

Maisons-Alfort, le 09/10/2024

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

Souche non indigène de *Aphidoletes aphidimyza*,
Demande déposée par la société CBC BIOPLANET Società Agricola SRL

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 dans l'environnement de macro-organismes non indigènes utiles aux végétaux sont soumises 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 19/10/2023 d'une demande de renouvellement d'autorisation d'introduction dans l'environnement d'une souche non indigène du macro-organisme *Aphidoletes aphidimyza* (Rondani, 1847), une cécidomyie prédatrice, de la part de la société CBC Bioplanet Società Agricola SRL. Conformément au code rural et de la pêche maritime, l'avis de l'Anses est requis.

Ce macro-organisme objet de la demande a déjà fait l'objet d'une évaluation, par l'Anses, des risques sanitaire, phytosanitaire et environnemental et des bénéfices liés à son introduction dans l'environnement dans le cadre d'une lutte biologique augmentative ciblant les pucerons, principalement en cultures sous abri. Les conclusions figurent dans l'Avis du 11 décembre 2018² et sont rappelées ci-après :

Compte tenu des éléments disponibles, la probabilité d'établissement et de dispersion du macro-organisme, objet de la demande, dans l'environnement de la France métropolitaine continentale et de la Corse est considérée comme élevée.

Les risques pour la santé humaine et animale sont considérés comme négligeables.

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 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 BIOPLANET SRL – 20 septembre 2017.

Le risque pour la santé des végétaux est considéré comme négligeable.

Compte tenu du caractère indigène et de l'utilisation ancienne de l'espèce A. aphidimyza en tant qu'agent de lutte biologique dans les territoires revendiqués, 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 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 connus.

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 A. aphidimyza de la société BIOPLANET S.R.L. en France métropolitaine continentale et en Corse.

Le demandeur disposait d'une autorisation d'une validité de 5 ans à compter du 29 avril 2019 pour introduire ce macro-organisme dans l'environnement des territoires de la France métropolitaine continentale et de la Corse.

L'arrêté d'autorisation publié le 29 avril 2019 comprenait notamment la demande suivante :

Le titulaire de l'autorisation devra transmettre à la direction générale de l'alimentation un bilan de suivi des introductions du macro-organisme dans l'environnement avant l'échéance de cette période de 5 ans. Ce bilan doit fournir des éléments relatifs à la dynamique des populations, au comportement du macro-organisme dans l'environnement d'introduction, aux bénéfices pour les cultures, aux aspects sanitaires ainsi qu'à tout effet non-intentionnel observé.

Le présent avis actualise l'avis du 11 décembre 2018 et porte sur l'évaluation des risques sanitaire, phytosanitaire et environnemental et des bénéfices liés à l'introduction dans l'environnement de ce macro-organisme au regard des nouveaux éléments fournis.

Il est fondé sur l'examen par l'Agence du dossier de demande déposé par la société CBC BIOPLANET Società Agricola SRL 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 2012³ 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.

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-

³ 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).

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 09/07/2024.

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

Dans le cadre de cette demande de renouvellement, une actualisation de la revue bibliographique, une nouvelle identification du macro-organisme et des éléments complémentaires permettant de répondre, partiellement, à la demande de bilan de suivi des introductions du macro-organisme dans l'environnement figurant dans l'arrêté d'autorisation du 29 avril 2019 ont été soumis par le demandeur.

L'évaluation de cette demande se concentre donc sur l'évaluation de ces nouveaux éléments, en lien avec la demande de bilan de suivi des introductions du macro-organisme dans l'environnement figurant dans l'arrêté d'autorisation du 29 avril 2019 ou identifiés dans la bibliographie.

MISE A JOUR DES ELEMENTS DE L'EVALUATION INITIALE RELATIFS AUX 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'identité du macro-organisme faisant l'objet de cette demande a été confirmée par un nouveau certificat d'identification moléculaire sur la base d'analyses réalisées par le demandeur.

