Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

MINISTERE DE L'AGRICULTURE, DE L'AGROALIMENTAIRE ET DE LA FORÊT

Direction générale de l'alimentation
Service de la prévention des risques sanitaires de la production primaire
Sous-direction de la Qualité et de la Protection des Végétaux
Département de la santé des forêts

Adresse : 251 rue de Vaugirard, 75 732 PARIS CEDEX 15
Suivi par : Jean-Luc FLOT et Dominique PIOU
Tél : 01 49 55 51 95
Courriel institutionnel : dsf.sdqpv.dgal@agriculture.gouv.fr
Réf. Interne : SDQPV/DSF/2013-05-01
MOD10.21 F 20/07/12

NOTE DE SERVICE

DGAL/SDQPV/N2013-8102

Date: 25 juin 2013

A l'attention de mesdames et messieurs les Préfets

Date de mise en application :	immédiate
Abroge et remplace :	...
Date d'expiration :	...
Date limite de réponse/réalisation :	
Nombre d'annexes :	2
Degré et période de confidentialité :	Tous publics

Objet : Méthode de piégeage de coléoptères du genre *Monochamus* à mettre en œuvre dans le cadre de la surveillance du nématode du pin (*Bursaphelenchus xylophilus*)

Références :

- **Décision d'exécution de la Commission du 26 septembre 2012 relative aux mesures d'urgence destinées à prévenir la propagation, dans l'Union, de *Bursaphelenchus xylophilus* (Steiner et Buhrer) Nickle *et al.* (nématode du pin)**
- **Arrêté du 31 juillet 2000 établissant la liste des organismes nuisibles aux végétaux, produits végétaux et autres objets soumis à des mesures de lutte obligatoire**

Résumé : La présente note de service détaille la méthode à mettre en œuvre pour piéger l'insecte vecteur (genre *Monochamus*) du nématode du pin (*Bursaphelenchus xylophilus*) dans le cadre du plan de surveillance de cet organisme ou dans le cadre d'éventuels plans de contrôle.

Mots-clés : nématode du pin, *Bursaphelenchus xylophilus*, *Monochamus sp.*, insecte vecteur, piégeage

Destinataires
Pour exécution : DDPP/DDCSPP DRAAF DDTM

I - Contexte

La surveillance du nématode du pin *Bursaphelenchus xylophilus* est réalisée depuis plusieurs années par recherche du nématode dans des échantillons de bois.

Les évolutions des techniques de piégeage de l'insecte vecteur et de détection du nématode dans le corps de l'insecte permet d'envisager de compléter le dispositif de surveillance par le recours à un réseau de pièges.

La présente note de service détaille donc la méthode de surveillance du nématode du pin par piégeage de son insecte vecteur, coléoptère du genre *Monochamus* (principalement *Monochamus galloprovincialis*) prescrite à partir de 2013 dans le cadre du plan national de surveillance du nématode du pin en vigueur.

II - Objectif du piégeage

L'objectif du piégeage est de constituer des lots de quelques *Monochamus* (5-20) sur lesquels une recherche du nématode du pin sera effectuée .

Ces lots constituent de simples sondages dans des populations qui peuvent être importantes en nombre.

L'objectif n'est donc pas d'accumuler de grandes quantités d'insectes, tous piégés au même endroit. Il est préférable de déplacer les pièges lorsque le nombre de *Monochamus* piégés lors du relevé est suffisant (plus de 5).

Si le nombre de *Monochamus* capturés est inférieur à 5, il est possible de laisser le piège en place au même endroit plus longtemps.

Un lot est donc constitué de tous les *Monochamus* capturés en un site donné, sur une période de temps définie. Il ne sera en aucun cas possible de mélanger deux lots d'insectes, même s'ils proviennent d'un même piège installé en deux sites distincts durant 2 périodes successives.

III - Période de piégeage

En plaine, dans le Sud de la France, il est possible que l'insecte vole dès la fin avril en fonction des conditions climatiques de fin d'hiver. Ailleurs, les vols sont observés à partir de mi mai, dès que les températures dépassent 18-20 °C pendant plusieurs heures dans la journée. Le pic de vol s'observe généralement en juin-juillet, mais il est possible de capturer des insectes jusqu'en octobre, en fonction des premières gelées.

