

Le Directeur général

Maisons-Alfort, le 1^{er} mars 2016

AVIS

de l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail

**relatif « aux demandes d'autorisation d'introduction dans l'environnement des espèces
Osmia cornuta et *Osmia rufa* déposées par la société Osmia ».**

L'Anses met en œuvre une expertise scientifique indépendante et pluraliste.

L'Anses contribue principalement à assurer la sécurité sanitaire dans les domaines de l'environnement, du travail et de l'alimentation et à évaluer les risques sanitaires qu'ils peuvent comporter.

Elle contribue également à assurer d'une part la protection de la santé et du bien-être des animaux et de la santé des végétaux et d'autre part l'évaluation des propriétés nutritionnelles des aliments.

Elle fournit aux autorités compétentes toutes les informations sur ces risques ainsi que l'expertise et l'appui scientifique technique nécessaires à l'élaboration des dispositions législatives et réglementaires et à la mise en œuvre des mesures de gestion du risque (article L.1313-1 du code de la santé publique).

Ses avis sont rendus publics.

L'Anses a été saisie le 24 décembre 2015 par la DGAI (direction générale de l'Alimentation) pour la réalisation de l'expertise suivante : demande d'avis relatif « aux demandes d'autorisation d'introduction dans l'environnement des espèces *Osmia cornuta* et *Osmia rufa* déposées par la société Osmia ».

1. CONTEXTE ET OBJET DE LA SAISINE

Selon le décret n°2012-140 du 30 janvier 2012, les origines des macro-organismes *Osmia cornuta* et *Osmia rufa* ayant fait l'objet d'une demande d'autorisation d'introduction dans l'environnement, impliquent réglementairement une origine « non-indigène » de ces organismes. Par conséquent, les demandes de la société Osmia SAS doivent faire l'objet d'une analyse du risque phytosanitaire et environnemental au titre du décret n°2012-140 du 30 janvier 2012 pour les territoires revendiqués par l'introduction (article R.258-1 du Code Rural et de la Pêche Maritime).

Aussi, les organismes visés devront faire l'objet, après vérification de la complétude du dossier et si nécessaire demande de données complémentaires au demandeur, d'une évaluation approfondie des risques sanitaires (contaminants de type viroses, bactérioses, nosémoses, parasites et parasitoïdes associés, ...) liés à leurs introductions dans l'environnement et dans les territoires demandés, en référence au point 1.9 de l'annexe II de l'arrêté du 28 juin 2012.

Une demande de complément a été adressée au pétitionnaire afin qu'il complète les éléments déjà soumis.

2. ORGANISATION DE L'EXPERTISE

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 a été réalisée par la Direction d'Évaluation des Produits Réglementés de l'Anses. Le Comité d'experts spécialisé "Micro-organismes et macro-organismes utiles aux végétaux" a été consulté le 11 février 2016.

L'Anses analyse 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 rendues publiques *via* le site internet de l'Anses (www.anses.fr).

3. ANALYSE

Osmia rufa et *Osmia cornuta* sont des insectes pollinisateurs. Ils seront utilisés dans le cadre d'une offre de service de pollinisation.

Le territoire concerné par l'introduction dans l'environnement 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

Super-ordre : Endopterygota

Ordre : Hymenoptera

Famille : Megachilidae

Tribu : Osmini

Genre : *Osmia*

Espèce : *Osmia rufa* (Linnaeus, 1758)

Espèce : *Osmia cornuta* (Latreille, 1805)

Les résultats d'analyses génétiques ont été soumis pour les deux espèces. Les résultats de ces analyses permettent d'affirmer que pour certaines des populations d'origine, les macro-organismes importés sont bien des individus des espèces *Osmia rufa* et *Osmia cornuta*.

En complément de cette analyse, une publication scientifique (Neumann *et al*, 2005) a également été soumise. Cette publication présente les résultats d'une étude sur la variabilité génétique et la structure des populations d'*Osmia rufa* en Europe sur la base d'une analyse des séquences microsatellites. Neuf populations européennes continentales (provenant des pays suivants Allemagne, Pays-Bas, Italie, Hongrie) et une population insulaire (Chypre) ont été comparées. Les résultats montrent que les distances génétiques entre les populations continentales sont faibles et qu'aucun groupe géographique ne se définit nettement. Seule la population de Chypre est bien séparée. Ces résultats plaident pour une homogénéité des populations continentales européennes d'*Osmia rufa*.

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

Osmia rufa et *Osmia cornuta* sont des espèces d'abeilles sauvages solitaires, communes et répandues en Europe et en Afrique du Nord. Ces espèces sont présentes en France métropolitaine continentale.

L'origine géographique de collecte des souches à introduire a été décrite.

