

Maisons-Alfort, le 24/01/2023

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 *Aphelinus abdominalis* 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 2012¹, 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 *Aphelinus abdominalis* (Dalman, 1820), un hyménoptère parasitoïde, 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 *Aphelinus abdominalis* (Dalman, 1820) dans le cadre d'une lutte biologique augmentative ciblant les pucerons en cultures d'herbes aromatiques, légumières et ornementales 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 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 « 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 06/12/2022.

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 : Aphelinidae

Genre : *Aphelinus*

Espèce : *Aphelinus abdominalis* (Dalman, 1820)

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 une autorité scientifique et technique reconnue. 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 *A. abdominalis* est un hyménoptère endoparasitoïde de différentes espèces de pucerons appartenant notamment aux genres *Macrosiphum*, *Aulacorthum* et *Myzus*, avec une préférence pour *Macrosiphum euphorbiae*.

L'ensemble du cycle larvaire d'*A. abdominalis* est réalisé à l'intérieur du puceron. Le puceron prend alors la forme d'une « momie » noire et oblongue. *A. abdominalis* a aussi un comportement de type prédateur (*host-feeding*). En effet, certaines piqûres ont pour objectif l'apport d'éléments nutritifs pour la femelle ; cette dernière perce le puceron avec son ovipositeur et ingère l'hémolymphe qui suinte du point de piqûre au lieu de déposer un œuf. Cette action a pour conséquence la mort du puceron. La femelle est capable de discriminer un hôte sain d'un hôte parasité, évitant d'exploiter les hôtes déjà parasités, autant pour la nutrition que pour la ponte (Becques *et al.*, 2012). Des données de laboratoire montrent que le spectre d'hôte d'*A. abdominalis* est limité aux pucerons, et principalement à ceux de la sous-tribu des Dactynotine (Monticelli *et al.*, 2021).

Cette espèce serait originaire du continent européen. Les bases de données du CABI (Centre for Agricultural Bioscience International) et du GBIF (Global Biodiversity Information Facility) indiquent une distribution de l'espèce principalement sur le continent européen. Elle est signalée en France métropolitaine continentale par les bases de données de l'INPN³ et de Fauna europaea). De plus, en considérant les caractéristiques biologiques de cette espèce et le fait qu'elle ait déjà été introduite en Corse, son établissement sur ce territoire est quasiment certain (Christelle Buchard, INRAE, UMR IGEPP, communication personnelle).

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 tout le bassin méditerranéen et qu'elle serait utilisée comme agent de lutte biologique depuis 1992 en Allemagne, Autriche, Belgique, Danemark, Espagne, Finlande, France, Grande Bretagne, Grèce, Irlande, Italie, Pays-Bas, Pologne, République Tchèque, Suède, Suisse, Tunisie.

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-0039⁴. En particulier, une de ces souches a été considérée comme « exotique installée » et donc indigène au sens du décret n° 2012-140 sur les territoires de la France métropolitaine continentale et de la Corse.

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

L'origine et la date de collecte de la souche à l'origine de l'élevage ont été décrites. 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 les espèces de pucerons appartenant, entre autres, aux genres *Macrosiphum*, *Aulacorthum* et *Myzus*. Les cultures concernées sont les herbes aromatiques, les cultures légumières et ornementales. Le demandeur revendique une utilisation 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 *A. abdominalis* est établie en France métropolitaine continentale et dans la plupart des pays européens. Comme évoqué précédemment, l'établissement de cette espèce en Corse est quasi certain. 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.

Aucune information n'a été fournie quant aux capacités de dispersion naturelle du macro-organisme, objet de la demande. Très peu d'informations sont disponibles dans la littérature. Il semblerait que cette espèce soit peu encline à la dispersion active (Jazzar *et al.*, 2008). Bien que ces capacités soient limitées, le fait que le macro-organisme, objet de la demande, puisse s'établir durablement, peut lui

3 Inventaire National du Patrimoine Naturel

4 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

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 *A. abdominalis* n'est pas connue comme vecteur 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 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 *A. abdominalis* 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

A. abdominalis est une espèce considérée comme indigène de la France métropolitaine continentale et de la Corse. Son spectre d'hôte est limité aux pucerons, et principalement à ceux de la sous-tribu des Dactynotinae (Monticelli *et al.*, 2021).

L'espèce *A. abdominalis* est par ailleurs utilisée en cultures sous abris depuis 1992 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 organismes non cibles.

Compte tenu de ces éléments, 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 *A. abdominalis* 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. abdominalis* dans divers pays européens témoigne de l'intérêt de cette espèce pour lutter contre les pucerons. Plusieurs publications attestent de cet intérêt en milieu fermé:

- Lors d'une étude réalisée au laboratoire, un parasitisme de l'ordre de 20 à 50 % selon les stades d'*Aphis glycines* et de l'ordre de 40 à 70 % selon les stades d'*Aphis gossypii* a été mis en évidence (Rasool *et al.*, 2022).
- Lors d'un essai réalisé sous serre sur rose coupée en Autriche sur une durée de deux ans, il a été montré que des lâchers inondatifs en première année suivi de lâchers inoculatifs en seconde année permettaient de réduire de 75 % la quantité d'insecticide utilisée pour contrôler les pucerons. Les pucerons observés dans cet essai en conditions réelles étaient *Macrosiphum euphorbiae*, *Myzus persicae*, *Aulacorthum solani* et *Rhodobium porosum* (Blümel & Hausdorf, 1996).

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.

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 *A. abdominalis* déjà établies ou commercialisées 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 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 du macroorganisme non indigène *Aphelinus abdominalis* 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 : *Aphelinus abdominalis*, 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 :

Becques, A., Doury, G., Prévost, G. & Couty, A. 2012. Capacité de discrimination entre hôtes non parasités et parasités chez *Aphelinus abdominalis*, parasitoïde de puceron. Entomologie faunistique – Faunistic entomology 64 (4) : 83-88.

Blümel, S. & Hausdorf, H. 1996. Greenhouse trials for the control of aphids on cut-roses with the chalcid *Aphelinus abdominalis* Dalm. (Aphelinidae, Hymen.) Anzeiger für Schadlingskunde, Pflanzenschutz, Umweltschutz 69:64- 69.

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.

Jazzar, C., Meyhöfer, R., Ebssa, L. & Poehling, H.M. 2008. Two protagonists on aphidophagous patches: Effects of learning and intraguild predation. Entomologia Experimentalis et Applicata. 127.88 - 99.

Monticelli L.S., Koutsovoulos G., Lasserre A., Amiens-Desneux E., Lavoit A.-V., Harwood J.D., Desneux N. 2021 Impact of host and plant phylogenies on parasitoid host range. Biological Control, 163. <https://doi.org/10.1016/j.biocontrol.2021.104729>.

Rasool, B., Mehmood, Z., Ahmad, M.F., Iqbal, J., Younis, T. & Munir, R. 2022. Host instars preference, density-dependent parasitism and behavioral perspective of parasitoids (*Aphidius colemani*, *Aphidius matricariae* and *Aphelinus abdominalis*) in *Aphis glycines* and *Aphis gossypii*. Revista Brasileira de Entomologia 66(1): 3-9.