

Fiche informative sur les organismes de quarantaine

Dendroctonus micans

IDENTITE

Nom: *Dendroctonus micans* (Kugelann)

Synonymes: *Bostrichus micans* Kugelann
Hylesinus lingiperda Gyllenhal
Hylesinus micans Ratzeburg

Classement taxonomique: Insecta: Coleoptera: Scolytidae

Noms communs: Riesenbastkäfer (allemand)
great spruce bark beetle (anglais)
kjempebarkbille (danois, norvégien)
hylésine géant (français)
jättebastborre (suédois)

Code informatique Bayer: DENCFMI

Désignation Annexe UE: II/B

PLANTES-HOTES

D. micans se reproduit sur un grand nombre de conifères indigènes ou exotiques sur toute sa zone de répartition. Les plantes-hôtes les plus courantes sont *Picea* spp., principalement *P. abies*, *P. sitchensis*, et *P. orientalis*, et aussi parfois *P. breweriana*, *P. engelmanni*, *P. glauca*, *P. jezoensis*, *P. mariana*, *P. obovata*, *P. omorika* et *P. pungens* (Grégoire, 1988). *Pinus sylvestris* en est la plante-hôte dans le nord de la Scandinavie ainsi que dans la Baltique et en Sibérie. Des attaques sporadiques ont été observées sur d'autres *Pinus* spp. et sur *Larix decidua*, *Pseudotsuga menziesii* et sur certaines *Abies* spp. Quand *Picea abies* et *P. sitchensis* coexistent, la première espèce est préférée (Bejer, 1984; Bevan & King, 1983).

REPARTITION GEOGRAPHIQUE

OEPP: Allemagne, Autriche, Belgique, Bosnie-Herzégovine, Bulgarie, Danemark, Estonie, Finlande, France, Hongrie, Italie, Luxembourg, Norvège, Pays-Bas, Pologne, République tchèque, Roumanie, Royaume-Uni, Russie (européenne, Sibérie, Extrême-Orient), Slovaquie, Suède, Suisse, Turquie, Ukraine, Yougoslavie.

Asie: Chine, Géorgie, Japon (Hokkaïdo uniquement), Russie (Extrême-Orient), Turquie.

UE: présent.

Aujourd'hui, l'espèce sévit de la Sibérie, l'île de Sakhaline et le Japon (Hokkaïdo), jusque dans le centre de la France, avec de plus, une zone d'infestation localisée au Royaume-Uni. Sa limite nord coïncide avec celle de la forêt de conifères. La limite sud traverse le Mont Ventoux et la bordure méridionale du Massif Central (France), la Suisse, les Alpes autrichiennes, le nord et le centre de la Roumanie, et, plus à l'est, elle suit la limite sud de *Picea abies* jusqu'au Pacifique. Cet insecte se rencontre aussi localement plus au sud, comme dans les parcs autour de Kiev (Ukraine), en Géorgie, et dans le nord-est de la Turquie (Grégoire, 1988).

Carte de répartition: voir CIE (1983, n° 449).

BIOLOGIE

Les jeunes insectes s'accouplent avec leurs frères et soeurs dans les cellules d'incubation et continuent de se nourrir sous l'écorce jusqu'à leur sortie. La dispersion des jeunes femelles se déroule de plusieurs façons. Certaines ne sortent pas mais creusent simplement de nouvelles galeries en bordure de leur propre cellule d'incubation; d'autres sortent mais restent sur le même arbre et y creusent de nouvelles galeries; certaines enfin s'envolent et colonisent de nouveaux arbres. Le seuil de température pour les vols se situe entre 20° et 23°C (Evans *et al.*, 1984), les vols peuvent donc se dérouler pendant une grande partie de l'été. Larves et adultes peuvent hiverner. La température de super-cooling pour les adultes est de -20°C (Voolma, 1980). Les femelles développées et fertiles creusent leur propres galeries dans des arbres en vie. La formation de la galerie et la ponte se déroulent entre avril-mai et août-novembre suivant la latitude et l'altitude. Les larves se nourrissent côte à côte, délaissant cette activité uniquement pour déféquer ou muer. La poudre de bois issue du creusement est fortement comprimée à l'arrière, englobant aussi des individus morts ou malades. Une phéromone d'agrégation, produite par les larves pendant la prise de nourriture, semble maintenir ensemble les groupes larvaires grégaires (Grégoire *et al.*, 1982). En conditions expérimentales à 19-23°C, le développement larvaire, en quatre stades, dure 50-60 jours (Grégoire & Merlin, 1984). En plein champ, ce processus dure plus d'un an. La durée du cycle biologique dépend du climat. En Turquie et en Géorgie, la durée de vie d'une génération est de 12-15 mois, tandis qu'en Scandinavie elle est de 2-3 ans (Grégoire, 1988).