D'après la littérature (Krunic *et al.*, 2005 ; Seidelmann, 2006), les espèces *Osmia rufa* et *Osmia cornuta* peuvent être accompagnés d'espèces prédatrices, parasites ou parasitoïdes, en particulier :

- des cleptoparasites : le diptère *Cacoxenus indagator*, l'acarien *Chaetodactylus osmiae* et le micro-hyménoptère *Chrysis ignita*.
- des parasitoïdes : l'hyménoptère *Monodontoremus obscurus*, l'hyménoptère *Melittobia acasta*, l'hyménoptère *Leucospis dorsigera*, le diptère *Anthrax anthrax*
- des prédateurs : le coléoptère *Trichodes apiarius*

Toutes ces espèces sont présentes en Europe et en France.

Les nids d'*O. rufa* et *O. cornuta* peuvent également être attaqués par des destructeurs de nid ou être occupés par d'autres espèces d'insectes.

D'après la littérature (Ravoet *et al.*, 2014 ; Mazzei *et al.*, 2014), les espèces *Osmia rufa* et *Osmia cornuta* peuvent être infectées par différents types de pathogènes :

- virus : Black Queen Cell Virus (BQCV), Lake Sinai Virus (LSV), AmFV, Varroa destructor Macula-like Virus (VdMLV), Deformed Wing virus (DWV)
- protistes parasites : *Crithidia bombi*, *Apicystis bombi*
- champignons parasites : *Nosema ceranae*
- bactéries : *Spiroplasma melliferum*, *Spiroplasma apis*.

Par ailleurs, une étude (Keller *et al.* 2013) sur les micro-organismes présents dans les nids d'*Osmia rufa* a mis en évidence la présence d'organismes pathogènes potentiels : *Bacillus cereus*, *Bacillus thuringiensis*, *Clostridium* spp., *Paenibacillus*, *Photobacterium luminescens*, *Pseudomonas entomophila*, *Xenorhabdus nematophila*.

Concernant le genre *Paenibacillus*, une analyse des séquences des souches identifiées montre qu'aucune des séquences analysées ne correspond aux 2 espèces pathogènes responsables de la loque américaine. En dehors de ces deux espèces, la pathogénicité des espèces de *Paenibacillus* n'est pas connue.

La plupart de ces pathogènes sont communs à différentes espèces de pollinisateurs et certains sont couramment identifiés en Europe.

D'après d'autres publications (Hedtke *et al.*, 2015 ; Evison *et al.*, 2012 ; Torchio, 1992), d'autres espèces d'osmies (*Osmia cornifrons*, *Osmia lignaria propinqua*) *a priori* non présentes sur le territoire de la France métropolitaine continentale peuvent être infectées par des champignons parasites des genres *Ascospaera* et *Aspergillus* et par des bactéries des genres *Wolbachia* et *Paenibacillus* (en l'occurrence des espèces de *Paenibacillus a priori* non pathogènes).

Utilisation et cible du macro-organisme

Le macro-organisme objet de la demande sera utilisé pour la pollinisation de cultures, en arboriculture fruitière et en production de semences. Le macro-organisme n'est pas destiné à la vente mais à la production d'un service de pollinisation.

Contrôle de la qualité des individus à introduire

Le demandeur a décrit les procédures et méthodes de contrôle utilisées à la réception des lots d'individus importés (sous forme de cocons), puis lors du traitement des lots, et enfin lors du stockage et de l'incubation.

Les individus qui seraient introduits sur le territoire de la France métropolitaine continentale se présentent sous forme de cocons. Il n'y a pas d'importation de nids. Ceci permet de garantir l'absence des cleptoparasites *C. indagator* et *C. ignita* et de prédateurs dans les lots importés.

Par ailleurs, la particularité des cocons produits par *O. rufa* et *O. cornuta* permet de s'assurer de l'espèce à ce stade et donc d'écartier tout risque d'introduction d'espèces opportunistes. L'analyse des lots à la réception et les opérations de traitement des cocons décrites par le pétitionnaire permettent de garantir la quasi-absence de l'acarien *Chaetodactylus osmiae*. Cette espèce d'acarien astigmaté est très répandue en Europe et apparaît spécifique des osmies. Le traitement permet également d'exclure les cocons infectés par des espèces parasitoïdes.

Concernant les pathogènes susceptibles d'être présents dans ou sur les cocons qui seraient introduits sur le territoire de la France métropolitaine continentale, le traitement réalisé sur les cocons permet seulement de détruire d'éventuels pathogènes qui seraient présents à la surface des cocons, sans garantie d'être efficace contre tous les pathogènes potentiels. Ce traitement ne garantit pas l'absence de pathogène dans les cocons.