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

Les informations fournies initialement sont toujours valides.

Pour rappel, *Aphidoletes aphidimyza* est un diptère prédateur de différentes espèces de pucerons (*Acyrtosiphon* sp., *Aulacorthum* sp., *Aphis* sp., *Macrosiphum* sp., *Myzus persicae*, etc). Cette espèce est considérée comme spécifique des pucerons (Harris, 1973 ; Yukawa *et al.*, 1998 ; Perdakis *et al.*, 2008). 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).

Cette espèce serait originaire d'Europe centrale. Elle est considérée comme indigène de la plupart des pays d'Europe (Skuhravá & Skuhravý, 2021). Elle est en particulier indigène de la France métropolitaine continentale. Aucune information précise n'est disponible quant à son statut en Corse. Néanmoins, 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 (Skuhravá & Skuhravý, 2002), il est fort probable qu'elle soit établie en Corse.

Elle serait utilisée en tant qu'agent de lutte biologique en cultures sous abri depuis 1985 dans de nombreux pays européens et du bassin méditerranéen, dont la France (EPPO/OEPP, 2021).

Diverses souches, indigènes ou non, ont en effet déjà été commercialisées et donc introduites en France métropolitaine continentale et en Corse d'après les données figurant dans l'avis de l'Anses du 1er Août 2014⁴ (saisine 2012 SA-0221) et d'après l'arrêté du 26 février 2015⁵ ou ont fait l'objet d'une évaluation plus récente⁶.

L'espèce est par ailleurs inscrite sur la liste positive de l'EPPO PM 6/3 (5) "Biological control agents safely used in the EPPO region" (EPPO/OEPP, 2021).

Les origines géographiques et les dates de collecte de la souche à l'origine de l'élevage restent identiques à celles déclarées initialement. La localisation de l'élevage est également identique à celle déclarée initialement. Il a par ailleurs été déclaré que l'élevage n'avait fait l'objet d'aucun apport de nouveaux individus au sein de l'élevage (« rafraîchissement génétique ») depuis.

Utilisation et cible du macro-organisme

Le demandeur revendique une utilisation dans les cultures légumières et ornementales pour lutter contre les pucerons, principalement sous-abri.

Actualisation de la revue bibliographique depuis la demande initiale

De nouvelles publications ont été soumises par le demandeur en particulier dans le bilan de suivi. Néanmoins, le demandeur n'a justifié que partiellement la méthode mise en œuvre pour conduire la revue bibliographique.

Ces données ainsi que celles issues de la revue bibliographique conduite par l'Anses n'ont pas mis en évidence d'éléments nouveaux susceptibles de remettre en cause l'évaluation initiale de la probabilité d'établissement et de dispersion et des risques pour l'environnement et la biodiversité, pour la santé humaine et animale ainsi que pour la santé des végétaux (se référer à la partie *Bilan relatif à tout effet non-intentionnel observé*).

Des publications récentes relatives aux bénéfiques ont également été identifiées. Certaines sont listées dans la partie *Bilan relatif aux aspects bénéfiques pour les cultures*.

EVALUATION DES DONNEES FIGURANT DANS LE BILAN DE SUIVI

Bilan relatif à la dynamique des populations

Des informations concernant le nombre de ventes annuelles effectuées ou le nombre d'individus lâchés, les surfaces annuelles de cultures traitées, les zones géographiques concernées par les lâchers ont été soumises.

Le demandeur signale que ce macro-organisme a été utilisé, en France, sur des cultures légumières, ornementales et de petits fruits.

Bilan relatif au comportement du macro-organisme dans l'environnement d'introduction

Aucune information provenant d'observations pratiques ou de la mise en place d'études dédiées réalisées par le demandeur n'a été fournie.

⁴ 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.

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.

⁶ 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. – 19 janvier 2021.

