

Nouvelles observations de *Ceratitis capitata* (Wiedemann, 1824) et de *Rhagoletis cingulata* (Loew, 1862) en Belgique (Diptera : Tephritidae)

Christiane FASSOTTE¹, Marie TOMME¹, Catherine WALRANT¹, Tim BELIEN² & Marc DE MEYER³

¹ Centre wallon de Recherches agronomiques (CRA-W), Département Sciences du Vivant, Protection des Plantes et Ecotoxicologie, Rue de Liroux 2, B-5030 Gembloux

(e-mail : fassotte@cra.wallonie.be ; m.tomme@cra.wallonie.be ; c.walrant@cra.wallonie.be)

² pcfruit vzw, Afdeling Zoölogie, Fruittuinweg 1, B-3800 Sint-Truiden (e-mail : tim.belien@pcfruit.be)

³ Koninklijk Museum voor Midden-Afrika (KMMA), Leuvensesteenweg 13, B-3080 Tervuren
(e-mail : marc.de.meyer@africamuseum.be)

Abstract

Within the framework of a monitoring programme, implemented in 2013 in Belgium to clarify the current phytosanitary status of fruit flies, especially cherry fruit flies, two species of Diptera Tephritidae were newly observed: *Ceratitis capitata* (Wiedemann, 1824), the Mediterranean fruit fly, in the Brussels-Capital Region, and *Rhagoletis cingulata* (Loew, 1862), the eastern cherry fruit fly, in natural areas planted with wild cherry trees (*Prunus avium* Linnaeus, 1755) in the province of Namur. Independent observations of these two taxa are also reported. The nature of quarantine pests of both species and their occurrences in the western European countries are discussed. The risk of permanent establishment of *C. capitata*, often introduced by the fruit trade, is almost nihil because it has little chance of surviving the Belgian winters. In contrast, the observation of *R. cingulata* in a natural environment suggests that this species could already be established in the country, as is the case in Germany and the Netherlands.

Keywords : *Ceratitis capitata*, *Rhagoletis cingulata*, Tephritidae, fruit fly, cherry fruit fly.

Résumé

Dans le cadre d'une surveillance mise en place en 2013 sur le territoire belge pour préciser le statut phytosanitaire actuel de mouches des fruits et, en particulier de mouches de la cerise, deux espèces de Diptera Tephritidae ont été nouvellement observées : *Ceratitis capitata* (Wiedemann, 1824), la mouche méditerranéenne des fruits, dans la Région Bruxelles-Capitale, et *Rhagoletis cingulata* (Loew, 1862), la trypète des cerises, dans des sites naturels plantés de merisiers (*Prunus avium* Linnaeus, 1755) en province de Namur. Des observations indépendantes concernant ces deux taxons sont aussi rapportées. Le caractère d'organismes de quarantaine des deux espèces ainsi que leurs occurrences respectives dans les pays ouest-européens sont évoqués. Le risque d'installation de *C. capitata*, souvent introduit par le commerce des fruits, est quasi nul car il a peu de chance de survivre aux hivers belges. Par contre, l'observation de *R. cingulata* en milieu naturel laisse supposer que cette espèce est déjà installée dans le pays, comme c'est le cas en Allemagne et aux Pays-Bas.

Samenvatting

In het kader van een monitoring programma, uitgevoerd in 2013 in België om de fytosanitaire status van de fruitvliegen, en in het bijzonder de kersenfruitvliegen, te verduidelijken, werden twee soorten van Diptera Tephritidae opnieuw geobserveerd: *Ceratitis capitata* (Wiedemann, 1824), de Middellandse-Zeevlieg in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest, en *Rhagoletis cingulata* (Loew, 1862), de Oost-Amerikaanse kersenvlieg, in natuurgebieden beplant met zoete kers (*Prunus avium* Linnaeus, 1755) in de provincie Namen. Onafhankelijke waarnemingen van deze twee taxa zijn ook vermeld. Het quarantaine karakter van beide soorten en hun voorkomen in de West-Europese landen wordt

besproken. Het risico van permanente vestiging van *C. capitata*, vaak geïntroduceerd via de fruithandel, is praktisch nihil, daar het weinig kans tot overleven heeft tijdens de Belgische winters. Daarentegen suggereert de waarneming van *R. cingulata* in het wild dat deze soort reeds in het land is gevestigd, zoals het geval is in Duitsland en Nederland.

Introduction

Dans le cadre d'un projet de recherche (Fly Alert, 2013-2015, SPF/FOD RF 12/6265), visant à définir le statut phytosanitaire pour la Belgique de « mouches des fruits » et en particulier de « mouches de la cerise » appartenant au genre *Rhagoletis* Loew, 1862, un programme de surveillance a été mis en place sur le territoire belge à partir de mai 2013 (pcfruit vzw & CRA-W). Cette surveillance concerne à la fois des sites de production fruitière, de commerce des fruits, des jardins privés et des sites naturels.

