



Maisons-Alfort, le 4 mai 2020

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 *Delphastus catalinae*
de la société BIOPLANET SRL

L'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail a notamment pour mission l'évaluation des dossiers de produits phytopharmaceutiques et de demande d'introduction dans l'environnement de macro-organismes non indigènes. Les avis formulés par l'agence comprennent :

- *L'évaluation des risques que l'utilisation de ces produits peut présenter pour l'homme, l'animal ou l'environnement ;*
 - *L'évaluation de leur efficacité et de l'absence d'effets inacceptables sur les végétaux et produits végétaux ainsi que celle de leurs autres bénéfices éventuels ;*
 - *Une synthèse de ces évaluations, assortie de recommandations portant notamment sur leurs conditions d'emploi.*
-

PRESENTATION DE LA DEMANDE

Dans le cadre des dispositions prévues par l'article L 258-1 et 2 du code rural et de la pêche maritime, et du décret n° 2012-140 du 30 janvier 2012¹, l'entrée sur le territoire et l'introduction 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 8 février 2019 d'une demande d'autorisation d'introduction dans l'environnement d'une souche non indigène du macro-organisme *Delphastus catalinae* (Horn, 1895) de la part de la société BIOPLANET SRL. 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 d'une souche non indigène du macro-organisme *Delphastus catalinae* (Horn, 1895), un coléoptère prédateur (coccinelle), dans le cadre d'une lutte biologique augmentative ciblant les aleurodes en cultures ornementales et en cultures maraîchères, sous serre comme en plein champ.

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 2012² relatifs à la constitution du dossier technique.

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 « Macroorganismes utiles aux végétaux ». Les travaux ont été présentés au CES tant sur les aspects méthodologiques que scientifiques. Ils ont été adoptés par le CES « Substances et produits phytopharmaceutiques, biocontrôle » réuni le 10/12/2019.

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

OBJECTIF DE LA DEMANDE

Ce dossier de demande d'autorisation d'introduction dans l'environnement porte sur une souche de *Delphastus catalinae* (Horn, 1895), macro-organisme non indigène au sens du décret n° 2012-140 du 30 janvier 2012.

Ce macro-organisme sera introduit dans le cadre d'une lutte biologique augmentative ciblant les aleurodes en cultures et en cultures maraîchères, sous serre comme en plein champ.

Les territoires revendiqués sont la France métropolitaine continentale 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 : Insecta

Ordre : Coleoptera

Famille : Coccinellidae

Genre : *Delphastus*

Espèce : *Delphastus catalinae* (Horn, 1895)

La taxonomie du genre *Delphastus* est restée longtemps floue. D'après la bibliographie (Gordon, 1994 ; Hoelmer & Pickett, 2003), il semble que la plupart, si ce n'est toutes les études publiées sur *Delphastus pusillus* (LeConte, 1852) avant 2003, concerne en fait *Delphastus catalinae*.

L'identification du macro-organisme faisant l'objet de cette demande a été confirmée par un certificat d'identification morphologique et moléculaire sur la base d'analyses réalisées par des experts entomologistes.

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 *D. catalinae* est un coléoptère dont les larves et les adultes sont prédateurs des aleurodes. La littérature liste plusieurs espèces d'aleurodes sur lesquelles le macro-organisme a été retrouvé, dont *Bemisia tabaci* et *Trialeurodes vaporariorum*. Les stades consommés sont les œufs, les larves et les pupes avec une préférence pour les stades les plus jeunes. En cas d'absence de nourriture, *D. catalinae* peut se nourrir d'autres arthropodes, comme des acariens et des pucerons ; les adultes se nourrissent aussi de miellat.

Cette espèce est originaire des écozones néarctique et néotropicale.

Elle aurait fait l'objet d'introductions depuis 1993 en France, Belgique, Danemark, Finlande, Allemagne, Grèce, République Tchèque, Pays-Bas, Pologne, Russie, Espagne, Tunisie et Royaume-Uni pour des utilisations sous-abris (EPPO PM 6/3 2019 version³).

En particulier, une souche de *Delphastus catalinae* figure dans l'avis de l'Anses du 1er Août 2014 (saisine 2012-SA-0221) et dans l'arrêté du 26 février 2015 sous le nom *Delphastus pusillus*. Une deuxième souche de *Delphastus pusillus* figure dans cet avis et cet arrêté, pour laquelle il existe une incertitude sur le nom de l'espèce (Gordon, 1994 ; Hoelmer & Pickett, 2003).

En l'état des connaissances, cette espèce n'est *a priori* pas établie sur le territoire européen et donc sur les territoires de la France métropolitaine continentale et de la Corse. Néanmoins, l'origine géographique du macro-organisme objet de la demande laisse penser soit que cette espèce a pu s'établir dans des zones au climat méditerranéen, soit que la collecte des individus à l'origine de l'élevage a été réalisée près de serres dans lesquelles des souches commercialisées auraient été lâchées.

L'origine géographique et la date de collecte des souches à l'origine de l'élevage ont été décrites. La localisation de l'élevage a également été précisée.