Il est recommandé pour maximiser les captures, d'opérer en juin-juillet, voire août si les conditions climatiques des mois précédents sont défavorables.

IV - Site de piégeage

En forêt, les pièges seront placés en zone ouverte (petite clairière) à l'intérieur de peuplements de pins ; l'espèce de pin importe peu.

Le choix se portera préférentiellement sur des parcelles âgées de 20-40 ans comportant si possible des rémanents ou du bois mort au sol. Il est recommandé de les placer à proximité d'une route accessible en véhicule léger, mais toutefois aussi peu visibles que possible des chemins ou des routes les plus proches

Si le site retenu est à découvert, à proximité d'un site industriel ou en zone partiellement urbanisée, il est préférable que le piège ne soit pas directement accessible par le public.

V - Méthode de piégeage

A - Le piège

Les expériences conduites tant en France qu'en Espagne ont conclu à la supériorité du piège d'interception Crosstrap®. C'est donc ce type qui sera utilisé

Fournisseur Crosstrap®
SANIDAD AGRÍCOLA ECONEX, S.L.
C/ Mayor, Nº 15 B - Edificio ECONEX · Apartado de Correos Nº 167 ·
30149 SISCAR-Santomera · MURCIA (España, UE)
http://www.e-econex.com/

B - Les attractifs

Les attractifs sont distribués par la société SEDQ (Espagne), qui propose un pack (Galloprotect Pack), composé de 3 diffuseurs nommés A, F et PLUS.

Le diffuseur de phéromones d'agrégation (Galloprotect F) est à fixer dans la partie inférieure du piège, le diffuseur de substances kairomonales (Galloprotect A) dans la partie supérieure et le diffuseur de terpènes

(Galloprotect Plus) dans la partie médiane.
Les pièges présentent habituellement des onglets de fixation aux endroits adéquats. Certaines séries en sont dépourvues, et dans ce cas, les diffuseurs seront attachés avec des fils de fer (à prévoir)

Fournisseur Galloprotect®
SEDQ, Sociedad Española de Desarrollos Quimicos, S.L.
C. Marie Curie, 33, 1º - 08210 - Barberà del Vallès (España, UE)
http://www.sedq.es/fr/index.php

C - L'installation

Les pièges Crosstrap sont relativement encombrants. Ils seront suspendus par des cordes à environ 2 m au dessus du sol, soit à une potence en bois, soit à un support (branche) approprié.
Compte tenu de leur prise au vent, les pièges seront correctement haubanés et la base sera attachée à un piquet au sol (voir la photographie d'un piège installé sur une potence en Annexe 1).

D - Le bol de collecte

Les pièges sont normalement fournis avec un bol à fond grillagé, et un bol à fond plein. La méthode de recherche des nématodes sur *Monochamus* adultes se faisant sur des insectes n'ayant pas séjourné dans l'eau, seul le bol à fond grillagé sera utilisé.
Au moment de la mise en place du bol, il sera disposé au fond de celui ci un lit continu de 2-3 cm de fragments d'écorce de pin, préalablement traités au Forester à 2%.

E - La récolte

Il est recommandé de visiter régulièrement les pièges, au minimum tous les 10 jours. Les attractifs diffusant 45 jours, il est donc possible de faire 4 relevés avec les mêmes diffuseurs, mais le lit d'écorce traitée doit être remplacé à chaque relevé.
A chaque relevé, tous les insectes présents au fond du bol sont récupérés et placés immédiatement dans une boite hermétique.
Chaque lot est collecté dans une boite distincte, immédiatement référencée.
Le tri des insectes est réalisé le plus rapidement possible. En attendant, les boites sont stockées au frais.

F - Poursuite du piégeage

Le piégeage se poursuit durant 4 périodes de 10 jours
Lors des 3 premiers relevés, si le piège a capturé plus de 5 *Monochamus* durant la période de 10 jours, ou depuis son installation sur le site, le piège est déplacé vers un autre site, il est réinstallé et le lit d'écorce traitée est remplacé.
Si aucun *Monochamus* n'a été capturé en 2 cycles de 10 jours, le piège est de la même façon déplacé vers un autre site et dans ce cas l'absence de *Monochamus* est enregistrée sur la fiche accompagnant les autres insectes piégés.

