

Maisons-Alfort, le 04 janvier 2017

Le directeur général

**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**  
**du macro-organisme non indigène *Amblyseius swirskii***  
**dans le cadre de la lutte biologique**

---

*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 2012<sup>1</sup>, 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 30 novembre 2015 d'une demande d'autorisation d'introduction dans l'environnement du macro-organisme non indigène *Amblyseius swirskii* (Athias-Henriot 1962) 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 du macro-organisme non indigène *Amblyseius swirskii* (Athias-Henriot 1962) à des fins commerciales dans le cadre de programmes de lutte biologique de type inondative dans des systèmes de cultures protégées ou semis protégées.

Il est fondé sur l'examen par l'Agence du dossier déposé pour ce macro-organisme non indigène, conformément aux dispositions du décret n° 2012-140 du 30 janvier 2012 et à l'annexe II de l'arrêté du 28 juin 2012<sup>2</sup> relatifs à la constitution du dossier technique.

#### **SYNTHESE DE L'EVALUATION**

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.

---

<sup>1</sup> 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

<sup>2</sup> 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).

Après consultation du comité d'experts spécialisé " Micro-organismes et macro-organismes utiles aux végétaux", réuni les 16 juin et 17 novembre 2016, l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail émet l'avis suivant.

#### **OBJECTIF DE LA DEMANDE**

Ce dossier de demande d'autorisation d'introduction dans l'environnement porte sur *Amblyseius swirskii* (Athias-Henriot 1962), un macro-organisme non indigène au sens du décret n° 2012-140 du 30 janvier 2012.

La stratégie de lutte envisagée est une méthode de lutte biologique de type inondative qui vise à lutter principalement contre les aleurodes des serres (*Trialeurodes vaporariorum* Westwood) et les aleurodes du tabac (*Bemisia tabaci* Gennadius) mais aussi contre les thrips (*Thrips tabaci* et *Frankliniella occidentalis*) et les acariens (*Tetranychus urticae* et *Polyphagotarsonemus latus*) dans des systèmes de cultures protégées ou semi-protégées.

Les territoires revendiqués sont la France continentale métropolitaine et la Corse.

#### **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 : Amblyseiinae

Tribu : Amblyseiina

Genre : *Amblyseius*

Espèce : *Amblyseius swirskii* (Athias-Henriot, 1962)

A l'œil nu, il est impossible de distinguer *A. swirskii* d'autres acariens de la famille des Phytoseiidae comme *Amblyseius barkeri*, *Amblyseius andersoni*, *Amblyseius cucumeris* ou *Neoseiulus californicus*. L'identification formelle requiert une analyse au microscope. La longueur et la position des setae (soies) dorsales des individus représentent un critère important d'identification des Phytoseiidae.

Deux certificats d'identification morphologique ont été fournis par le pétitionnaire sur la base d'une analyse réalisée par un expert acarologue et d'une analyse réalisée par l'agence régionale Andalouse de l'agriculture et de la pêche.

De plus, un certificat d'identification moléculaire réalisée par un expert indépendant a été fourni. Ce certificat confirme que l'espèce élevée et pour laquelle la présente évaluation est réalisée est bien *A. swirskii*.

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).

Les flacons et les sachets à commercialiser contiennent aussi la proie d'élevage *Carpoglyphus lactis*. Une identification morphologique de cette proie a été fournie sur la base d'une analyse d'un expert acarologue.

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

*A. swirskii* est un acarien originaire du pourtour Est méditerranéen. Il est principalement retrouvé sur des agrumes en Israël, en Turquie, en Egypte mais aussi en Italie, en Géorgie et en Azerbaïdjan. Il a pu également être observé sur d'autres arbres fruitiers, sur la vigne, sur plusieurs espèces de légumes, sur le cotonnier ou encore sur diverses plantes annuelles et vivaces.