DETECTION ET IDENTIFICATION

Symptômes

Les arbres infestés se caractérisent par des tubes de résine desséchée, et par des écoulements de résine blanche et desséchée visibles sur le tronc. Les arbres peuvent rester vivants pendant des mois ou même des années, si la densité de galeries est faible. Un arbre ayant subi des attaques répétées porte de la résine incrustée et son écorce, rompue, se décape et noircit souvent (Bevan & King, 1983). L'écorce des arbres est facilement prélevée pour y détecter les galeries.

Morphologie

Les galeries d'incubation sont un phénomène unique chez des espèces européennes. Il s'agit d'un large tube, avec poudre de bois et résine comprimées, dans lequel les oeufs sont pondus. Les larves, blanches, en forme de C, sans pattes, s'alimentent en groupe et creusent ainsi une très grande chambre dans laquelle des îlots de poudre de bois sont entassés d'une façon spéciale (Bevan, 1987).

La longueur des adultes est de 6-8 mm. Le corps, si entièrement pigmenté, est d'un brun sombre terne et uniforme. La clé de détermination de Wood (1963) permet de le distinguer des espèces nord et centraméricaines de *Dendroctonus*.

MOYENS DE DEPLACEMENT ET DE DISPERSION

Ce coléoptère ne peut voler que sur de courtes distances. Les femelles s'accouplent en sortant de la galerie d'incubation et donc la présence des deux sexes dans la nouvelle galerie n'est pas nécessaire; une seule femelle peut initier une nouvelle infestation.

Le principal moyen par lequel *D. micans* se répand dans de nouvelles zones est le transport international d'adultes et, en particulier, le transport de larves sous l'écorce de bois. Le commerce du bois fut le plus grand responsable de l'introduction de cet insecte

dans de nouvelles zones pendant le siècle dernier (Kobakhidze, 1967; Bevan & King, 1983). Une autre cause importante est la plantation extensive de *Picea* en dehors de leur aire naturelle en Europe (Grégoire, 1988).

NUISIBILITE

Impact économique

Dans son aire de répartition naturelle, *D. micans* est très répandu mais rare, et peu d'arbres sont tués. Cependant lors d'une pullulation cet insecte peut détruire des peuplements entiers. Les arbres meurent par étranglement en général, quand de nombreuses couvées se développent sur un même arbre.

Aujourd'hui, cet insecte ne provoque que des dégâts mineurs dans les zones centrales de son aire de répartition, mais, en bordure de cette aire, une pullulation sévit sur une surface estimée à 200 000 ha de *Picea*, en Géorgie, dans le nord-est de la Turquie, le centre de la France, et le Royaume-Uni. Ce phénomène peut être lié au fait que ces zones étant les extrêmes de la zone de répartition naturelle des *Picea*, les arbres peuvent être en état de stress. Dans le Massif Central (France), les arbres de moins de 30 ans d'âge ne sont jamais attaqués, ceux entre 55 et 85 ans leur sont préférés (Granet & Perrot, 1977). Cependant, au Royaume-Uni, les *Picea sitchensis* et *P. abies* de tout âge sont attaqués (Evans *et al.*, 1984), tandis qu'en Turquie tout individu de *P. orientalis* de plus de 15 ans et dont le diamètre des tiges est supérieur à 7 cm peut être attaqué (Benz, 1984). D'importants dégâts sur jeunes individus de *Pinus sylvestris* ont été signalés en Estonie (Voolma, 1978) et en Sibérie (Kolomiets & Bogdanova, 1976).