VI - Traitement des insectes collectés

A - Tri des *Monochamus*

Un opérateur compétent effectue le tri des *Monochamus* en s'appuyant en tant que de besoin sur la clé de reconnaissance jointe en annexe 2.
Compte tenu de la grande variabilité morphologique des *Monochamus* et des risques de confusion, il est recommandé de confier le tri à un opérateur ayant suivi une formation adaptée.
En cas de difficulté, le SRAL prendra l'attache du pôle interrégional santé des forêts qui sera en mesure de lui proposer une solution (soit tri au niveau du pôle, soit envoi à un laboratoire compétent)

B - Envoi des *Monochamus* pour analyse

Les *Monochamus* d'un même lot sont ensuite disposés dans un tube plastique hermétique, portant la référence du lot de piégeage.
Les lots de *Monochamus* sont tous envoyés le plus rapidement possible à un laboratoire agréé pour la détection du nématode du pin sur les insectes vecteurs, et à défaut au laboratoire national de référence :
Anses - Laboratoire de la santé des végétaux, site de Rennes - Le Rheu.
Domaine de la Motte au Vicomte BP 35327
35653 LE RHEU CEDEX
Tel. : 02.99.30.90.35 Fax : 02.99.30.90.36
Mail : rennes.lsv@anses.fr

C - Traitement des autres insectes

Les autres insectes du lot peuvent être utiles tant dans le cadre de surveillances relatives à la santé des végétaux que dans le cadre de suivis de la biodiversité.
Il convient donc de conserver l'ensemble des insectes piégés, sans mélanger les lots, en plaçant ces insectes dans des boites hermétiques portant chacune la référence précise du lot.

Les boites pourront être conservées au congélateur pendant la période de piégeage par l'organisme délégataire éventuel, par le SRAL ou par le pôle interrégional de la santé des forêts.
Des dispositions sont prises pour que tous les échantillons collectés en 2013 puissent être centralisés et conservés, en attente d'une identification de l'ensemble des insectes collectés, en un site unique, le Laboratoire National d'Entomologie Forestière de l'Office National des Forêts, 2 rue Charles Péguy - 11500 Quillan. Les boites d'insectes pourront leur être adressées en cours de saison de piégeage en cas de difficultés pour les stocker localement au congélateur.

Il convient de veiller à toujours accompagner les lots d'insectes d'une liste précisant pour chaque référence :

- le nom et l'organisme du récoltant
- la localisation précise du piège (commune et coordonnées GPS)
- la date de récolte
- et, dans la mesure du possible, le type de peuplement où a eu lieu la récolte.

Le Directeur Général de l'Alimentation

Patrick DEHAUMONT

ANNEXE 1

Exemple de piège installé sur une potence

(photographie Emmanuel Kersaudy, Pôle santé des forêts DRAAF/SRAL Aquitaine)



ANNEXE 2

Guide d'identification des *Monochamus*

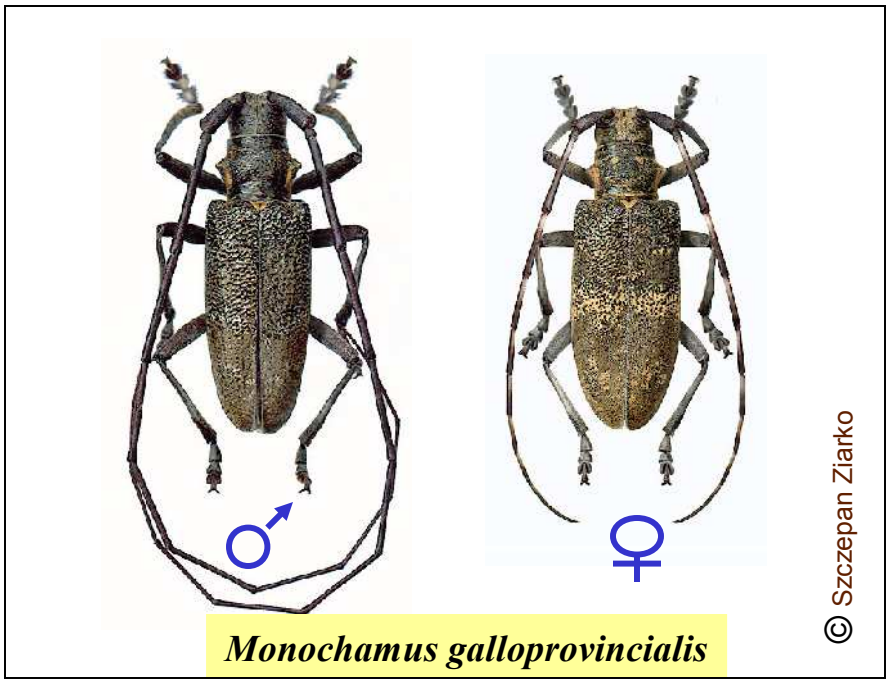
Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

