

Maisons-Alfort, le 19/12/2025

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 *Amblydromalus limonicus*,
Demande déposée par la société Biobest Group N.V.

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 utilisés dans le cadre de la lutte autocide ou d'autres 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 ou l'introduction dans l'environnement de macro-organismes utilisés dans le cadre de la lutte autocide ou d'autres 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 10 avril 2025 d'une demande de renouvellement d'autorisation d'introduction dans l'environnement d'une souche non indigène du macro-organisme *Amblydromalus limonicus* (Garman et McGregor, 1956), un acarien prédateur, de la part de la société Biobest Group N.V. 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 principalement les aleurodes et les thrips en cultures sous abris et de plein champ. Les conclusions figurent dans l'Avis du 6 février 2020² et sont rappelées ci-après :

Compte tenu des éléments disponibles, la probabilité d'établissement du macro-organisme, objet de la demande, est jugée élevée sur les territoires revendiqués, en particulier sur le littoral méditerranéen et en 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 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 *Transeius montdorensis* de la société BIOBEST Group N.V., 6 février 2020.

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

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

*Compte tenu de l'utilisation ancienne de l'espèce *A. limonicus* 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 préexistant lié à la présence de populations de *A. limonicus* déjà commercialisées sur les territoires revendiqués.*

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. limonicus* de la société BIOBEST GROUP N.V. en France métropolitaine continentale et en Corse.*

Le demandeur disposait d'une autorisation d'une validité de 5 ans à compter du 6 avril 2020 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 6 avril 2020 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 6 février 2020 et porte principalement 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 de renouvellement déposé par la société Biobest Group N.V 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 l'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'Anses rappelle qu'un « guide relatif à l'évaluation des dossiers de demande d'autorisation d'introduction dans l'environnement de macro-organismes non indigènes utiles aux végétaux » a été publié⁴. Ce document précise les éléments à faire figurer dans les dossiers de demandes d'autorisation d'introduction dans l'environnement.

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).

⁴ Anses, 2022. Guide relatif à l'évaluation des dossiers de demande d'autorisation d'introduction dans l'environnement de macroorganismes non indigènes utiles aux végétaux. Disponible à l'adresse suivante : <https://www.anses.fr/sites/default/files/Guide-relatif-autorisation-introduction-macro-organismes.pdf>

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) ».

Une analyse de l'incertitude selon un guide de l'Anses⁵ a été conduite (cf. Annexe 1).

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 25/11/2025.

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 ainsi qu'une nouvelle identification du macro-organisme et de la proie de substitution présente dans le produit ont été soumises par le demandeur. Toutefois, ce dernier indique que le macro-organisme n'a fait l'objet d'aucune commercialisation entre la parution de l'arrêté d'autorisation d'introduction dans l'environnement (6 avril 2020) et le dépôt de cette demande de renouvellement (10 avril 2025). Aucun élément relatif à la dynamique des populations, au comportement du macro-organisme dans l'environnement d'introduction, à ses bénéfices pour les cultures ainsi qu'aux éventuels effets non-intentionnels n'a donc été soumis. Seuls des éléments relatifs à la qualité sanitaire de l'élevage du macro-organisme ont été fournis.

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 6 avril 2020 ou identifiés dans la bibliographie.

Seuls les requis pour lesquels de nouvelles données ont été identifiées ont fait l'objet d'une expertise incluant une analyse d'incertitude.

Actualisation de la revue bibliographique depuis la demande initiale

De nouvelles publications ont été soumises par le demandeur dans le dossier technique. Néanmoins, il n'a justifié que partiellement la méthode mise en œuvre pour conduire sa revue bibliographique et sélectionner les publications fournies.

Par ailleurs, l'Anses a également conduit une recherche bibliographique afin d'identifier d'autres publications pouvant compléter les références soumises par le demandeur.

En particulier, des publications identifiées par l'Anses apportent de nouveaux éléments relatifs à un risque de manifestations allergiques liées à l'exposition de travailleurs à des insectes ou des acariens, utilisés comme agents de lutte biologique dans des serres ou comme proies de substitution. Ces publications sont décrites ci-après dans la partie *Risque potentiel pour la santé humaine et/ou animale*.

Par ailleurs, des publications récentes relatives aux bénéfices de *A. limonicus* ont également été identifiées. Elles sont décrites dans la partie *Efficacité et bénéfices du macro-organisme*.

