

Maisons-Alfort, le 19/01/2021

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 *Aphidoletes aphidimyza* 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 2012¹, 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 19 juin 2020 d'une demande d'autorisation d'introduction dans l'environnement d'une souche non indigène du macro-organisme *Aphidoletes aphidimyza* (Rondani, 1847) 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 *Aphidoletes aphidimyza* (Rondani, 1847), une Cécidomyie (diptère) prédatrice, dans le cadre d'une lutte biologique augmentative ciblant les pucerons en cultures légumières, fruitières et ornementales sous abri 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 2012² 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.

¹ 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

² 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 08/12/2020. .

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).

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 : *Aphidoletes*

Espèce : *Aphidoletes aphidimyza* (Rondani, 1847)

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 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 *A. aphidimyza* est un diptère dont les larves sont prédatrices d'un grand nombre d'espèces de pucerons telles que *Acyrtosiphon* sp., *Aulacorthum* sp., *Aphis* sp., *Macrosiphum* sp., *Myzus persicae*, etc.

Les femelles adultes sont capables de détecter une plante infestée par des pucerons parmi de nombreuses plantes saines et déposent alors leurs œufs dans les foyers d'infestation. Les composés olfactifs du miellat produit par les pucerons semblent être le signal repéré par les femelles pour détecter les foyers d'infestation (Choi *et al.*, 2004). La larve d'*A. aphidimyza* cherche ses proies dans un périmètre de 6 cm autour de son point d'éclosion et leur injecte une toxine paralysante. Cette toxine dissout les tissus de la proie ce qui en amorce la prédigestion. La larve d'*A. aphidimyza* aspire alors le contenu du puceron. En cas de fortes infestations, la larve peut tuer plusieurs pucerons sans les consommer.

Cette espèce serait originaire d'Europe centrale. Elle est considérée comme indigène de la plupart des pays d'Europe. Elle est signalée comme présente en France Métropolitaine continentale par les bases de données de Fauna Europeae et de l'INPN³. Aucune information n'est disponible quant à son statut en Corse.

³ 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. Elle serait utilisée comme agent de lutte biologique en cultures sous abri depuis 1985 en Allemagne, Autriche, Belgique, Danemark, Espagne, Finlande, France, Grande Bretagne, Grèce, Hongrie, Irlande, Italie, Jersey, Jordanie, Lituanie, Malte, Maroc, Norvège, Pays-Bas, Pologne, Portugal, République Tchèque, Slovaquie, Slovénie, Suède, Suisse, Tunisie.

Cette espèce a déjà été commercialisée et donc introduite en France métropolitaine continentale et en Corse d'après les données figurant dans l'avis de l'Anses du 1^{er} Août 2014⁴ (saisine 2012-SA-0221) et d'après l'arrêté du 26 février 2015⁵.

Compte tenu de ces informations, l'espèce peut être considérée comme indigène de la France métropolitaine continentale. De plus, compte tenu du fait que cette espèce ait déjà été introduite en Corse et du fait qu'elle soit observée en France métropolitaine continentale, en Italie et en Sardaigne (Skuhrová & Skuhrový, 2002), il est fort probable qu'elle soit établie en Corse.

L'origine et la date de collecte des souches à l'origine de l'élevage ont été décrites. 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 plusieurs espèces de pucerons telles que *Acyrtosiphon* sp., *Aulacorthum* sp., *Aphis* sp., *Macrosiphum* sp. ou *Myzus persicae* en cultures légumières, fruitières et ornementales sous abri 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 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 *A. aphidimyza* peut être considérée comme indigène de la France métropolitaine continentale et il est fort probable qu'elle soit établie en Corse.

Les individus adultes *A. aphidimyza* sont ailés. Les femelles sont attirées par les composés olfactifs du miellat produit par les pucerons afin de pondre au plus proche des colonies. Lors d'une étude réalisée sous serre, des femelles ont pondu des œufs à plus de 36 mètres du point de lâcher 2 jours après lâcher (van Schelt & Mulder, 2000).

Compte tenu de ces éléments, la probabilité d'établissement et de dispersion du macro-organisme, objet de la demande, est 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 *A. aphidimyza* 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

L'espèce *A. aphidimyza* n'est pas connue pour avoir un comportement phytophage ni pour causer des dégâts aux végétaux. Le risque potentiel pour la santé des végétaux est donc considéré comme négligeable.

⁴ Avis de l'Anses du 1^{er} 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.

⁵ 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.

Risque potentiel pour l'environnement et la biodiversité

Aphidoletes aphidimyza est une espèce considérée comme indigène de la France métropolitaine continentale et il est fort probable qu'elle soit établie en Corse.