MINISTÈRE
DE L'AGRICULTURE
DE L'AGRO-ALIMENTAIRE
ET DE LA FORÊT

Direction générale de l'alimentation
Sous-direction de la protection des végétaux
Département de la santé des forêts

Guide d'identification des Monochamus

dans le cadre des piégeages du plan de surveillance Nématode du pin



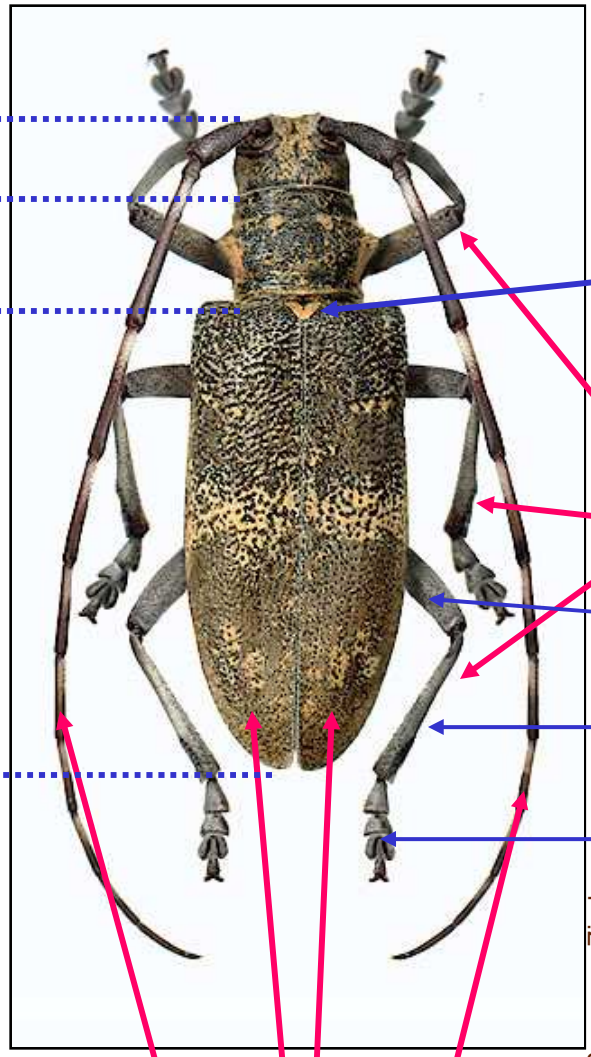
Monochamus galloprovincialis

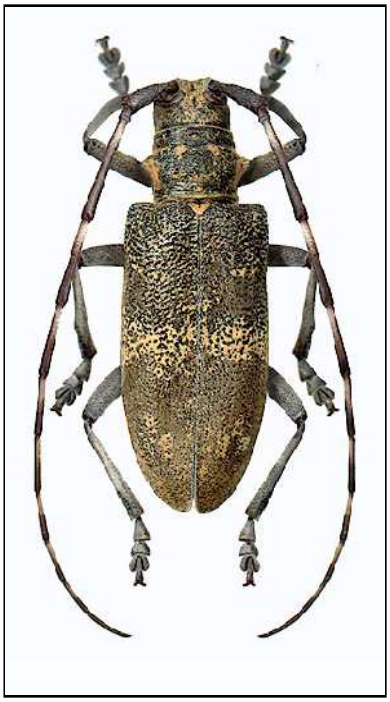
Louis-Michel NAGELEISEN
Expert référent national
"entomologie forestière et dépérissement"