⁵ Anses 2023. Guide méthodologique pour la planification des expertises, l'analyse d'incertitude, la revue de la littérature et l'évaluation du poids des preuves.

Éléments du bilan de suivi des introductions du macro-organisme dans l'environnement fournis par le demandeur

Le demandeur a indiqué que le macro-organisme n'a pas été commercialisé. Aucune donnée relative au nombre de ventes annuelles, aux cultures concernées par l'utilisation du macro-organisme, aux surfaces traitées et aux régions administratives concernées par les lâchers n'a donc été fournie.

De même, aucune information provenant d'observations pratiques ou de la mise en place d'études dédiées réalisées par le demandeur n'a été fournie sur le comportement du macro-organisme dans l'environnement d'introduction et sur l'observation d'effet non-intentionnel.

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

S'agissant des bénéfices, le demandeur n'a communiqué aucun résultat.

MISE A JOUR DES ELEMENTS 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 : Arachnida

Sous-classe : Acari

Ordre : Mesostigmata

Famille : Phytoseiidae

Sous-famille : Amblyseinae

Genre : *Amblydromalus*

Espèce : *Amblydromalus limonicus* (Garman & Mc Gregor, 1956)

Synonymes : *Amblyseius limonicus*, *Typhlodromus limonicus*, *Amblydromalus rapax*.

L'identité du macro-organisme objet de la demande a été confirmée par un certificat d'identification morphologique délivré par un expert entomologiste et par un certificat d'identification moléculaire sur la base d'analyses réalisées par une autorité scientifique et technique reconnue.

Par ailleurs, une proie de substitution accompagne *A. limonicus* dans le produit commercial. L'identité de cette proie a également été confirmée par un certificat d'identification morphologique délivré par un expert entomologiste et par un certificat d'identification moléculaire délivré par une autorité scientifique et technique reconnue.

Aucune source d'incertitude relative aux nouvelles identifications du macro-organisme et de sa proie de substitution n'a été identifiée. En effet, les espèces concernées sont bien connues et de nombreuses ressources (clés d'identification morphologique, séquences moléculaires de référence) sont disponibles pour ces espèces.

Conformément à l'article 4 de l'arrêté du 28 juin 2012, il convient de rappeler qu'un échantillon d'individus de référence doit être déposé au Centre de Biologie et de Gestion des Populations (CBGP).

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

Les informations fournies initialement sont toujours valides.

Il convient de rappeler que *A. limonicus* est une espèce se développant sous des climats tempérés et humides (océanique, subtropical) (Knapp *et al.*, 2013). L'espèce peut se développer sous une large gamme de températures (10-33°C) mais se montre très sensible aux conditions hygrométriques (Dittmann *et al.*, 2016 ; Knapp *et al.*, 2013 ; Nielsen *et al.*, 2020 ; Vangansbeke *et al.*, 2019). D'après une étude récente, *A. limonicus* pourrait survivre de 3 à 5 jours à des températures comprises entre -5 et 5°C (Mbaka *et al.*, 2024). Aucun développement ne se serait toutefois possible à des températures inférieures à 10°C et/ou des humidités relatives inférieures à 50% (Dittmann *et al.*, 2016 ; Steiner *et al.*, 2003).

Historiquement observée dans des vergers d'agrumes californiens, l'espèce est inféodée au continent américain et à l'Océanie (Garman & McGregor, 1956 ; Knapp *et al.*, 2013). En Europe, l'espèce a été signalée en Espagne (Catalogne) en 2011 et y est considérée comme installée depuis (Chorazy *et al.*, 2016 ; Escudero-Colomar et Chorazy, 2012). Elle aurait également été observée dans le nord-ouest du Portugal en 2017 et au sud-ouest de la Slovénie en 2019 (Kreiter *et al.*, 2020a ; Silva *et al.*, 2019). La présence d'*A. limonicus* sur le continent européen pourrait être liée à des introductions du prédateur dans des serres au début des années 1990 (Chorazy *et al.*, 2016 ; van Houten *et al.*, 1995).

En l'état actuel des connaissances, cette espèce n'est pas établie en France métropolitaine continentale et en Corse (Serge Kreiter, com. pers., 2025).