Résultats

Deux espèces de Tephritidae (Diptera), reconnues comme organismes de quarantaine par l'Organisation Européenne et Méditerranéenne pour la Protection des Plantes (OEPP/EPPO), *Ceratitis capitata* (Wiedemann, 1824) (Liste A2/105 (EPPO, 2013)) et *Rhagoletis cingulata* (Loew, 1862) (Directive 2000/29/EC - Annexe I/A1 – p. 24 (EUROPEAN COMMUNITIES, 2000)) ont été nouvellement observées en Belgique en 2013. Quand des espèces (animales, végétales ou autres) constituent une menace pour l'économie d'une zone menacée, même si elles n'y sont pas encore présentes ou si elles y sont présentes sans être largement disséminées, et qu'elles font l'objet pour cette raison d'une lutte officielle, elles sont qualifiées d'organismes de quarantaine (DURAND, 1997). Les deux espèces observées sont effectivement des ravageurs reconnus de fruits, en particulier des *Prunus* spp., car le stade larvaire de ces diptères (asticot) se déroule dans le mésocarpe des fruits.

Ceratitis capitata (Wiedemann, 1824)

Ceratitis capitata, surnommé « la Mouche méditerranéenne des fruits », est un des plus importants ravageurs de fruits dans le monde (surtout agrumes et pêches) et son impact est considérable au niveau du commerce inter-régional et international. En Europe, il est considéré comme organisme de quarantaine (Liste A2/105 (EPPO, 2013)).

C. capitata a été signalé pour la première fois en Belgique en 1953 sur arbres fruitiers (VAN DEN BRANDE, 1953). Depuis, l'espèce est observée sporadiquement dans les villes belges car elle y est introduite par le transport des fruits, mais l'espèce ne s'est jamais réellement installée (BAUGNÉE, 2006). Pour cette raison, l'Organisation européenne de Protection des Plantes (PQR (EPPO, 2014)) lui a attribué pour ce pays le statut phytosanitaire suivant : « absent, le ravageur n'est plus présent ».

Grâce à la surveillance débutée en 2013 (Fly Alert), qui ne visait pas particulièrement cette espèce, 1 exemplaire mâle de *C. capitata* (det. M. Tomme, val. M. De Meyer, coll. CRA-W) a été capturé au moyen d'un piège artisanal de type « bouteille » appâté avec du vinaigre de cidre de pommes et destiné initialement au monitoring de la Drosophile du cerisier, *Drosophila suzukii* (Matsumura, 1931) (Diptera, Drosophilidae). La capture a été réalisée au cours de la période 28.VIII/04.IX.2013, dans un jardin privé arboré de diverses essences fruitières (dont *Prunus* spp.), au sein de la Commune de Woluwe-Saint-Lambert (Région Bruxelles-Capitale). Il faut noter que ce jardin jouxte une Zone Spéciale de Conservation du réseau européen NATURA 2000, comportant aussi des *Prunus* spp.

Cette capture anecdotique *in situ* se doit d'être rapportée étant donné les incursions récentes de l'espèce en France septentrionale (PQR (EPPO, 2014)), à savoir en 2010 dans le département des Yvelines et, en 2011, à Paris et dans le Val d'Oise (dans deux sites ruraux) (EPPO Reporting Service (2012/027)). L'établissement de *C. capitata* dans le nord de la France est considéré actuellement comme improbable par l'OEPP, alors qu'il est établi localement dans la partie méridionale uniquement. L'espèce n'a jamais été signalée au Grand-Duché de Luxembourg. En Allemagne, elle est considérée comme absente, malgré les observations occasionnelles près de marchés fruitiers où elle n'a jamais survécu à l'hiver. Aux Pays-Bas, elle est déclarée absente. Par contre, en Autriche, où ses introductions sont intermittentes (1990, 1991 & 1993) depuis ses premiers ravages occasionnés dans la

région de Vienne en 1952, elle a été découverte à nouveau dans cette région en 2011 sur des pêcheurs (*Prunus persica* (L.) Batsch, 1801) dans un jardin privé (EPPO Reporting Service (2012/026)). Pour la Belgique, il faut signaler aussi deux autres mentions toutes récentes de *C. capitata*, indexées sur le site « Observations.be, une initiative d'Aves-Natagora et de Stichting natuurinformatie » : 4 imagos, sur place, Merelbeke (prov. Flandre orientale), 28.V.2013, S. Vantieghem (OBSBE) ; 1 imago, vivant dans une habitation, Merendree-Durmen (prov. Flandre orientale), 21.I.2014, J. Mees (OBSBE).

