organisme, objet de la demande.
- Le risque potentiel pour les organismes non cibles suite à l'introduction dans l'environnement du macro-organisme, objet de la demande est considéré comme faible, et n'est, par ailleurs, pas amplifié par rapport à celui pré-existant lié aux populations de *F. acarisuga* déjà établies ou ayant déjà fait l'objet d'une commercialisation sur les territoires de la France métropolitaine continentale et de la Corse.
- Les bénéfices potentiels de l'utilisation du macro-organisme objet de la demande, en tant qu'agent de lutte biologique, sont reconnus en conditions de culture sous-abri.

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 *Feltiella acarisuga* de la société AGROBIO S.L. sur les territoires de la France métropolitaine continentale et de la 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).

Pour le directeur général, par délégation,  
le directeur,  
Direction de l'évaluation des produits réglementés

**Mots-clés :** *Feltiella acarisuga*, cécidomyie, agent non indigène, macro-organisme, lutte biologique, acariens, tétranyques, Tetranychidae, *Tetranychus* sp., prédateur France métropolitaine continentale, Corse.

## BIBLIOGRAPHIE

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

Auger, P., Migeon, A., Ueckermann, E.A., Tiedt, L. & Navajas, M. (2013). Evidence for synonymy between *Tetranychus urticae* and *Tetranychus cinnabarinus* (Acari, Prostigmata, Tetranychidae): Review and new data. *Acarologia*, 53 (4), p. 383-415.

EPPO/OEPP Organisation Européenne et Méditerranéenne de Protection des Plantes. (2021). PM 6/3(5) Biological control agents safely used in the EPPO region. *EPPO Bulletin*. 2021; 00:1–3.

Gagné R.J. (1995). Revision of Tetranychid (Acarina) Mite Predators of the Genus *Feltiella* (Diptera: Cecidomyiidae), *Annals of the Entomological Society of America*, 88 (1), p. 16–30.

Gillespie, D.R., Roitberg, B., Basalyga, E., Johnstone, M., Opit, G., Rodgers, J. & Sawyer, N. (1998). Biology and application of *Feltiella acarisuga* (Vallot) (Diptera: Cecidomyiidae) for biological control of twospotted spider mites on greenhouse vegetable crops. Pacific Agri-Food Research Centre (Agassiz) Technical Report, 145. Agriculture & Agri-Food Canada. 5 pp.

Mo, T.L., & Liu, T.X. (2006). Biology, life table and predation of *Feltiella acarisuga* (Diptera: Cecidomyiidae) feeding on *Tetranychus cinnabarinus* eggs (Acari: Tetranychidae). *Biological Control*, 39 (3), p. 418-426.

Mo, T.L., & Liu, T.X. (2007). Predation and life table of *Feltiella acarisuga* (Diptera: Cecidomyiidae) preying on eggs of *Tetranychus urticae* (Acari: Tetranychidae). *Environmental Entomology*, 36, p. 369-375.

Raworth, D. A., Gillespie, D. R., Roy, M. & Thistlewood H. M. A. (2001). 53 - *Tetranychus urticae* Koch, twospotted spider mite (Acari: Tetranychidae), dans Mason P.G. & Huber G.T. (Eds.) *Biological Control Programmes in Canada, 1981–2000*. CABI International. p. 259-265.

Skuhravá, M., Skuhravý, V. & Massa, B. (2007). Gall midges (Diptera: Cecidomyiidae) of Sicily: annotated list and zoogeographical analysis. *Acta Societatis Zoologicae Bohemicae*. 78. p. 241-268.

Skuhravá, M. & Skuhravý, V. (2010). Species richness of gall midges (Diptera, Cecidomyiidae) in Europe (West Palaearctic): biogeography and coevolution with host plants. *Acta Societatis Zoologicae Bohemicae*. 73, p. 87-156.

Skuhravá, M., Skuhravý, V. & Elsayed, A. (2014). Gall midges (Diptera: Cecidomyiidae) of Egypt: annotated list and zoogeographical analysis. *Acta Societatis Zoologicae Bohemicae*, 78, p. 241-268.

Wardlow, L.R., Tobin, A. (1990). Potential new additions to the armoury of natural enemies for protected tomatoes. *Bulletin IOBC/WPRS*, 13 (5), p. 225-227.

Xiao, Y, Osborne, L.S., Chen, J., McKenzie, C., Houben, K. & Irizarry, F. (2011). Evaluation of corn plant as potential banker plant for supporting predatory gall midge, *Feltiella acarisuga* (Diptera: Cecidomyiidae) against *Tetranychus urticae* (Acari: Tetranychidae) in greenhouse vegetable production. *Crop Protection*, 30, p. 1635-1642.