Effets de la température sur le développement de D. catalinae :

D'après la littérature, le développement de cette espèce est fortement dépendant de la température. Les températures seuils les plus basses pour le développement ont été estimées à 9 et 9,9 °C, pour les mâles et les femelles respectivement. Les adultes peuvent survivre jusqu'à 5,8 mois quand ils sont maintenus à 25 °C sur des plantes infestées d'œufs et de nymphes d'aleurodes. Les seuils de température minimum et maximum pour la survie des adultes ont été d'environ 0 et 40 °C (environ 1 % des adultes survivent au-delà de ces extrêmes) (Simmons & Legaspi, 2004).

Des tests au laboratoire (Simmons & Legaspi, 2007) ont montré, en particulier, que les œufs de *D. catalinae* maintenus à 5 °C n'avaient pas éclos ; moins de 50 % de ceux maintenus à 15 °C avaient éclos, mais les larves issues de ces œufs n'ont pas atteint le stade adulte. Les auteurs de cette étude ont par ailleurs conclu qu'un hiver avec de faibles températures proches du gel peut entraîner une décimation majeure des populations du macro-organisme, mais si ces faibles températures ne se maintiennent pas sur une durée prolongée, certains peuvent survivre.

Deux études (Simmons & Legaspi, 2007 ; Hatherly *et al*, 2005) sur les conditions de survie hivernales de *D. catalinae* ont également montré que :

- Aucun individu n'a survécu à l'hiver de Tallahassee en Floride (température moyenne de 8,3 °C le mois le plus froid, -7,3 °C étant la température la plus froide enregistrée). Moins de 2 % des individus ont survécu à l'hiver de Charleston en Caroline du Sud (température moyenne de 7,6 °C le mois le plus froid, -4,8 °C étant la température moyenne enregistrée la nuit).
- Les individus ont survécu environ 4 semaines dans des conditions hivernales au Royaume-Uni. La durée de survie maximum calculée est de 40 jours. Les auteurs ont conclu que l'établissement du macro-organisme au Royaume-Uni était improbable.

³ List of biological control agents widely used in the EPPO region, 2019 Version, publiée par l'European and Mediterranean Plant Protection Organization (EPPO).

Utilisation et cible du macro-organisme

• Cibles du macro-organisme

L'espèce *D. catalinae* est un coléoptère prédateur qui s'attaque principalement aux espèces d'aleurodes.

Le macro-organisme, objet de la demande, est destiné à être commercialisé pour lutter contre les espèces d'aleurodes d'importance économique, telles que *Bemisia tabaci*, *Trialeurodes vaporariorum*, ainsi que *Aleurothrixus floccosus* et *Dialeurodes* spp.

Taxonomie des cibles :

Classe : Insecta

Ordre : Hemiptera

Superfamille : Aleyrodidae

• Utilisation

L'utilisation du macro-organisme faisant l'objet de la demande consisterait en des lâchers augmentatifs en cultures ornementales et en cultures maraîchères, en serre et en plein champ.

Contrôle de la qualité du produit

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

Les procédures relatives au contrôle qualité ont été décrites et sont considérées comme satisfaisantes.

EVALUATION DU RISQUE LIE A L'INTRODUCTION DU MACRO-ORGANISME DANS L'ENVIRONNEMENT

Etablissement et dispersion du macro-organisme dans l'environnement

Les données biologiques disponibles ont montré la sensibilité de l'espèce *D. catalinae* aux faibles températures. Une très forte mortalité des adultes est notamment observée dans les conditions hivernales de la Floride et de la Caroline du Sud. De même, les œufs et les larves sont sensibles aux faibles températures (5 et 15°C). Une autre étude a conclu que l'établissement du macro-organisme au Royaume-Uni était improbable. Les conditions de ces études (Royaume-Uni, Floride et Caroline du Sud) peuvent couvrir les conditions climatiques du nord au sud de la France.

L'ensemble de ces informations plaident plutôt pour une faible probabilité d'établissement du macro-organisme, objet de la demande, en France métropolitaine continentale et en Corse. Une incertitude subsiste néanmoins, pour le pourtour méditerranéen, au vue de l'origine géographique de collecte de la souche à l'origine de l'élevage, un établissement transitoire ne peut donc être exclu sur le littoral méditerranéen ou en Corse en cas de conditions climatiques favorables tout au long de l'année.

Les capacités de dispersion naturelle de l'espèce *D. catalinae* ne sont pas documentées. L'adulte pouvant voler, il peut se disperser suite à un lâcher, mais cette dispersion devrait être stoppée par les conditions hivernales qui l'empêchent de s'établir et par la faible disponibilité de ses proies dans l'environnement.

Risque potentiel pour la santé humaine et/ou animale

En l'état actuel des connaissances, l'espèce *D. catalinae* ne transmet aucun pathogène spécifique de l'homme ou de l'animal et n'est pas connue 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

L'espèce *D. catalinae* n'est pas connue pour avoir un comportement phytophage ni pour causer des dégâts aux végétaux.