*A. swirskii* est utilisé dans le monde en tant qu'agent de lutte biologique depuis 1983 (date de la première commercialisation aux Etats-Unis). Ainsi, il est aujourd'hui retrouvé dans de nombreux pays de divers continents. En Europe, des introductions d'*A. swirskii* dans l'environnement ont

été réalisées en Allemagne, en Autriche, en Belgique, au Danemark, en Espagne, en Finlande, en Grèce, en Hongrie, en Italie, en Norvège, aux Pays Bas, en Pologne et au Royaume-Uni. Il a été introduit en France en 2005.

Les données fournies sur la description, la biologie, l'écologie, l'origine et la répartition de *A. swirskii* sont considérées comme satisfaisantes et permettent d'illustrer l'intérêt de ce macro-organisme pour lutter contre *Trialeurodes vaporariorum* et *Bemisia tabaci* mais aussi contre les thrips et les acariens.

#### Utilisation et cible du macro-organisme

- **Cibles du macro-organisme**

##### **Aleurodes : *Trialeurodes vaporariorum* & *Bemisia tabaci***

En l'état des connaissances, les taxonomies des deux espèces cibles sont les suivantes :

Classe : Insecta	Classe : Insecta
Ordre : Hemiptera	Ordre : Hemiptera
Famille : Aleyrodoidae	Famille : Aleyrodoidae
Genre : <i>Trialeurodes</i>	Genre : <i>Bemisia</i>
Espèce : <i>Trialeurodes vaporariorum</i>	Espèce : <i>Bemisia tabaci</i>
Description : Westwood, 1856	Description : Gennadius, 1889

Les aleurodes sont des insectes de très petite taille (de 1 à 2 mm) considérés comme nuisibles des cultures. Ces ravageurs cosmopolites se rencontrent essentiellement en cultures protégées légumières et ornementales.

Les aleurodes affaiblissent directement les plantes en s'y nourrissant de sève et indirectement en sécrétant du miellat et de la cire qui favorisent le développement de pathogènes. Ils peuvent aussi être vecteurs de virus.

##### **Thrips : *Thrips tabaci* & *Frankliniella occidentalis***

En l'état des connaissances, les taxonomies des deux espèces cibles sont les suivantes :

Classe : Insecta	Classe : Insecta
Ordre : Thysanoptera	Ordre : Thysanoptera
Famille : Thripidae	Famille : Thripidae
Genre : <i>Thrips</i>	Genre : <i>Frankliniella</i>
Espèce : <i>Thrips tabaci</i>	Espèce : <i>Frankliniella occidentalis</i>
Description : Lindemann, 1888	Description : Pergande, 1895

Les thrips sont des insectes de très petite taille (environ 1 mm de long) considérés comme nuisibles des cultures. Ces ravageurs cosmopolites se rencontrent essentiellement en culture légumières et ornementales

Les larves et stades adultes de thrips se nourrissent en perçant les tissus des végétaux pour en sucer le contenu. Ils peuvent aussi être vecteurs de virus.

##### **Acariens : *Tetranychus urticae* & *Polyphagotarsonemus latus***

En l'état des connaissances, les taxonomies des deux espèces cibles sont les suivantes :

Classe : Arachnida	Classe : Arachnida
Ordre : Acari	Ordre : Acari
Famille : Tetranychidae	Famille : Tarsonemidae
Genre : <i>Tetranychus</i>	Genre : <i>Polyphagotarsonemus</i>
Espèce : <i>Tetranychus urticae</i>	Espèce : <i>Polyphagotarsonemus latus</i>
Description : Koch, 1836	Description : Banks, 1904

Ces acariens de taille extrêmement petite (de 0,2 à 0,5 mm de long) sont considérés comme nuisibles des cultures. Ces ravageurs cosmopolites présentent une forte polyphagie : plus de 1000 espèces de plantes hôtes ont été recensées. Les acariens s'attaquent aux cultures légumières, fruitières, ornementales, à la vigne et au tournesol.

Ces espèces d'acariens se nourrissent en perçant les tissus des végétaux pour en sucer le contenu.