Ces divers rapports d'incursions soulignent la nécessaire vigilance à apporter à cette espèce qui, par sa grande polyphagie (PQR (EPPO, 2014); THOMAS *et al.*, 2013), pourrait s'attaquer aux fruits de nombreux genres fruitiers présents en Belgique : *Prunus*, *Malus*, *Pyrus*, *Mespilus*, *Cydonia*, *Actinidia*, *Fragaria*, *Juglans*,... En effet, la Mouche méditerranéenne des fruits serait susceptible de se développer dans le monde sur plus de 260 variétés de fruits, fleurs, légumes et fruits à coque, mais ce sont les fruits charnus à peau fine qui sont privilégiés (THOMAS *et al.*, 2013). En dehors des *Citrus*, le pêcheur constitue un hôte majeur (PQR (EPPO, 2014)).

Le développement et la reproduction de *C. capitata* nécessitent des conditions climatiques favorables, surtout au niveau de la température. Mais, les imagos peuvent survivre jusqu'à 6 mois ou plus si la nourriture est suffisante et les températures fraîches. Ils ne supportent cependant pas les températures hivernales négatives, ni la sécheresse. Le réchauffement global pourrait permettre aux populations de s'établir à des latitudes plus élevées qu'à l'heure actuelle (ROQUES, 2006).

***Rhagoletis cingulata* (Loew, 1862)**

Rhagoletis cingulata, surnommé au Canada « la Trypète des cerises », est un Tephritidae (Diptera) non européen qui appartient au groupe des « mouches de la cerise » : il s'agit d'un organisme de quarantaine réglementé (Directive 2000/29/EC - Annexe I/A1 – p. 24 (EUROPEAN COMMUNITIES, 2000)) & Liste A2/239 (EPPO, 2013)), dont les plantes-hôtes sont exclusivement des *Prunus* spp.

En Europe de l'Ouest, *R. cingulata* fut d'abord observé en Allemagne dans le Rheinland-Pfalz en 1999. L'espèce y a gagné du terrain depuis 2003 : elle se montre parfois très abondante dans les principales régions de production de cerises et plus particulièrement sur les cerises acides (*Prunus cerasus* Linnaeus, 1753), mais aussi dans les zones où *Prunus mahaleb* Linnaeus, 1753 et *Prunus serotina* Ehrhart, 1788 sont présents. Sur griottes (*P. cerasus*), les dommages estimés peuvent dépasser 20 % de la production. L'espèce est donc considérée comme établie dans certaines régions allemandes (EPPO Reporting Service (2012/130)).

Aux Pays-Bas, *R. cingulata* (d'abord identifié comme *Rhagoletis indifferens* Curran, 1932) a été détecté en 2001 sur des *Prunus serotina* naturalisés dans la région côtière où l'espèce paraît maintenant installée et se montre parfois abondante. Elle a aussi été observée dans quelques vergers de cerises au centre du pays mais à faible densité. Une surveillance nationale organisée en 2003 (Dutch NPPO : Plantenziektenkundige Dienst) a permis la capture de 4124 individus sur le territoire hollandais (SMIT & DIJKSTRA, 2008). La large distribution de l'espèce observée dans l'environnement naturel prouve que l'éradication n'est plus possible et elle est donc considérée comme établie dans certaines zones (EPPO Reporting Service (2004/087)).

En France par contre, *R. cingulata* a été observé uniquement dans le sud du pays et de manière toute récente : la première fois en 2010 dans la région PAC (*Prunus* spp. en production), puis en Aquitaine (site de production de *Juglans regia* Linnaeus, 1753) ; par la suite, deux exemplaires ont été capturés en 2012 dans un piège installé sur *Prunus avium* dans le Languedoc-Roussillon (EPPO Reporting Service (2013/055)).

En Belgique, l'espèce a été observée pour la première fois en 2004 (BAUGNÉE, 2006), sur *Prunus serotina* en fruits, dans la Région Bruxelles-Capitale (Woluwe-Saint-Lambert, 07.IX.2004, 1 mâle) et dans la province de Luxembourg (Arlon, 02.IX.2004, 2 mâles).

Trois autres mentions belges plus récentes de *R. cingulata* sont indexées sur le site « Observations.be » : 1 imago, jardin privé, Evere (Région Bruxelles-Capitale), 29.VI.2009, H. Bart (OBSBE) (val. M. De Meyer) ; 1 imago, sur place, Lommel (prov. Limbourg), 21.VIII.2010, T. Gyselinck (OBSBE) ; 1 imago, victime de la circulation, Mortsels (prov. Anvers), 23.VIII.2012, L. Janssen (OBSBE).