Elle est utilisée depuis 2010 en tant qu'agent de lutte biologique dans de nombreux pays européens (Allemagne, Autriche, Belgique, Danemark, Finlande, Irlande, Pays-Bas, Pologne, Royaume-Uni, Suède, Ukraine), figurant ainsi sur la liste positive de l'EPPO PM 6/3 (5) « Biological control agents safely used in the EPPO region » (EPPO/OEPP, 2021). En Espagne, l'utilisation d'*A. limonicus* à des fins expérimentales a été autorisée en 2014 ; l'espèce y serait également commercialisée depuis 2018 (Chorazy *et al.*, 2016 ; MAPA, 2025).

Une autre souche 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 1er Août 2014⁶ (saisine 2012 SA-0221) et l'arrêté du 26 février 2015⁷.

Les informations relatives à la souche (origine géographique et historique) à l'origine de l'élevage restent identiques à celles déclarées dans le cadre de la demande d'autorisation d'introduction dans l'environnement du macro-organisme. 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. La localisation de l'élevage est également identique à celle déclarée initialement.

Utilisation et cible du macro-organisme

Les revendications relatives à l'utilisation de *A. limonicus* sont identiques à celles initialement formulées dans la demande d'introduction dans l'environnement du macro-organisme. Le demandeur revendique une utilisation dans le cadre d'une lutte biologique augmentative inondative contre les thrips (*Frankliniella occidentalis*, *Thrips tabaci*), les aleurodes (*Aleyrodes* sp., *Bemisia* sp., *Trialeurodes* sp.) et certains acariens phytophages en cultures légumières, fruitières et ornementales sous abri et de plein champ.

Contrôle de la qualité du produit

Le demandeur a fourni des éléments sur les fréquences et techniques de contrôle de la pureté au sein de l'élevage. Au vu de ces éléments, il convient de noter que la fréquence de contrôle de l'identité du macro-organisme paraît trop faible. Par ailleurs, le contrôle de l'identité devrait être réalisé par analyse moléculaire.

Plus généralement, les acariens étant généralement difficiles à discriminer sans analyse moléculaire, des mesures appropriées doivent être mises en œuvre afin d'éviter d'éventuelles contaminations par d'autres espèces d'acariens et d'assurer la qualité du produit commercialisé ainsi que l'identité du macro-organisme introduit.

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

⁶ 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 présentés dans l'avis 2012-SA-0221 du 2 avril 2013.

⁷ 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.

MISE A JOUR DE L'ÉVALUATION DES RISQUES ET DES BÉNÉFICES LIÉS À L'INTRODUCTION DU MACRO-ORGANISME DANS L'ENVIRONNEMENT

Etablissement et dispersion du macro-organisme dans l'environnement

Il convient de rappeler que *A. limonicus*, utilisée sur le continent européen depuis les années 1990 et commercialisée depuis 2010, n'est actuellement établie que dans le nord-est de l'Espagne (Catalogne) d'après les données disponibles. Cette région est associée à un climat de type Csa (climat tempéré aux étés chauds et secs) selon la classification de Köppen (Chorazy *et al.*, 2016).

L'espèce, non diapausante, montre en effet une forte sensibilité aux températures extrêmes et aux faibles hygrométries (températures seuils de développement estimées à 10 et 33°C (Dittmann *et al.*, 2016 ; Nielsen *et al.*, 2020), hygrométrie minimale de 50% (Steiner *et al.*, 2003)).

La présence de populations de *A. limonicus* en Catalogne et les caractéristiques biologiques de l'espèce rendent, dans les conditions climatiques actuelles, la probabilité d'établissement du macro-organisme sur le littoral méditerranéen de la France métropolitaine continentale et de la Corse élevée avec un niveau d'incertitude faible (surestimation ou sous-estimation de la probabilité). Cette incertitude est liée à l'absence de preuve rapportée de son établissement en France métropolitaine continentale et en Corse.

S'agissant d'une espèce exotique pour les territoires revendiqués, l'établissement et la dispersion de cette espèce devraient faire l'objet d'un suivi à proximité des parcelles agricoles (sous-abri ou en plein champ). Toute constatation de l'établissement de l'espèce devra faire l'objet d'une information immédiate aux autorités compétentes.

Risque potentiel pour les espèces non cibles

Pour rappel, le spectre d'hôte connu de *A. limonicus* est essentiellement composé d'espèces de ravageurs d'importance économique (aleurodes, thrips, acariens phytophages).