Bilan relatif à tout effet non-intentionnel observé

Aucune des informations fournies ici ne provient d'observations pratiques ou de la mise en place d'étude dédiée réalisées par le demandeur.

Des comportements de prédation intra-gilde sur d'autres auxiliaires de lutte biologique sont rapportés dans la bibliographie (Mottaghinia *et al.*, 2018 ; Retsi *et al.*, 2023). En conditions contrôlées, ce comportement augmente le temps de développement d'*A. aphidimyza* et réduit la durée de vie des adultes (Liu *et al.*, 2020). Dans une plus grande mesure, des comportements de prédation intra-gilde sur *A. aphidimyza* peuvent être observés (van Schelt & Mulder, 2000 ; Devee *et al.*, 2018 ; Hosseini *et al.*, 2021 ; Retsi *et al.*, 2023). Ces comportements sont connus en lutte biologique combinant plusieurs auxiliaires (dont des prédateurs polyphages).

Ces éléments issus de la revue bibliographique actualisée ne font que confirmer des informations déjà connues et n'ont donc pas mis en évidence d'éléments nouveaux susceptibles de modifier l'évaluation initiale des risques pour l'environnement et la biodiversité, pour la santé humaine et animale ainsi que pour la santé des végétaux.

Bilan relatif aux aspects sanitaires

Le demandeur a fourni des éléments sur les fréquences et techniques de contrôle de la pureté au sein de l'élevage.

Par ailleurs, le demandeur indique qu'aucun apport de nouveaux individus au sein de l'élevage (« rafraîchissement » génétique) n'a été réalisé et n'est envisagé. Si de nouveaux individus, de la même origine, venaient à être apportés au sein de l'élevage, il conviendra que le demandeur réalise une identification moléculaire des nouveaux individus à chaque éventuel nouvel apport et de tracer le nombre d'individus apportés.

Bilan relatif aux aspects bénéfiques pour les cultures

Un essai, mis en place par le demandeur, a été décrit de manière incomplète, ne permettant pas d'exploiter les données fournies.

Des publications récentes relatives aux bénéfiques ont été identifiées dans la bibliographie. Elles viennent confirmer les conclusions initiales : des bénéfiques sont attendus pour lutter contre les pucerons dans les cultures sous abri, pour une utilisation seule ou combinée avec d'autres auxiliaires de lutte biologique (Barriault *et al.*, 2019 ; Lin *et al.*, 2021).

Ces éléments issus de la revue bibliographique actualisée ne font que confirmer des informations déjà connues : les bénéfiques 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 bénéfiques, n'ont *a priori* pas été quantifiés en plein champ.

L'Anses estime, par ailleurs, que ces mêmes éléments n'étaient pas nécessaires au vu de l'utilisation ancienne de cette espèce en France métropolitaine continentale et en Corse, et plus largement en Europe.

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 ».

Les données soumises dans le cadre de ce renouvellement d'autorisation pour l'introduction dans l'environnement du macro-organisme, objet de la demande ont permis d'apporter des éléments sur les aspects sanitaires (procédures mises en œuvre).

Sur les autres aspects relatifs au bilan de suivi demandé, seuls des éléments partiels relatifs à la dynamique des populations ont été fournis par le demandeur. Aucun nouvel élément relatif au comportement du macro-organisme dans l'environnement d'introduction n'a été fourni.

Aucun nouvel élément relatif à des effets non-intentionnels et susceptible de modifier l'évaluation initiale des risques n'a été soumis ou identifié dans la bibliographie.

Les nouveaux éléments relatifs aux bénéfices de l'utilisation de *A. aphidimyza* en tant qu'agent de lutte biologique confirment l'évaluation initiale. Plus précisément, ces bénéfices sont reconnus en conditions de cultures sous-abris. Ils n'ont *a priori* pas été quantifiés en plein champ.

