



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 *Holepyris sylvanidis***  
**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 04 mars 2016 d'une demande d'autorisation d'introduction dans l'environnement, du macro-organisme non indigène *Holepyris sylvanidis* (Brèthes, 1913) de AMW Nützlinge. 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 *Holepyris sylvanidis* (Brèthes, 1913) à des fins commerciales pour le contrôle des larves des coléoptères du genre *Tribolium* ou des larves de coléoptères sylvanidés dans les locaux de stockage de céréales et de produits à base de céréales ou de farine.

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 le 15 juin 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 *Holepyris sylvanidis* (Brèthes, 1913), un macro-organisme non indigène au sens du décret n° 2012-140 du 30 janvier 2012.

L'objectif de l'introduction de ce macro-organisme est de lutter contre les larves des coléoptères du genre *Tribolium* ou contre les coléoptères sylvanidés dans les locaux de stockage de céréales, produits à base de céréales ou de farine.

Le territoire d'introduction revendiqué est la France métropolitaine continentale.

#### **CARACTERISTIQUES DU MACRO-ORGANISME**

##### **Identification taxonomique du macro-organisme et méthodes d'identification**

En l'état actuel des connaissances, la taxonomie est la suivante :

Classe : Insecta

Ordre : Hymenoptera

Famille : Bethyridae

Genre : *Holepyris*

Espèce : *Holepyris sylvanidis* (Brèthes, 1913)

Une description des caractéristiques morphologiques des adultes, basée sur la littérature scientifique, est fournie dans le dossier.

Un certificat d'identification morphologique réalisé par un spécialiste d'un institut public en Allemagne sur la base d'un échantillon envoyé par le pétitionnaire a été fourni.

Aucune identification moléculaire n'a été proposée. L'identification morphologique 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**

Les données disponibles sur la description, la biologie, l'écologie, l'origine et la répartition de *Holepyris sylvanidis* sont très sommaires.

*H. sylvanidis* est un micro-hyménoptère qui parasite principalement les larves du tribolium brun de la farine *Tribolium confusum*. En cas de besoin, il peut également parasiter les larves du tribolium roux *Tribolium castaneum*, du cucujide dentelé des grains ou silvain *Oryzaephilus surinamensis*, du cucujide des grains oléagineux *Oryzaephilus mercator* et du cucujide roux *Cryptolestes ferrugineus*.

Les femelles *H. sylvanidis* repèrent leur proie à l'aide de l'odeur des excréments des larves.

Lorsqu'une femelle a trouvé une larve, elle va paralyser cette dernière, puis soit la femelle se nourrit de son hémolymphe, soit elle pond ses œufs sur la face inférieure de la larve. Les larves d'*Holepyris* vont se nourrir de la larve tout en restant complètement à l'extérieur (ectoparasitoïde).

D'après la littérature disponible, le développement de l'espèce *H. sylvanidis* prend environ 5 semaines à 25°C. Si aucun hôte n'est présent mais que du miel est mis à disposition, les femelles peuvent vivre en moyenne 51 jours à 25-26°C. En présence d'hôtes, elles peuvent vivre en moyenne 12 jours à 25-26°C. Les conditions optimales de température et d'hygrométrie pour l'élevage de *H. sylvanidis* sont 27°C et 57,7% d'humidité relative. Aucune autre information quant aux températures limites de développement n'est disponible.

Le site web de Fauna Europea indique la présence de *H. sylvanidis* dans les régions d'Afrique tropicale, du Proche-Orient (Turquie, Caucase, Géorgie, Arménie, Azerbaïdjan, Liban, Syrie, Israël, Jordanie, Egypte, Péninsule arabique, Iran et Irak), néarctique (Amérique du Nord), néotropicale (Amérique du Sud) et d'Afrique du Nord. En Europe, Fauna Europea indique que *H.*

*sylvanidis* est présente en Grande-Bretagne. Deux publications font également état de la présence de l'espèce dans une boulangerie industrielle en Allemagne dans les années 1990 et dans des stockages de denrées en Grèce en 1999-2000.

L'origine géographique de collecte de la souche à l'origine de l'élevage a été décrite. La localisation de l'élevage a également été précisée.

La littérature disponible ne fait pas état d'espèces pathogènes associées à *H. sylvanidis*.

### Utilisation et cible du macro-organisme

- **Cibles du macro-organisme**

Les cibles de *H. sylvanidis* sont des ravageurs des denrées stockées, que l'on ne retrouve pas *a priori* dans le milieu naturel en France métropolitaine continentale.