Polyphage, l'espèce peut toutefois présenter un comportement de prédation intraguild, fréquemment observé chez les phytoséides généralistes (Escudero-Colomar *et al.*, 2019 ; Kreiter *et al.*, 2005). Ces phénomènes sont toutefois communs en lutte biologique combinant plusieurs auxiliaires, notamment des prédateurs polyphages. De plus, une étude récente, conduite avec la souche du macro-organisme objet de la demande, a révélé l'absence de prédation d'*A. limonicus* sur les œufs de trois espèces d'auxiliaires de lutte biologique couramment employés en cultures protégées (*Macrolophus pygmaeus*, *Nesidiocorus tenuis*, *Orius laevigatus*) (Vangansbeke *et al.*, 2022).

L'ensemble de ces nouveaux éléments ne remettent pas en cause les conclusions initiales : le risque pour les espèces non cibles est donc considéré comme faible pour la France métropolitaine continentale et la Corse. Ce risque n'est, par ailleurs, pas amplifié par rapport à celui préexistant lié aux populations de *A. limonicus* déjà commercialisées sur ces territoires.

Cependant, au vu de la diversité des proies de *A. limonicus*, qui ne représentent pas un groupe monophylétique, il ne peut être exclu que le macro-organisme s'attaque éventuellement à d'autres organismes non recensés jusqu'ici. Toutefois, cette incertitude est de niveau faible (sous-estimation du risque) car *A. limonicus* est commercialisée en Europe depuis 2010 sans effet rapporté sur d'autres espèces.

Par ailleurs, des informations récentes relatives à une autre espèce d'acarien prédateur, *Amblyseius swirskii*, ayant des caractéristiques de développement similaires, interrogent sur la capacité de ces deux espèces à devenir prédominantes dans des conditions d'établissement favorables (Kreiter *et al.*, 2016 ; Kreiter *et al.*, 2020b ; S. Kreiter, com. pers., 2025). Ainsi, si l'établissement de l'espèce était constaté en France métropolitaine continentale ou en Corse, sa prédominance par rapport aux espèces locales de sa guildes devrait être étudiée.

Risque potentiel pour la santé humaine et/ou animale

Aucun risque pour la santé humaine ou animale n'avait été identifié lors de l'évaluation initiale. Néanmoins, plusieurs publications ont montré que les travailleurs des serres pouvaient souffrir de

manifestations allergiques, liées à une ou plusieurs sources pouvant être des plantes cultivées mais aussi des acariens ou des insectes qu'ils soient ravageurs, auxiliaires de lutte biologique ou proies d'élevage (Kronqvist *et al.*, 2005 ; Suojalehto *et al.*, 2021 ; Ganseman *et al.*, 2022 ; Lindström *et al.*, 2023). Même si aucune publication n'a été identifiée sur *A. limonicus*, une sensibilisation consécutive à une exposition à cette espèce ne peut être exclue. A noter que le demandeur indique qu'aucune manifestation allergique n'a été observée chez les opérateurs travaillant dans les élevages.

Par ailleurs, un risque de manifestations allergiques à la proie présente dans le produit commercial est également rapporté dans la littérature en dehors du cadre de la lutte biologique (Fain *et al.*, 1988).

Ainsi, s'agissant d'une utilisation en milieu fermé (serre, tunnel), le risque potentiel de manifestations allergiques chez les travailleurs peut être considéré comme modéré (incertitude modérée : surestimation ou sous-estimation du risque). Il conviendrait donc d'informer les travailleurs en milieu fermé sur ce risque et de proposer un ensemble d'actions permettant de réduire le plus possible le niveau du risque.

S'agissant d'une utilisation en milieu ouvert (plein champ), le niveau d'exposition dans les conditions d'utilisation devrait être limité (faible probabilité de contact). Ainsi le risque potentiel de manifestations allergiques chez les travailleurs peut être considéré comme faible (incertitude forte : surestimation ou sous-estimation du risque).

Efficacité et bénéfices du macro-organisme

Pour rappel, le demandeur a indiqué que le macro-organisme n'a pas été commercialisé malgré son autorisation d'introduction dans l'environnement (arrêté du 6 avril 2020). Aucune donnée provenant d'observations pratiques ou de la mise en place d'études dédiées sur les bénéfices du macro-organisme objet de la demande n'a donc été fournie.