- **Utilisation**

Les adultes et les larves d'*A. swirskii* se nourrissent des œufs et des larves aleurodes, des nymphes de thrips et de tous les stades d'acariens.

La stratégie attendue avec *A. swirskii* est une méthode de lutte biologique par inondation qui consiste à introduire *A. swirskii* par lâchers dans des systèmes de culture protégée ou semi-protégée lorsque la ou les population(s) de ravageur(s) augmente(nt) dangereusement. L'objectif est le contrôle des populations des différents ravageurs pour les maintenir en dessous des seuils économiques tolérables pour les producteurs.

Les lâchers peuvent être réalisés avec des flacons dont le contenu doit être dispersé sur les feuilles de la culture ou avec des sachets à accrocher à mi-hauteur des plantes et à l'abri de la lumière directe du soleil.

### **Contrôle de la qualité du produit**

Les coordonnées du producteur, la formulation, la composition, le nom commercial et les modalités d'étiquetage du produit ont bien été décrits.

Les procédures relatives au contrôle qualité ont bien été décrites et sont considérées comme satisfaisantes pour garantir l'identité de l'espèce élevée qui sera commercialisée et introduite.

### **EVALUATION DU RISQUE LIÉ À L'INTRODUCTION DU MACRO-ORGANISME DANS L'ENVIRONNEMENT**

#### **Probabilité d'établissement du macro-organisme dans l'environnement**

*A. swirskii* est adapté aux climats chauds et humides. La température optimale de développement d'*A. swirskii* est d'environ 27°C. À des températures inférieures à 12 °C, la survie de la population est compromise. De plus, *A. swirskii* ne présente pas de diapause.

Ainsi, la probabilité d'établissement pérenne du macro-organisme dans l'environnement est jugée faible.

#### **Probabilité de dispersion du macro-organisme dans l'environnement**

Les lâchers sont envisagés dans des systèmes de culture protégée ou semi-protégée. La probabilité de dispersion des acariens en dehors de ces systèmes *via* des sorties de matériel, de déchets ou de produits récoltés est envisageable.

Ainsi, la probabilité de dispersion du macro-organisme dans l'environnement est jugée faible.

#### **Risque potentiel pour la santé humaine et/ou animale**

Aucun risque pour la santé humaine et animale n'a été rapporté dans la littérature. Dans l'état actuel des connaissances, le macro-organisme *A. swirskii* ne transmet pas de pathogène.

Les acariens étant potentiellement sensibilisants, une réaction de sensibilisation inhérente à leur manipulation ne peut être exclue.

#### **Risque potentiel pour la santé des végétaux**

Le macro-organisme *A. swirskii* n'est pas connu pour avoir un comportement phytophage ni pour causer des dégâts aux végétaux.

#### **Risque potentiel pour l'environnement dans le territoire pour lequel l'autorisation est demandée**

- **Services rendus dans l'écosystème d'origine**

*A. swirskii* est un prédateur polyphage. Il est connu pour s'alimenter de diverses espèces d'acariens (Tetranychidae, Tarsonemidae) et de divers insectes (thrips et aleurodes). Il joue donc un rôle essentiel dans le contrôle de ces ravageurs.

- **Ennemis naturels connus des cibles**

Plusieurs prédateurs généralistes peuvent se nourrir des différentes proies d'*A. swirskii*. Cependant, ils ne semblent pas en mesure de contrôler les populations de ces proies. Une cohabitation est donc possible entre *A. swirskii* et les autres prédateurs potentiels des cibles.

- **Effets connus sur des organismes non cibles lors de précédentes utilisations du macro-organisme en dehors de son aire d'origine**

*A. swirskii* étant polyphage, il peut y avoir prédation sur d'autres acariens phytophages présents sur la culture, ainsi que sur certaines espèces de thrips et d'aleurodes. En l'absence de nourriture, proies ou autres, *A. swirskii* peut être cannibale et/ou consommer les stades immatures d'autres espèces de prédateurs, comme quasiment toutes les espèces de Phytoseiidae.