Ces coléoptères ne contaminent normalement que des arbres en vert. Si les niveaux de population de *D. micans* sont très élevés, ils peuvent s'attaquer à des arbres colonisés par d'autres espèces (Shavliashvili & Zharkov, 1985), mais les arbres blessés par chute ou abattage, ou endommagés par le gel, la neige, le vent, les éclairs ou le gibier sont souvent attaqués au niveau des plaies elles-mêmes (Chararas, 1960). Les infestations s'observent généralement dans les sites favorables, mais les pullulations s'observent normalement dans des zones à sols faibles en ressources minérales ou dans des peuplements mal approvisionnés en eau.

Lutte

Les coupes sanitaires sont encore largement utilisées en France et en Grande-Bretagne (Evans *et al.*, 1984). Des traitements chimiques sont utilisés aussi, soit pour le nettoyage des zones infestées en couvrant les troncs avec un protecteur ou par pulvérisation de gamma-HCH directement sur l'écorce infestée (Rühm, 1958; Rudnev & Khramtsov, 1963; Bejer-Petersen, 1967). En 1963 en Géorgie commença la lutte biologique avec *Rhizophagus grandis*. Des milliers de prédateurs furent produits et relâchés (Tvaradze, 1984). Mais la lutte biologique n'a été efficace qu'une fois la taille des populations réduite par traitement insecticide. La Forestry Commission du Royaume-Uni commença en 1983 une production en masse du même prédateur et l'insecte fut lâché en périphérie des zones infestées (King & Evans, 1984). Une stratégie de lâchers similaires a été mise en place par un groupe franco-belge dans des zones entourant l'infestation du centre de la France (Grégoire *et al.*, 1985).

Risque phytosanitaire

Aucune organisation régionale pour la protection des végétaux ne considère *D. micans* comme étant un organisme de quarantaine. Le seul pays OEPP ayant un risque d'introduction est l'Irlande. Dans les autres zones de l'OEPP, *D. micans* est déjà largement répandu et correspond essentiellement à la zone de répartition naturelle de l'épicéa. Pour une grande partie de cette région *D. micans* peut être considéré comme un ravageur secondaire, n'endommageant que les arbres qui subissent déjà un certain type de stress. A

cause de ses exigences climatiques, il ne peut pas survivre dans les pays du sud de la région.

MESURES PHYTOSANITAIRES

D. micans vivant entre l'écorce et le bois externe de l'arbre, enlever l'écorce de tous les bois permet de s'assurer de l'absence de ce ravageur. Il faut cependant être vigilant vis-à-vis du bois rond ayant passé par le procédé d'écorçage standard parce que de petits morceaux d'écorce peuvent demeurer attachés au bois et être porteurs du ravageur.