Toutefois, des publications récentes relatives aux bénéfices de *A. limonicus* ont été identifiées dans la bibliographie. En particulier, 4 d'entre elles rendent compte d'expérimentations réalisées en Europe :

- D'après une étude conduite en serres de concombre et de poivron (Espagne), une introduction de *A. limonicus* (30 à 75 individus/plant) au printemps ou en hiver contre l'aleurode *Bemisia tabaci* (10 individus/plant) et le thrips *F. occidentalis* (5 femelles/plant) offrirait une protection similaire voire supérieure à *Amblyseius swirskii* (Calvo *et al.*, 2016). Par ailleurs, une étude conduite en conditions contrôlées avec la souche du macro-organisme objet de la demande (Belgique) a confirmé que *A. limonicus* pouvait consommer les œufs de *F. occidentalis* ayant été pondus dans les tissus végétaux (prédation endophyte) (Vangansbeke *et al.*, 2022) ;
- Des expériences conduites en laboratoire et en serre de fraisier (Espagne) ont montré que *A. limonicus* pouvait s'attaquer à deux espèces de thrips, *Scirtothrips inermis*, présente en France métropolitaine, et *S. dorsalis*, organisme de quarantaine absent en France métropolitaine mais présent en Espagne (EPPO/OEPP, 2023). En serre, des lâchers préventifs de *A. limonicus* (60 femelles gravides/4 plants) ont permis de réduire les populations de *S. inermis* (40 individus/4 plants) de plus de 90% en fin d'essai (Mouratidis *et al.*, 2023) ;
- D'après une étude récente conduite sur poivron en cage avec la souche du macro-organisme objet de la demande (Belgique), un lâcher curatif de *A. limonicus* (10 femelles/plant) a permis de réduire les populations du thrips *Echinothrips americanus* (10 adultes/plant) de 70% 9 semaines après l'introduction du prédateur (Vangansbeke *et al.*, 2023).

Ces publications confirment les conclusions initiales : les bénéfices de l'utilisation de *A. limonicus* en tant qu'agent de lutte biologique sont reconnus en cultures sous-abri. Toutefois, compte-tenu du manque de données obtenues avec la souche du macro-organisme objet de la demande dans les conditions d'utilisation recommandées (un essai sur poivron en cage), il existe une incertitude de niveau négligeable (surestimation ou sous-estimation) sur son niveau d'efficacité. Cette incertitude est de niveau négligeable compte-tenu de la commercialisation de l'espèce depuis 2010 en Europe, avec des effets largement reconnus dans la littérature en cas d'utilisation sous-abris.

En l'état actuel des connaissances, ces bénéfices n'ont pas été quantifiés en plein champ. Il existe donc une incertitude forte (surestimation) concernant l'efficacité de *A. limonicus* en cas d'utilisation en plein champ sur les territoires revendiqués.

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 ».

Au regard de l'ensemble des éléments disponibles (évaluations initiale et actuelle) et en l'état des connaissances, plusieurs points de l'évaluation ont fait l'objet d'une mise à jour :

- S'agissant du contrôle de la qualité du produit, des mesures appropriées doivent être mises en œuvre pour éviter d'éventuelles contaminations par d'autres espèces d'acariens afin d'assurer la qualité du produit commercialisé et l'identité du macro-organisme introduit.
- La probabilité d'établissement sur les territoires revendiqués est actuellement considérée comme élevée avec un niveau d'incertitude faible (surestimation ou sous-estimation de la probabilité).
- Le risque pour les espèces non cibles est considéré comme faible (incertitude : sous-estimation faible du risque) pour la France métropolitaine continentale et la Corse. Ce risque n'est, par ailleurs, pas amplifié par rapport à celui préexistant lié aux populations de *A. limonicus* déjà commercialisées sur ces territoires.
- S'agissant du risque potentiel pour la santé humaine, de nouvelles données ont mis en évidence que, pour une utilisation en milieu fermé (serre, tunnel), il existe un risque potentiel de manifestations allergiques pour les travailleurs pouvant être considéré comme modéré (incertitude modérée : surestimation ou sous-estimation du risque). Il conviendrait donc d'informer les travailleurs en milieu fermé sur ce risque et de proposer un ensemble d'actions permettant de réduire le plus possible le niveau du risque. S'agissant d'une utilisation en milieu ouvert (plein champ), le niveau d'exposition dans les conditions d'utilisation devrait être limité (faible probabilité de contact). Ainsi le risque potentiel de manifestations allergiques peut être considéré comme faible (incertitude forte : surestimation ou sous-estimation du risque).
- Les bénéfices de l'utilisation de *A. limonicus* en tant qu'agent de lutte biologique sont reconnus en cultures sous-abri. Il existe toutefois une incertitude de niveau négligeable (surestimation ou sous-estimation) sur le niveau d'efficacité du macro-organisme objet de la demande. En l'état actuel des connaissances, ces bénéfices n'ont pas été quantifiés en plein champ. Il existe donc une incertitude forte (surestimation) concernant l'efficacité de *A. limonicus* en cas d'utilisation en plein champ sur les territoires revendiqués