En l'état actuel des connaissances, le spectre d'hôte de *H. sylvanidis* est limité aux espèces suivantes :

- ✓ Tribolium brun de la farine, *Tribolium confusum*

En l'état actuel des connaissances, la taxonomie est la suivante :

Classe : Insecta

Ordre : Coleoptera

Famille : Tenebrionidae

Genre : *Tribolium*

Espèce : *Tribolium confusum* Jaquelin du Val, 1861

Cette espèce est considérée comme introduite sur le territoire de la France métropolitaine continentale d'après l'INPN (Inventaire National du Patrimoine Naturel).

- ✓ Tribolium roux, *Tribolium castaneum*

En l'état actuel des connaissances, la taxonomie est la suivante :

Classe : Insecta

Ordre : Coleoptera

Famille : Tenebrionidae

Genre : *Tribolium*

Espèce : *Tribolium castaneum* (Herbst, 1797)

Cette espèce est considérée comme cryptogène sur le territoire de la France métropolitaine continentale d'après l'INPN (Inventaire National du Patrimoine Naturel).

- ✓ Cucujide dentelé des grains ou silvain, *Oryzaephilus surinamensis*

En l'état actuel des connaissances, la taxonomie est la suivante :

Classe : Insecta

Ordre : Coleoptera

Famille : Silvanidae

Genre : *Oryzaephilus*

Espèce : *Oryzaephilus surinamensis* (Linnaeus, 1758)

Cette espèce est considérée comme cryptogène sur le territoire de la France métropolitaine continentale d'après l'INPN (Inventaire National du Patrimoine Naturel).

- ✓ Cucujide des grains oléagineux, *Oryzaephilus mercator*

En l'état actuel des connaissances, la taxonomie est la suivante :

Classe : Insecta  
Ordre : Coleoptera  
Famille : Silvanidae  
Genre : *Oryzaephilus*  
Espèce : *Oryzaephilus mercator* (Fauvel, 1889)

Cette espèce est considérée comme indigène sur le territoire de la France métropolitaine continentale d'après l'INPN (Inventaire National du Patrimoine Naturel).

- ✓ Cucujide roux, *Cryptolestes ferrugineus*

En l'état actuel des connaissances, la taxonomie est la suivante :

Classe : Insecta  
Ordre : Coleoptera  
Famille : Laemophloeidae  
Genre : *Cryptolestes*  
Espèce : *Cryptolestes ferrugineus* (Stephens, 1831)

Cette espèce est considérée comme introduite sur le territoire de la France métropolitaine continentale d'après l'INPN (Inventaire National du Patrimoine Naturel).

Dans de rares cas, ce coléoptère peut survivre sous l'écorce d'arbres morts.

- **Utilisation**

*H. sylvanidis* est utilisé dans le cadre de la lutte biologique contre les larves de coléoptères du genre *Tribolium* et contre les larves des coléoptères silvanidés dans les lieux de stockage de céréales, produits à base de céréales ou de farine.

**Contrôle de la qualité du produit**

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

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. L'acceptance de l'hôte est également régulièrement vérifiée.

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

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

Compte tenu des températures de développement connues de *H. sylvanidis* et de celles de ses hôtes, la probabilité d'établissement de *H. sylvanidis* dans l'environnement en France métropolitaine continentale est jugée faible.

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

*H. sylvanidis* peut se disperser par le biais du transport de denrées alimentaires d'un local de stockage à un autre. Ainsi, la probabilité de dispersion est élevée mais limitée aux locaux de stockage qui ne sont pas considérés comme un milieu naturel.

Il conviendrait de mettre en place un suivi aux abords immédiats et plus éloignés des locaux de stockage afin de vérifier l'absence de dispersion de cette espèce dans l'environnement.

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

*H. sylvanidis* est un parasitoïde ayant pour hôte des larves de coléoptères. En l'état actuel des connaissances, *H. sylvanidis* ne transmet aucun pathogène et n'est pas connu pour avoir des effets sensibilisants. Le risque potentiel pour la santé humaine ou animale est donc considéré comme négligeable.

### Risque potentiel pour la santé des végétaux

*H. sylvanidis* étant un parasitoïde ayant pour hôte principal des larves de coléoptères, l'espèce n'est pas connue pour avoir un comportement phytophage, ni pour causer des dégâts aux denrées stockées. Le risque potentiel pour la santé des végétaux est donc considéré comme négligeable.

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

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

*H. sylvanidis* est un parasitoïde des ravageurs des denrées stockées. Il joue donc un rôle dans le contrôle de ces ravageurs.

#### - **Ennemis naturels connus de la cible**

D'autres espèces peuvent parasiter ou prédater les larves de coléoptères attaquant les denrées stockées :

- ✓ En particulier, le parasitoïde *Cephalonomia tarsalis* est connu pour attaquer principalement *O. surinamensis* ;
- ✓ Le parasitoïde *Cephalonomia waterstoni* parasite les larves de *Cryptolestes* sp. ;
- ✓ Le prédateur *Xylocoris flavipes* est connu pour attaquer les œufs et les larves de ravageurs des denrées stockées, comme *T. confusum* ;
- ✓ Le prédateur *Xylocoris cursitans* attaque occasionnellement *O. surinamensis*.

