

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 *Aphidius ervi* 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 *Aphidius ervi* Haliday, 1834 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 *Aphidius ervi* Haliday, 1834, un hyménoptère parasitoïde, 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 : Hymenoptera

Famille : Braconidae

Genre : *Aphidius*

Espèce : *Aphidius ervi* Haliday, 1834

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. ervi* est un hyménoptère endoparasitoïde des pucerons de grande taille tels que *Macrosiphum euphorbiae*, *Aulacorthum solani*, *Acyrtosiphon pisum*, *Sitobion avenae*. Il présente une certaine préférence pour *Macrosiphum euphorbiae*.

L'ensemble du cycle larvaire de *A. ervi* se déroule à l'intérieur du puceron hôte. Les femelles adultes sont douées d'une très grande capacité de recherche des colonies de pucerons. Le puceron parasité est consommé de l'intérieur par la larve du parasitoïde, pour ensuite prendre l'aspect caractéristique d'une "momie" de couleur brune.

Cette espèce est originaire de l'écozone paléarctique. Elle est considérée comme indigène de la plupart des pays d'Europe. Elle est signalée comme présente en France Métropolitaine continentale par les base de données Fauna Europae et de l'INPN³. La littérature fait état de sa présence en Corse (Stary, 1976, Lopes *et al.*, 2016).

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 1995 en Allemagne, Belgique, Danemark, Espagne, Finlande, France, Grande Bretagne, Grèce, Hongrie, Irlande, Italie, Lituanie, 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 des territoires revendiqués.

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 et en particulier *Macrosiphum euphorbiae* 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. ervi* peut être considérée comme indigène de la France métropolitaine continentale et de la Corse.

Les adultes d'*A. ervi* sont ailés. Ils sont attirés par des substances sécrétées par la plante en cas d'attaque de pucerons. Aux Etats-Unis, des individus ont été observés à plus de 3 km du point de lâcher 3 mois après le lâcher (Halfhill *et al.*, 1972). En Iran, des pucerons parasités ont été observés à 1 km du point de lâcher deux semaines après le lâcher (Tork & Ghasemi, 2010).

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. ervi* 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. ervi* 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

A. ervi est une espèce considérée comme indigène de la France métropolitaine continentale et de la Corse.

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

Compte tenu du caractère indigène et de l'utilisation ancienne d'*A. ervi* 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. ervi* 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. ervi* dans divers pays européens témoigne de l'intérêt de cette espèce pour lutter contre les pucerons dans les cultures sous abri. Plusieurs publications attestent de cet intérêt :

- Des données de laboratoire ont mis en évidence un taux de parasitisme variant de 30 à 90 % sur *Acyrtosiphon pisum* (Bueno *et al.*, 1993, Takada & Tada, 2000), de 30 à 60 % sur *Sitobion avenae* (Lukasik *et al.*, 2013), de 30 à 42 % sur *Macrosiphum euphorbiae* (Takada & Tada, 2000 ; Postic, 2016) et d'environ 40 % sur *Aulacorthum solani* (Takada & Tada, 2000).

- Lors d'un essai réalisé sur poivron sous serre, des populations naturelles d'*A. ervi* ont parasité jusqu'à 28 % des *M. persicae* présent dans la serre (Gavkare *et al.*, 2014).

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-abri. Ces bénéfices n'ont *a priori* jamais été quantifiés en plein champ.

CONCLUSIONS

Compte tenu des éléments disponibles et en l'état des connaissances disponibles,

- 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. ervi* 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, 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 *Aphidius ervi* 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 : *Aphidius ervi*, agent non indigène, macro-organisme, lutte biologique, pucerons, parasitoïde, France métropolitaine continentale, Corse.

BIBLIOGRAPHIE

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

Bueno B. H. P., Gutierrez A. P. & Ruggle P. (1993). Parasitism by *Aphidius ervi* (HYM.: Aphidiidae) : preference for pea aphid and blue alfalfa aphid (HOM.: Aphididae) and competition with *A. smithi*. *Entomophaga* 38 (2), pp. 273-284.

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

Gavkare O. & Kumar S. & Japoshvili G. (2013). Effectiveness of native parasitoids of *Myzus persicae* in greenhouse environment in India. *Phytoparasitica* 41, pp. 141-144.

Halfhill J. E., Featherston P. E. & Dickie A. G. (1972). History of the *Praon* and *Aphidius* Parasites of the Pea Aphid in the Pacific Northwest. *Environmental Entomology* 1 (4), pp. 402–405.

Lopes T., Libert P.N., Stary P., Japoshvili G., Hatt S. & Francis F. (2016). Checklist of Aphidiinae (Hymenoptera: Braconidae) and *Aphelinus* (Hymenoptera: Aphelinidae) species from Belgium with respectively four and three new records. *Zootaxa* 4092 (4), pp. 548-560.

Lukasik P., Dawid M.A., Ferrari J. & Godfray H.C.J. (2013). The diversity and fitness effects of infection with facultative endosymbionts in the grain aphid, *Sitobion avenae*. *Oecologia* 173, pp. 985-996.

Postic E. (2016). Caractérisation de pucerons et efficacité des parasitoïdes dans le cadre d'un programme de lutte biologique en culture de fraisier sous abri. Mémoire de fin d'étude. Agrocampus Ouest, Rennes

Starý P. (1976). Aphid Parasites (Hymenoptera, Aphidiidae) of the Mediterranean Area. – Editeurs Dr. W. Junk, B.V., La Haye et Academia, Academy of sciences Prague, 92 pages.

Takada H. & Tada E. (2000). A comparison between two strains from Japan and Europe of *Aphidius ervi*. *Entomologia Experimentalis et Applicata* 97, pp. 11–20

Tork P. & Ghasemi A. (2010). The releasing report of parasitoid wasp *Aphidius ervi* Haliday against Russian wheat aphid *Diuraphis noxia* (Mordvilko) (Hemiptera: Aphididae) in Buin Zahra wheat fields and reaching to a well-controlled level in out breaking season dans : Manzari Sh. (ed): Proceedings of the 19th Iranian Plant Protection Congress, Iranian Research Institute of Plant Protection, Tehran