Les autres conclusions établies précédemment lors de l'évaluation de la demande d'autorisation initiale ne sont pas remises en cause.

Une synthèse de l'analyse d'incertitude est présentée en Annexe 1.

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 *Amblydromalus limonicus* de la société Biobest Group N.V. sur les territoires de la France métropolitaine continentale et de la Corse.

S'agissant d'une espèce exotique pour les territoires revendiqués, l'établissement et la dispersion de cette espèce devraient faire l'objet d'un suivi à proximité des parcelles agricoles (sous-abri ou en plein

champ). Toute constatation de l'établissement de l'espèce devra faire l'objet d'une information immédiate aux autorités compétentes. En particulier, si l'établissement est constaté, la prédominance de l'espèce par rapport aux espèces locales de sa guildes devrait être étudiée. Une attention particulière devrait être portée à la qualité des expérimentations en termes de choix des sites, des plans expérimentaux et de la puissance des essais.

Il conviendrait que le demandeur augmente la fréquence de contrôle de l'identité du macro-organisme dans l'élevage. Le contrôle de l'identité devrait être réalisé par analyse moléculaire.

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

Mots-clés : *Amblydromalus limonicus*, macro-organisme non indigène, lutte biologique inondative, prédateur, thrips, aleurode, acarien, France métropolitaine continentale, Corse.

BIBLIOGRAPHIE

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

Calvo, F. J., Moreno J., Belda J.E. (2016). Evaluación de *Amblydromalus limonicus* para el control de mosca blanca y trips en cultivos protegidos, Phytoma España, 276, pp. 18-22.

Choraży A., Kropczyńska-Linkiewicz D., Sas D., Escudero-Colomar L.-A. (2016). Distribution of *Amblydromalus limonicus* in North-eastern Spain and diversity of phytoseiid mites (Acari: Phytoseiidae) in tomato and other vegetable crops after its introduction. Experimental and Applied Acarology, 69(4), pp. 465–478. <https://doi.org/10.1007/s10493-016-0050-5>

Dittmann, L., Walzer, A., Schausberger, P. (2016). Population-specific cold tolerance of the predatory mite *Amblydromalus limonicus*. Integrated Control of Plant-Feeding Mites, IOBC-WPRS Bulletin, 120, pp. 10-12.

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, 38p.

EPPO/OEPP : Organisation Européenne et Méditerranéenne de Protection des Plantes. (2023). PM 1/2 (32) EPPO A1 and A2 lists of pests recommended for regulation as quarantine pests. 2023, 20p.

Escudero-Colomar L.A., Creus E., Chory A., Walzer A. (2019). Intraguild aggressiveness between an alien and a native predatory mite. Systematic and Applied Acarology, 24 (11), pp. 2094 – 2105.

Fain, A., Guerin, B., Hart, B. J. (1988). Acariens et Allergies. ALLERBIO, Editions Guérin, 175p.

Escudero-Colomar L.-A., Chorazy A. (2012). First record of *Amblydromalus limonicus* (Acari: Phytoseiidae) from Spain. International Journal of Acarology, 38(6), pp. 545-546.

Ganseman, E., Gouwy, M., Bullens, D.M.A., Breynaert, C., Schrijvers, R., Proost P. (2022). Reported Cases and Diagnostics of Occupational Insect Allergy: A Systematic Review. Int J Mol Sci, 24(1):86. Doi: 10.3390/ijms24010086.

Garman P., McGregor E.A. (1956). Four new predaceous mites (Acarina, Phytoseiidae). Bulletin of the Southern California Academy of Sciences, 55, pp. 7--13. <https://www.biodiversitylibrary.org/part/42475>

Knapp M, van Houten Y, Hoogerbrugge H, Bolckmans K. (2013). *Amblydromalus limonicus* (Acari: Phytoseiidae) as a biocontrol agent: literature review and new findings. Acarologia, 53(2), pp. 191-202.