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 au renouvellement d'autorisation d'introduction dans l'environnement du macro-organisme non indigène *Aphidoletes aphidimyza* de la société CBC BIOPLANET Società Agricola SRL sur les territoires de la France métropolitaine continentale et de la Corse.

Par ailleurs, l'Anses estime que l'autorisation d'introduction de ce macro-organisme dans l'environnement pourrait être délivrée sans limitation de durée. Conformément à l'article R. 258-7 du décret n°2012-140, il convient de rappeler que le détenteur d'une autorisation d'introduction dans l'environnement doit communiquer immédiatement aux ministres chargés de l'agriculture et de l'environnement et à l'Anses toute nouvelle information qui pourrait entraîner une modification de l'analyse du risque, ou dans le cas de tout changement relatif à l'origine des souches.

Conformément à l'article 4 de l'arrêté du 28 juin 2012, il convient également de rappeler qu'un échantillon d'individus de référence doit 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 : *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 :

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 Bioplanet SRL– 11 décembre 2018. MO18-005.

Barriault, S., Fournier, M., Soares, A.O. & Lucas, E. (2019). *Leucopis glyphinivora*, a potential aphidophagous biocontrol agent? Predation and comparison with the commercial agent *Aphidoletes aphidimyza*. *BioControl*, 64: 21–31.

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: 37-45.

Devee, A., Arvanati, K. & Perdikis D. (2018). Intraguild predation among three aphidophagous predators. *Bulletin of Insectology* 71 (1): 11-19.

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.

Harris, K.M. (1973). Aphidophagous Cecidomyiidae (Diptera): taxonomy, biology and assessments of field populations. *Bulletin of Entomological Research*. 63 (2): 305-325

Hosseini, M., Mehrparvar, M., Zytynska, S.E., Hatano, E. & Weisser W.W. (2021). Aphid alarm pheromone alters larval behaviour of the predatory gall midge, *Aphidoletes aphidimyza* and decreases intraguild predation by anthocorid bug, *Orius laevigatus*. *Bulletin of Entomological Research*, 111 (4): 445-453.

Lin, Q., Chen, H., Dai, X., Yin, S., Shi, C., Yin, Z., Zhang, J., Zhang, F., Zheng, L. & Zhai, Y. (2021). *Myzus persicae* Management through Combined Use of Beneficial Insects and Thiacloprid in Pepper Seedlings. *Insects*, 12: 791.

Liu, J.F., Wang, X.Q., Beggs, J.R., Ou, H.D., Yu, X.F., Shen, X.X. & Yang, M.F. (2020) Consuming Parasitized Aphids Alters the Life History and Decreases Predation Rate of Aphid Predator. *Insects*, 11: 889.

Mottaghinia, L., Hassanpour, M., Razmjou, J., Chamani, E. & Hosseini, M. (2018). Intraguild Predation on the Parasitoid Wasp *Aphidius colemani* by the Predator *Aphidoletes aphidimyza*: Effect of Host Plant Cultivars. *Journal of Agricultural Science and Technology*. 20.

Perdikis, D., Kapaxidi, E. & Papadoulis, G. (2008). Biological control of insect and mite pests in greenhouse solanaceous crops. *The European Journal of Plant Science and Biotechnology*, 2: 125-144.

Retsi, V., Alfenas Duarte M., Boonen S., Vangansbeke D. & Pekas A. (2023). Reciprocal predation between the predatory mite *Amblyseius swirskii* and aphid predators used in Integrated Pest Management ». *Biological Control* 187.

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

Skuhrová, M. & Skuhrový, V. (2021). *The Gall Midges of Europe*. KNV publishing. 434 pp.

van 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: 511-515.

Yukawa, J., Yamaguchi, D., Mizota, K. & Setokuchi, O. (1998) Distribution and host range of an aphidophagous species of Cecidomyiidae, *Aphidoletes aphidimyza* (Diptera), in Japan. Applied Entomology and Zoology 33: 185-193.