Parmi ces espèces, seule *Xylocoris cursitans* est indigène pour la France métropolitaine continentale, mais cette espèce ne semble pas être en mesure de maîtriser *O. surinamensis*.

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

Aucun effet sur des organismes non cibles n'est connu. *A priori*, *H. sylvanidis* n'est pas encore utilisé en tant qu'agent de lutte biologique en dehors de son aire d'origine. L'espèce a seulement fait l'objet de tests depuis 2013 en Allemagne.

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

Aucun effet direct de *H. sylvanidis* sur les milieux n'est connu. *A priori*, *H. sylvanidis* n'est pas encore utilisé en tant qu'agent de lutte biologique en dehors de son aire d'origine. L'espèce a seulement fait l'objet de tests depuis 2013 en Allemagne.

### 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**

D'après la littérature, le spectre d'hôte semble être limité aux 5 espèces cibles, principale (*T. confusum*) et secondaires (*T. castaneum*, *O. surinamensis*, *O. mercator* et *C. ferrugineus*).

Aucun effet sur d'autres hôtes non cibles n'est connu.

Compte tenu des informations disponibles, les effets éventuels sur des hôtes non-cibles apparentés ou non aux 5 espèces cibles sont considérés comme faibles.

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

D'autres espèces peuvent parasiter ou prédater les larves de coléoptères attaquant les denrées stockées. Toutefois, aucune espèce indigène et présente naturellement n'est connue pour maîtriser les espèces cibles de *H. sylvanidis*.

En l'état actuel des connaissances, un risque de compétition ou de substitution d'espèces ne peut être exclu. Toutefois, les locaux de stockage ne pouvant être considérés comme un milieu naturel, ce risque est considéré comme acceptable.

#### - **Risque d'hybridation**

En l'état actuel des connaissances, aucun cas d'hybridation interspécifique n'est connu pour cette espèce.

- **Parasitoïdes connus du macro-organisme et risque d'introduction sur le territoire**  
En l'état actuel des connaissances, aucun parasitoïde spécifique de *H. sylvanidis* n'est connu.

Les adultes de *H. sylvanidis* obtenus dans les locaux d'élevage sont contrôlés. Ce contrôle permet d'écartier les autres espèces de parasitoïdes et les hyperparasitoïdes dont la morphologie est différente de celle de *H. sylvanidis*.

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

#### **Efficacité et bénéfices du macro-organisme**

*H. sylvanidis* apparaît comme un moyen de lutte prometteur en particulier contre les triboliums. En effet, la longévité des femelles en cas de fourniture de miel (51 jours à 25-26°C) est supérieure à celle d'autres parasitoïdes des ravageurs des denrées stockées (14 jours à 25-26°C). Cette spécificité lui permet donc d'avoir une persistance d'action plus longue que les autres parasitoïdes et de maintenir le parasitoïde même en cas de faible densité de ravageurs.

L'utilisation de ce parasitoïde peut se substituer à l'utilisation de produits phytopharmaceutiques, diminuant ainsi les résidus dans les denrées traitées et permettant de supprimer les délais d'attente avant l'utilisation des denrées traitées.

### **CONCLUSIONS**

Compte tenu des éléments disponibles, la probabilité d'établissement d'*H. sylvanidis* dans l'environnement de la France métropolitaine continentale est jugée faible. Sa probabilité de dispersion est élevée, mais limitée aux locaux de stockage qui ne sont pas considérés comme un milieu naturel. Il conviendrait de mettre en place un suivi aux abords immédiats et plus éloignés des locaux de stockage afin de vérifier l'absence de dispersion de cette espèce dans l'environnement.

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

Dans l'état actuel des connaissances, les risques pour l'environnement et la biodiversité sont considérés comme faibles.

Les bénéfices de l'utilisation de *H. sylvanidis* en tant qu'agent de lutte biologique ont été montrés.

Considérant l'ensemble des données disponibles, le Comité d'experts spécialisés "Micro-organismes et macro-organismes utiles aux végétaux" émet un avis **favorable** à la demande d'autorisation d'introduction dans l'environnement sur le territoire de la France métropolitaine continentale du macroorganisme non indigène *H. sylvanidis* de AMW Nützlinge pour le contrôle de certains ravageurs des denrées stockées, en particulier *Tribolium confusum*.

Conformément à l'article 4 de l'arrêté du 28 juin 2012, un échantillon d'individus de référence devra être déposé au CBGP.

**Roger GENET**