Kreiter S., Tixier M.-S., Barbar Z. (2005). Quelle sorte de prédateurs les Phytoseiidae sont-ils réellement ? Les différentes catégories fonctionnelles de prédateurs et celles utiles en agriculture en France (Acari). 2^{ème} Colloque international sur les acariens des cultures, AFPP, 11p.

Kreiter S., Vicente V., Tixier M.-S., Fontaine O. (2016). An unexpected occurrence of *Amblyseius swirskii* Athias-Henriot in La Réunion Island (Acari: Phytoseiidae). Acarologia, 56(2), pp. 175-181.

Kreiter, S., Amiri, K., Douin, M., Bohinc, T., Trdan, S., Tixier, M.-S. (2020a). Phytoseiid mites of Slovenia (Acari: Mesostigmata): new records and first description of the male of *Amblyseius microorientalis*. Acarologia, 60(2), 203–242. <https://doi.org/10.24349/acarologia/20204364>

Kreiter S., Payet R.-M., Douin M., Fontaine O., Fillâtre J., Le Bellec F. (2020b). Phytoseiidae of La Réunion Island (Acari: Mesostigmata): three new species and two males described, New synonymies, and new records. Acarologia, 60(1), pp. 111-195.

Kronqvist, M., Johansson, E., Kolmodin-Hedman, B., Öman, H., Svartengren, M., Van Hage-Hamsten, M. (2005). IgE-sensitization to predatory mites and respiratory symptoms in Swedish greenhouse workers. *Allergy* 60(4):521-526. Doi: 10.1111/j.1398-9995.2004.00687.x.

Lindström, I., Hölttä, P., Airaksinen, L., Suuronen, K., Suomela, S., Suojalehto, H. (2023) Occupational asthma, rhinitis and contact urticaria from greenhouse work. *Occup. Med. (Lond.)* 73(8):470-478. Doi: 10.1093/occmed/kqad099

MAPA (Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación), 2025. Registro de determinados medios de defensa fitosanitaria (MDF), *Amblydromalus limonicus*. Madrid, Spain. [Registro de determinados medios de defensa fitosanitaria \(MDF\)](#) (consulté le 02/09/2025).

Mbaka, S. M., Vasconcelos, S., Rezai, M. H., Karlsson, M. F., Jonsson, M. (2024). Cold tolerance of biological control agents *Amblydromalus limonicus* and *Iphiseius degenerans*. *Journal of Applied Entomology*, 148(10), pp. 1292-1299. <https://doi.org/10.1111/jen.13346>

Mouratidis, A., Marrero-Díaz, E., Sánchez-Álvarez, B., Hernandez-Suarez, E., Messelink, G.J. (2023). Preventive releases of phytoseiid and anthocorid predators provided with supplemental food successfully control *Scirtothrips* in strawberry. *BioControl*, 68, pp. 603–615.

Nielsen A., Stenberg J., Wendell M., Alsanius B., Krokene P., Magnusson C., Nicolaisen M., Thomsen I., Wright S., Rafoss T. (2020) Risk assessment of the biological control product Limonica with the organism *Amblydromalus limonicus*. Opinion of the Panel on Plant Health. VKM report 2020:13, ISBN: 978-82-8259-352-6, ISSN: 2535-4019. Norwegian Scientific Committee for Food and Environment (VKM), Oslo, Norway.

Silva, D. E., Moreira do Nascimento, J., Leão da Silva, V., de Azevedo Meira, A., Costa Corrêa, L. L., Johann, L., Rodrigues, R., Ferla, N. J. (2019). Effect of grapevine varieties on phytoseiid (ACARI) populations in the northwestern area of Portugal. *Crop Protection*, 126, 104928. <https://doi.org/10.1016/j.cropro.2019.104928>

Steiner, M. Y., Goodwin, S., Wellham, T. M., Barchia, I. M., Spohr, L. J. (2003). Biological studies of the Australian predatory mite *Typhlodromalus lailae* (Schicha) (Acari: Phytoseiidae). *Australian Journal of Entomology*, 42(2), pp. 131–137. <https://doi.org/10.1046/j.1440-6055.2003.00344.x>

Suojalehto H., Hölttä P., Suomela S., Savinko T., Lindström I., Suuronen K. (2021). High prevalence of sensitization to mites and insects in greenhouses using biologic pest control. *The Journal of Allergy and Clinical Immunology: In Practice*, 9 (11), pp. 4130-4137.