Dans le cadre des échanges de populations d'*Apis mellifera* existant actuellement au sein même de l'Union Européenne, il est indiqué dans les textes réglementaires en vigueur (Directive 92/65/CEE¹), que les abeilles *Apis mellifera* peuvent être échangées dans l'espace intra-communautaire. Les exigences précisent que certains organismes néfastes pour les abeilles et bourdons doivent faire l'objet d'une déclaration obligatoire ou peuvent faire l'objet d'un éventuel programme national de lutte ou de surveillance. Ces organismes ne font pas partie des organismes hôtes et pathogènes de *Osmia rufa* et *Osmia cornuta* connus et tels que décrits ci-dessus. Toutefois, compte tenu de l'insuffisance de données précises sur les espèces de Paenibacillus qui pourraient être associées aux espèces *Osmia rufa* et *Osmia cornuta*, il conviendrait que le certificat sanitaire accompagnant l'introduction des individus atteste qu'ils proviennent d'une zone qui n'est pas soumise à une interdiction liée à l'apparition de la loque américaine.

Dans l'état actuel des connaissances et compte tenu des origines européennes des souches d'osmies qui seraient introduites sur le territoire de la France métropolitaine continentale, le risque d'introduction d'un pathogène ou d'une souche de pathogène présentant un risque pour les abeilles sauvages et domestiques autochtones apparaît faible.

4. CONCLUSIONS

Au regard de l'ensemble des données disponibles, l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail considère que le risque d'introduire des espèces macroscopiques (insectes prédateurs, parasites ou parasitoïdes, espèces opportunistes) *via* l'introduction dans l'environnement d'*Osmia rufa* et *Osmia cornuta* est faible.

¹ Directive 92/65/CEE du Conseil définissant les conditions de police sanitaire régissant les échanges et les importations dans la Communauté d'animaux, de spermes, d'ovules et d'embryons non soumis, en ce qui concerne les conditions de police sanitaire, aux réglementations communautaires spécifiques visées à l'annexe A section I de la directive 90/425/CEE

L'introduction d'un pathogène ou d'une souche de pathogène pour les pollinisateurs ne peut être exclue. Néanmoins, l'Agence considère que le risque sanitaire pour les abeilles sauvages et domestiques autochtones n'est pas amplifié au regard des échanges de populations d'*Apis mellifera* existant actuellement au sein même de l'Union Européenne.

Compte tenu de l'insuffisance de données précises sur les espèces de *Paenibacillus* qui pourraient être associées aux espèces *Osmia rufa* et *Osmia cornuta*, il conviendrait que le certificat sanitaire accompagnant l'introduction des individus atteste qu'ils proviennent d'une zone qui n'est pas soumise à une interdiction liée à l'apparition de la loque américaine.

MOTS-CLES

Osmia rufa, *Osmia cornuta*, pollinisateur, macro-organismes non indigènes

BIBLIOGRAPHIE

Evison S.E.F., Roberts K.E., Laurenson L., Pietravalle S., Hui J., et al. (2012) Pervasiveness of parasites in pollinators. PLoS ONE 7(1): e30641. doi:10.1371/journal.pone.0030641

Hedtke S.M., Blitzer E.J., Montgomery G.A., Danforth B.N. (2015). Introduction of Non-Native Pollinators Can Lead to Trans-Continental Movement of Bee-Associated Fungi. PLoS ONE 10(6): e0130560. doi:10.1371/journal.pone.0130560

Keller A., Grimmer G., Steffan-Dewenter I. (2013). Diverse Microbiota Identified in Whole Intact Nest Chambers of the Red Mason Bee *Osmia bicornis* (Linnaeus 1758). PLoS ONE 8(10): e78296. doi:10.1371/journal.pone.0078296

Krunić M., Stanisavljević L., Pinzauti M., Felicioli A. (2005). The accompanying fauna of *Osmia cornuta* and *Osmia rufa* and effective measures of protection. Bulletin of Insectology 58 (2): 141-152.

Mazzei M., Carrozza M.L., Luisi E., Forzan M., Giusti M., Sagona S., Tolari F., Felicioli A. (2014) Infectivity of DWV Associated to Flower Pollen: Experimental Evidence of a Horizontal Transmission Route. PLoS ONE 9(11): e113448. doi:10.1371/journal.pone.0113448

Neumann K., Seidelmann K. (2005). Microsatellites for the inference of population structures in the Red Mason Bee *Osmia rufa* (Hymenoptera, Megachilidae). Apidologie 37 (2006) 75-83. doi:10.1051/apido:2005060.

Ravoet J., De Smet L., Meeus I., Smaghe G., Wenseleers T., de Graaf D.C. (2014). Widespread occurrence of honey bee pathogens in solitary bees. Journal of Invertebrate Pathology 122 55-58.

Seidelmann K. (2006). Open-cell parasitism shapes maternal investment patterns in the Red Mason bee *Osmia rufa*. Behavioral Ecology doi:10.1093/beheco/arl017.

Torchio P.F. (1992) Effects of Spore Dosage and Temperature on Pathogenic Expressions of Chalkbrood Syndrome Caused by *Ascosphaera torchioi* within Larvae of *Osmia lignaria propinqua* (Hymenoptera: Megachilidae). Environ Entomol 21:1086-1091.