Diverses souches d'*A. aphidimyza* ont été utilisées en cultures sous abri depuis 1985 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'a été rapporté sur les milieux et les organismes non cibles.

Compte tenu du caractère indigène et de l'utilisation ancienne d'*A. aphidimyza* en tant qu'agent de lutte biologique dans les territoires revendiqués, le risque potentiel pour l'environnement et la biodiversité est considéré comme faible, et n'est, par ailleurs, pas amplifié par rapport à celui pré-existant lié aux populations d'*A. aphidimyza* 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 *A. aphidimyza* dans divers pays européens témoigne de l'intérêt de cette espèce pour lutter contre les pucerons. La littérature atteste de cet intérêt :

- Lors d'un essai réalisé sur tomate sous serre, des lâchers d'*A. aphidimyza* ont permis de maintenir les populations de *Myzus persicae* à un niveau acceptable. 4 semaines après le début de l'expérience et après 2 lâchers, moins de 20 pucerons pour 3 feuilles ont été observés (plus de 150 dans le témoin). De plus, 20 % des fruits du témoin présentaient des dommages liés au puceron. Seulement 1 % des fruits des parcelles traitées présentaient les mêmes dommages (Meadow *et al.*, 1985).
- Lors d'un essai réalisé sur houblon en plein champ sur une durée de 2 ans, l'efficacité d'*A. aphidimyza* sur *Phorodon humuli* était de 50 à 90 % (van Schelt *et al.*, 2011).
- Lors d'une étude réalisée sous serre sur plusieurs couples puceron-plante hôte, *A. aphidimyza* a atteint un niveau d'efficacité de plus de 60 % pour le contrôle de *M. euphorbiae* et *M. persicae* sur aubergines, de plus de 70 % pour le contrôle d'*A. gossypii* sur concombre et de *M. euphorbia* sur tomate et de plus de 80 % pour le contrôle de *M. persicae* sur poivron et sur tomate (Barriault, 2019).

Les bénéfices de l'utilisation du macro-organisme objet de la demande, en tant qu'agent de lutte biologique, sont principalement reconnus sous abri.

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 continentale 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 négligeable.
- Le risque pour l'environnement et la biodiversité est considéré comme faible, et n'est, par ailleurs, pas amplifié par rapport à celui pré-existant lié aux populations de *A. aphidimyza* déjà établies ou commercialisées sur les territoires de la France métropolitaine continentale et de la Corse.
- Les bénéfices de l'utilisation du macro-organisme, objet de la demande, en tant qu'agent de lutte biologique, sont reconnus.

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 *Aphidoletes aphidimyza* 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).

Mots-clés : *Aphidoletes aphidimyza*, agent non indigène, macro-organisme, lutte biologique, pucerons, prédateur, France métropolitaine continentale, Corse.

BIBLIOGRAPHIE

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

Barriault S. (2019). Bioécologie du prédateur aphidiphage *Leucopis glyphinivora* Tanasijtshuk (Diptera: Chamaemyiidae) en vue de son utilisation en lutte biologique. Mémoire de fin d'étude. Université du Québec à Montréal.

Choi M.-Y., Roitberg B.D., Shani A., Raworth D.A. & Lee, G.-H. (2004). Olfactory response by the aphidophagous gall midge, *Aphidoletes aphidimyza* to honeydew from green peach aphid, *Myzus persicae*. Entomologia Experimentalis et Applicata, 111, pp. 37-45.

EPPO PM 6/3 (version 2020). Safe use of biological control - List of Biological Control Agents widely used in the EPPO region. www.eppo.int

Meadow R.H., Kelly W.C. & Shelton A.M. Evaluation of *Aphidoletes aphidimyza* [Dip.: Cecidomyiidae] for control of *Myzus persicae* [Hom.: Aphididae] in greenhouse and field experiments in the United States. Entomophaga 30, pp. 385–392.

Schelt J. & Mulder S. (2000). Improved methods of testing and release of *Aphidoletes aphidimyza* (Diptera: Cecidomyiidae) for aphid control in glasshouses. European Journal of Entomology 97, pp. 511-515.

Skuhravá M. & Skuhravý V. (2002) Gall midges (Diptera: Cecidomyiidae) of Sardinia: second contribution to the gall midge fauna of Italy. Entomologica 36, pp. 5-24.

Solarska E. (2004). The use of *Aphidius colemani* and *Aphidoletes aphidimyza* to control damson-hop aphid (*Phorodon humuli* Schrank) on hop. Journal of Plant Protection Research 44(2), pp. 85-90.