BIBLIOGRAPHIE

- Bejer, B. (1984) *Dendroctonus micans* in Denmark. In: *Proceedings of the EEC Seminar on the Biological Control of Bark Beetles (Dendroctonus micans)*, Brussels, pp. 3-19.
- Bejer-Petersen, B. (1967) *Dendroctonus micans* Kug. in Denmark. The situation 25 years after a "catastrophe." *Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten und Pflanzenschutz* **83**, 16-21.
- Benz, G. (1984) *Dendroctonus micans* in Turkey: the situation today. In: *Proceedings of the EEC Seminar on the Biological Control of Bark Beetles (Dendroctonus micans)*, Brussels, pp. 43-47.
- Bevan, D. (1987) Forest insects. A guide to insects feeding on trees in Britain. *Forestry Commission, Handbook No. 1*. HMSO, London, Royaume-Uni.
- Bevan, D.; King, C.J. (1983) *Dendroctonus micans* Kug., a new pest of spruce in U.K. *Commonwealth Forest Review* **62**, 41-51.
- Chararas, C. (1960) Variations de la pression osmotique de *Picea excelsa* a la suite des attaques de *Dendroctonus micans* Kug. (Coleoptera, Scolytidae). *Comptes Rendus Hebdomadaires des Séances de l'Académie des Sciences* **251**, 1917-1919.
- CIE (1983) *Distribution Maps of Pests, Series A No. 449*. CAB International, Wallingford, Royaume-Uni.
- Evans, H.F.; King, C.J.; Wainhouse, D. (1984) *Dendroctonus micans* in the United Kingdom. The result of two years experience in survey and control. In: *Proceedings of the EEC Seminar on the Biological Control of Bark Beetles (Dendroctonus micans)*, Brussels, pp. 20-34.
- Granet, A.M.; Perrot, J.P. (1977) *Dendroctonus micans* Kug. dans le sud-est du Massif Central. Aire d'extension et premier essai d'interprétation des dommages. *Memoire de 3e année, Ecole Nationale des Ingénieurs des Travaux des Eaux et Forêts*.
- Grégoire, J.C. (1988) The greater European spruce beetle. In: *Dynamics of forest insect populations* (Ed. by Berryman, A.), pp. 455-478. Plenum Publishing Corporation, New York, Etats-Unis.
- Grégoire, J.C.; Braekman, J.C.; Tondeur, A. (1982) Chemical communication between the larvae of *Dendroctonus micans* Kug. (Coleoptera: Scolytidae). In: *Colloques de l'INRA, 7. Les médiateurs chimiques*, pp. 253-257.
- Grégoire, J.C.; Merlin, J. (1984) *Dendroctonus micans*: the evolution of a brood system. In: *Proceedings of the EEC Seminar on the Biological Control of Bark Beetles (Dendroctonus micans)*, Brussels, pp. 80-86.
- Grégoire, J.C.; Merlin, J.; Pasteels, J.M.; Jaffuels, R.; Vouland, G.; Schvester, D. (1985) Biocontrol of *Dendroctonus micans* by *Rhizophagus grandis* in the Massif Central (France): a first appraisal of the mass-rearing and release methods. *Zeitschrift für Angewandte Entomologie* **99**, 182-190.
- King, C.J.; Evans, H.F. (1984) The rearing of *Rhizophagus grandis* and its release against *Dendroctonus micans* in the United Kingdom. In: *Proceedings of the EEC Seminar on the Biological Control of Bark Beetles (Dendroctonus micans)*, Brussels, pp. 87-97.
- Kobakhidze, D.N. (1967) [L'hylésine géant de l'épicéa (*Dendroctonus micans*) en Géorgie.] *Anzeiger für Schädlingkunde* **40**, 65-68.
- Kolomiets, N.G.; Bogdanova, D.A. (1976) [Attaques de *Dendroctonus micans*]. *Lesnoe Khozyaistvo* **12**, 71-73.
- Rudnev, D.F.; Khramtsov, N.M. (1963) [Lutte contre *Dendroctonus micans* dans les forêts géorgiennes]. *Zashchita Rastenii, Vrediteli Boleznei* **7**, 28-30.
- Rühm, W. (1958) [Lutte mécano-chimique et écologique contre *Dendroctonus micans*.] *Zeitschrift für Angewandte Entomologie* **43**, 286-325.
- Shavliashvili, I.A.; Zharkov, D.G. (1985) Effects of ecological factors on the interaction between populations of *Dendroctonus micans* and *Ips typographus* (Coleoptera: Scolytidae). In:

- Proceedings of the IUFRO Conference on the Role of the Host Plant in the Population Dynamic of Forest Insects, Banff, Canada* (Ed. by Safranyik, L.), pp. 227-232.
- Tvaradze, M.S. (1984) *Rhizophagus grandis* in integrated control systems of forest protection against *Dendroctonus micans* (Abstract). In: *Proceedings of the International Congress of Entomology, Hamburg, 1984* **17**, 610.
- Voolma, K.K. (1978) [Répartition et nuisibilité de *Dendroctonus micans*]. *Lesnoe Khozyaistvo* **31**, 90-91.
- Voolma, K.K. (1980) [Répartition et écologie de *Dendroctonus micans* en Estonie]. *Metsanduslikud Uurimused, Estonian SSR* **16**, 44-51.
- Wood, S.L. (1963) A revision of the bark-beetle genus *Dendroctonus* Erichson (Coleoptera: Scolytidae). *Great Basin Nature* **23**, 1-117.