- **Effets sur les milieux lors de précédentes utilisations du macro-organisme en dehors de son aire d'origine**

Aucun effet direct d'*A. swirskii* sur les milieux n'est connu. L'espèce est par ailleurs déjà commercialisée en France continentale métropolitaine et en Corse.

**Risque potentiel lié à la spécificité hôte / macro-organisme**

- **Effets directs du macro-organisme sur des hôtes non cibles, apparentés ou non à la cible**

Le macro-organisme *A. swirskii* étant polyphage, il peut y avoir prédation sur d'autres acariens phytophages présents sur la culture, ainsi que sur certaines espèces de thrips et d'aleurodes. En l'absence de nourriture, proies ou autres, *A. swirskii* peut être cannibale et/ou consommer les stades immatures d'autres espèces de prédateurs, en particulier les espèces de Phytoseiidae.

- **Risque de compétition ou substitution d'espèces**

Plusieurs prédateurs généralistes de la famille des Antochoridae ou de celle des Miridae peuvent se nourrir des cibles d'*A. swirskii*. C'est en particulier le cas de deux agents de lutte biologique commercialisés et utilisés sous serre : *Orius laevigatus* et *Macrolophus pygmaeus*. Ces agents de lutte sont aussi utilisés pour lutter contre les thrips et les tétranyques.

Les données disponibles montrent une cohabitation possible entre *A. swirskii* et les autres prédateurs potentiels de la cible. Le risque de compétition ou de substitution d'espèces est jugé faible.

- **Risque d'hybridation**

L'espèce n'étant pas présente naturellement en France, il n'existe aucun risque d'hybridation entre les populations introduites et les populations locales. De plus, aucune hybridation interspécifique n'est connue pour cette espèce. Le risque d'hybridation est jugé faible.

- **Parasitoïdes connus du macro-organisme et risque d'introduction sur le territoire**

En l'état actuel des connaissances, aucun parasitoïde d'*A. swirskii* n'est connu.

Les adultes d'*A. swirskii* obtenus dans les locaux d'élevage sont contrôlés. Ce contrôle permet d'écartier les espèces de parasitoïdes potentiellement présentes au sein de l'élevage dont la morphologie est différente de celle de *A. swirskii*.

Compte tenu de ces informations, le risque d'introduction d'une espèce parasitoïde non indigène est considéré comme faible.

**Efficacité et bénéfices du macro-organisme**

L'efficacité d'*A. swirskii* est particulièrement reconnue sous serre pour lutter contre les aleurodes, les thrips et les acariens. En l'absence de proie, sa capacité à se maintenir sur des plantes à pollen permet de placer cette espèce en traitement préventif sur certaines cultures. Les succès d'*A. swirskii* dans la lutte contre les aleurodes, les thrips et les acariens sont cités à plusieurs reprises dans la littérature.

## CONCLUSIONS

Compte tenu des éléments disponibles, la probabilité d'établissement et de dispersion d'*A. swirskii* dans l'environnement est jugée faible.

Les risques pour la santé humaine et animale, pour la santé des végétaux, pour l'environnement et la biodiversité sont considérés comme faibles.

Les bénéfices de l'utilisation d'*A. swirskii* en tant qu'agent de lutte biologique ont été montrés.

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** pour l'autorisation d'introduction dans l'environnement du macro-organisme non indigène *Amblyseius swirskii* (Athias-Henriot, 1962) en France métropolitaine continentale et en 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).

**Roger GENET**

**Mots-clés** : *Amblyseius swirskii* (Athias-Henriot, 1962), agent non indigène, macro-organisme, lutte biologique par inondation, aleurodes, *Bemisia tabaci*, *Trialeurodes vaporariorum*, thrips, *Thrips tabaci*, *Frankliniella occidentalis* acariens tétranyques, *Tetranychus urticae*, tarsonème des serres, *Polyphagotarsonemus latus*, France continentale, Corse