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

Risque potentiel pour l'environnement et la biodiversité

L'espèce *D. catalinae* s'attaque principalement aux aleurodes. Elle est utilisée depuis les années 90 dans de nombreux pays européens dont la France (France métropolitaine continentale et Corse). Aucun effet négatif de ces introductions n'est connu sur les milieux et les organismes non cibles.

Compte tenu de ces éléments, le risque potentiel pour l'environnement et la biodiversité est considéré comme faible, et n'est, par ailleurs, pas amplifié par rapport à celui pré-existant lié aux populations de *D. catalinae* déjà 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 *D. catalinae* dans divers pays européens témoignent de l'intérêt de cette espèce pour lutter contre les aleurodes dans les cultures sous-abri.

Une larve de *D. catalinae* peut consommer jusqu'à 977 œufs avant de se nymphoser (Hoelmer *et al.*, 1993). Des études d'efficacité sur *Bemisia argentifolii* au champ ont été conduites en Californie en 1992 et 1993 sur coton. Aucune efficacité n'a pu être mise en évidence dans les parcelles ouvertes. Dans les cages, les densités d'aleurodes ont par contre diminué de 55 et 67% selon les années (Heinz *et al.*, 1999).

CONCLUSIONS

Compte tenu des éléments disponibles et en l'état actuel des connaissances :

- La probabilité d'établissement et de dispersion du macro-organisme, objet de la demande, dans l'environnement de la France métropolitaine continentale et de la Corse est considérée comme faible. Au vu de l'origine géographique de collecte de la souche à l'origine de l'élevage, un établissement transitoire ne peut être exclu sur le littoral méditerranéen ou en Corse en cas de conditions climatiques favorables tout au long de l'année.
- Les risques pour la santé humaine et animale sont considérés comme négligeables.
- Le risque pour la santé des végétaux est considéré comme négligeable.
- Le risque potentiel pour l'environnement et la biodiversité est considéré comme faible, et n'est, par ailleurs, pas amplifié par rapport à celui pré-existant lié aux populations de *D. catalinae* (décrites comme *Delphastus pusillus*) déjà commercialisées sur les territoires de la France métropolitaine continentale et de la Corse.
- Les bénéfices de l'utilisation du macro-organisme objet de la demande, en tant qu'agent de lutte biologique, sont reconnus sous abri. Ces bénéfices, ne sont pas connus en plein champ.

Considérant l'ensemble des données disponibles, l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail émet un avis **favorable** à la demande d'autorisation d'introduction dans l'environnement de l'agent de lutte biologique non indigène *Delphastus catalinae* de la société BIOPLANET SRL 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 Le CES recommande la mise en place d'un suivi relatif aux bénéfiques et aux risques suite à l'introduction dans l'environnement du macroorganismes objet de la demande.

Mots-clés : *Delphastus catalinae*, agent non indigène, macro-organisme, lutte biologique, aleurodes, prédateur, France métropolitaine continentale, Corse.

BIBLIOGRAPHIE (HORS BIBLIOGRAPHIE DU DEMANDEUR)

Gordon, R.D. (1994). South American Coccinellidae (Coleoptera) part III: taxonomic revision of the western hemisphere genus *Delphastus* Casey. *Frustula Entomologica*, No.17, 71-133.

Hatherly, I.S., Hart, A.J., Tullet, A.G. & Bale, J.S. (2005). Use of thermal data as a screen for the establishment potential of non-native biological control agents in the UK. *BioControl*, 50, 687-698.

Heinz, K.M., Brazzle, J.R., Parella, M.P. & Pickett, C.H. (1999). Field Evaluations of Augmentative Releases of *Delphastus catalinae* (Horn) (Coleoptera: Coccinellidae) for Suppression of *Bemisia argentifolii* Bellows & Perring (Homoptera: Aleyrodidae) Infesting Cotton. *Biological Control* 16, 241–251.

Hoelmer, K.A., Osborne, L.S. & Yokomi, R.K. (1993). Reproduction and feeding behavior of *Delphastus pusillus* (Coleoptera: Coccinellidae), a predator of *Bemisia tabaci* (Homoptera: Aleyrodidae). *Journal of Economic Entomology*, 86(2), 322-329.

Hoelmer, K.A. & Pickett, C.H. (2003). Geographic origin and taxonomic history of *Delphastus* spp. (Coleoptera: Coccinellidae) in commercial culture. *Biocontrol Science and Technology*, 13, 529-535.

Simmons, A.M. & Legaspi, J.C. (2004). Survival and Predation of *Delphastus catalinae* (Coleoptera: Coccinellidae), a Predator of Whiteflies (Homoptera: Aleyrodidae), After Exposure to a Range of Constant Temperatures. *Environmental Entomology*, 33(4), 839-843.

Simmons, A.M. & Legaspi, J.C. (2007). Ability of *Delphastus catalinae* (Coleoptera : Coccinellidae), a predator of whiteflies (Homoptera : Aleyrodidae), to survive mild winters. *Journal of Entomological Science*, 42(2), 163-173.