Vangansbeke, D., Duarte, M. V., Gobin, B., Tirry, L., Wäckers, F., De Clercq, P. (2019). Cold-born killers: exploiting temperature–size rule enhances predation capacity of a predatory mite. *Pest Management Science*, 76(5), pp. 1841–1846. <https://doi.org/10.1002/ps.5713>

Vangansbeke, D., Duarte, M.V.A., Pijnakker, J., Pekas, A., Wäckers, F. (2022). Egg predation by phytoseiid predatory mites: is there intraguild predation towards predatory bug eggs? *Journal of Economic Entomology*, 115 (4), pp. 1087 – 1094.

Vangansbeke, D., Van Doren, E., Duarte, M. V. A., Pijnakker, J., Wäckers, F., De Clercq, P. (2023). Why are phytoseiid predatory mites not effectively controlling *Echinothrips americanus*? *Experimental and Applied Acarology*, 90(1–2), pp. 1–17. <https://doi.org/10.1007/s10493-023-00803-5>

van Houten Y.M., van Rijn P.C.J., Tanigoshi L.K., van Stratum P., Bruin J. (1995). Preselection of predatory mites to improve year-round biological control of western flower thrips in greenhouses crops. *Entomologia Experimentalis et Applicata*, 74, pp. 225-234. <https://doi.org/10.1111/j.1570-7458.1995.tb01895.x>

Anses – dossier n° MO25-004 – *Amblydromalus limonicus*

ANNEXE 1 : TABLEAU DES INCERTITUDES

Volet de l'expertise	Origine	Description	Prise en compte (solution choisie pour traiter l'incertitude lors de l'expertise)	Impact de l'incertitude sur le résultat de l'expertise ⁽¹⁾ Amplitude et direction
Identification du macro-organisme (MO)	Aucune source d'incertitude identifiée	-	-	-
Probabilité d'établissement du MO dans l'environnement	Données disponibles	Absence de preuve rapportée de l'établissement de <i>A. limonicus</i> en France métropolitaine continentale et en Corse.	Pas de prise en compte	Impact d'amplitude faible Sur ou sous-estimation
Risque potentiel de manifestations allergiques chez les travailleurs Utilisation en milieu fermé	Données disponibles	Les données disponibles reposent sur un nombre d'études limité réalisées en milieu fermé, utilisant des méthodologies différentes et conduisant à identifier une association ou un lien de causalité plus ou moins fort, et portent sur plusieurs autres espèces d'arthropodes.	Bibliographie ciblée sur le risque de sensibilisation aux macro-organismes réalisée par l'Anses	Impact d'amplitude modérée Surestimation ou sous-estimation
Risque potentiel de manifestations allergiques chez les travailleurs Utilisation en milieu ouvert	Données disponibles	Données disponibles uniquement pour d'autres arthropodes et en milieu fermé	Pas de prise en compte	Impact d'amplitude forte Surestimation ou sous-estimation
Risque potentiel pour les organismes non cibles	Données disponibles	Considérant la diversité des proies potentielles de <i>A. limonicus</i> , qui ne représentent pas un clade monophylétique, il ne peut être exclu que <i>A. limonicus</i> s'attaque à d'autres organismes encore non recensés.	Espèce déjà commercialisée sur les territoires revendiqués	Impact d'amplitude faible Sous-estimation
Efficacité et bénéfices du macro-organisme Sous abris	Données disponibles	Manque de données avec la souche du macro-organisme objet de la demande dans les conditions d'utilisation recommandées.	Espèce commercialisée depuis 2010 en Europe et dont les bénéfices sont largement reconnus dans la littérature.	Impact d'amplitude négligeable Surestimation ou sous-estimation
Efficacité et bénéfices du macro-organisme Milieu ouvert	Données disponibles	Les bénéfices de <i>A. limonicus</i> n'ont <i>a priori</i> jamais été quantifiés en plein champ.	Pas de prise en compte	Impact fort Surestimation

(1) L'échelle d'amplitude utilisée est la suivante : nulle, négligeable, faible, modérée, forte