Pour la Belgique, l'OEPP (PQR (EPPO, 2014)) attribue à *R. cingulata* le statut actuel suivant : « présent, quelques occurrences ». L'installation de cette espèce dans les pays limitrophes (Allemagne

et Hollande) a contribué à désigner *R. cingulata* comme une des espèces cibles du monitoring planifié dans le projet (Fly Alert, SPF/FOD, 2013-2015) pour la détection nationale des mouches des fruits du genre *Rhagoletis*.

Dans ce cadre, 2 imagos de *R. cingulata* (det. C. Walrant, val. M. De Meyer, coll. CRA-W) ont été capturés en 2013 dans un piège à mouches (MOSKISAN, Koppert), appâté avec du TMA (triméthylamine) et de l'AA (acétate d'ammonium). Les deux captures ont été réalisées dans la province de Namur, dans deux sites naturels des coteaux de Meuse, plantés de merisiers (*Prunus avium*) : 1 mâle, Lustin (Commune de Profondeville, prov. Namur), période 29.VII-05.VIII.2013 ; 1 femelle, Beez (Commune de Namur, prov. Namur), période 30.VII-07.VIII.2013. Ces deux occurrences dans des sites naturels, à l'écart des activités humaines, laissent sous-entendre que l'espèce est probablement déjà installée en Belgique et qu'elle peut s'y maintenir, à l'instar de ce qui se passe en Allemagne et en Hollande.

Conclusions

L'établissement de *Ceratitis capitata* en Belgique est très peu probable dans les conditions climatiques actuelles, même si l'espèce risque d'être observée à nouveau, partout où transitent des fruits. A l'opposé, l'espèce *Rhagoletis cingulata*, décelée dans ce pays en milieu naturel et adaptée au climat de pays limitrophes, présente un risque élevé d'installation, avec des conséquences à craindre au niveau de la production de cerises, déjà compromise avec l'existence sur le territoire d'une autre mouche de la cerise, *Rhagoletis cerasi* (Linnaeus, 1758).

Remerciements

Nos plus vifs remerciements vont au SPF/FOD pour le financement du projet Fly Alert. Nous sommes très reconnaissants à Hugues Lecomte et à Christian Laurent (Service public de Wallonie (SPW), Direction générale opérationnelle Agriculture, Ressources naturelles et Environnement (DGARNE), Département de la Nature et des Forêts (DNF) - Direction des Ressources Forestières (DRF)) pour la fourniture de données de répartition des merisiers (*Prunus avium*) en Wallonie. Nous remercions Marie-Rose Bolen et Danielle Coulon (CRA-W) ainsi que Tom Thys (pcfruit vzw) pour l'aide technique. Nous sommes heureux d'avoir pu bénéficier de l'expérience de Stéphane Steyer et de Thibaut Olivier (CRA-W, Biologie des nuisibles et Biovigilance) relative aux organismes de quarantaine.

Bibliographie

- BAUGNÉE J.Y., 2006. - Contribution à la connaissance des Tephritidae de Belgique (Diptera: Brachycera). *Notes fauniques de Gembloux*, 59(2) : 63-113.
- DURAND S., 1997. - *Nouveaux principes de législation phytosanitaire*. Food & Agriculture Organization (FAO) : 64.
- EPPO, 2013. - *EPPO Standards. EPPO A1 and A2 Lists of pests recommended for regulation as quarantine pests*, 16 pp.
- EPPO, 2014. - *PQR* - EPPO Plant Quarantine Data Retrieval system version 5.3.1, 2014-03-06.
- EPPO. - Reporting Service : http://www.eppo.int/PUBLICATIONS/reporting/reporting_service.htm.
- EUROPEAN COMMUNITIES, 2000. - COUNCIL DIRECTIVE 2000/29/EC of 8 May 2000 on protective measures against the introduction into the Community of organisms harmful to plants or plant products and against their spread within the Community. *Official Journal of the European Communities*, 10.7.2000, 169 pp.
- ROQUES A., 2006. - *Ceratitis capitata*. DAISIE - Species Factsheet, <http://www.europe-aliens.org/speciesFactsheet.do?speciesId=51140>.
- SMIT J.T. & DIJKSTRA E., 2008. - De invasieve Oost-Amerikaanse Kersenboorvlieg *Rhagoletis cingulata* in Nederland (Diptera: Tephritidae). *Nederlandse Faunistische Mededelingen*, 28 : 1-16.
- THOMAS M.C., HEPPNER J.B., WOODRUFF R.E., WEEMS H.V., STECK G.J. & FASULO T.R., 2013. - Mediterranean Fruit Fly, *Ceratitis capitata* (Wiedemann) (Insecta: Diptera: Tephritidae). Featured Creatures from the Entomology and Nematology Department, UF/IFAS Extension.
- VAN DEN BRANDE J., 1953. - Présence de *Ceratitis capitata* Wied. en Belgique. *Bulletin et Annales de la Société entomologique de Belgique*, 89 : 66.