Avril 2013

Guide d'identification des Monochamus

Morphologie

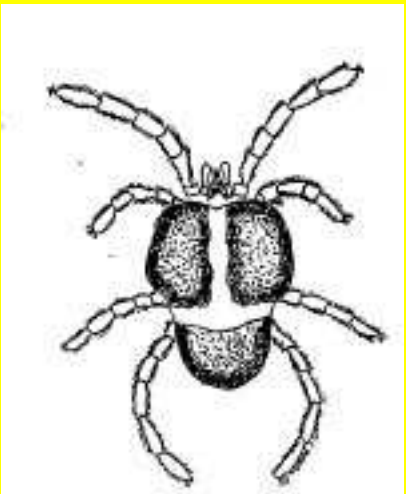


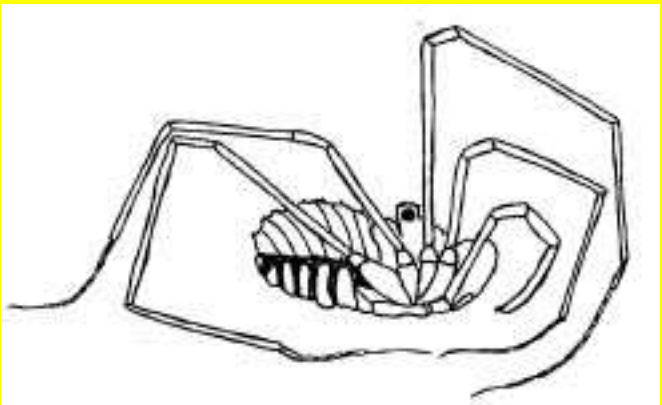


Les Monochamus sont des insectes

➔ 3 paires de pattes thoraciques

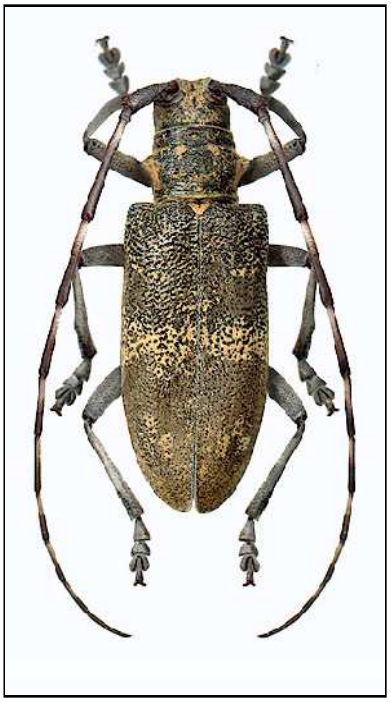
exclusion





Arachnidés,…

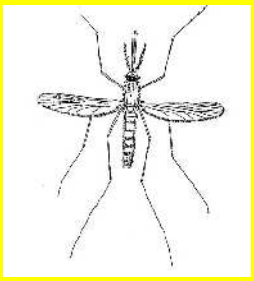
Guide d'identification des Monochamus



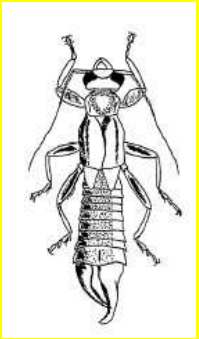
Les Monochamus sont des coléoptères

➔ Les deux ailes antérieures sont des élytres

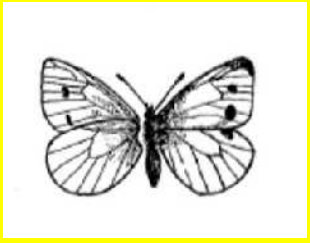
exclusion



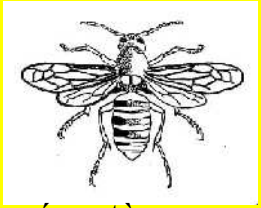
Diptères
mouches



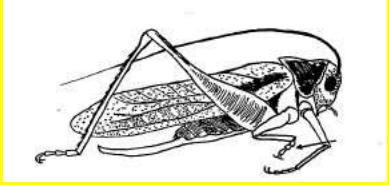
Dermaptères
forficules



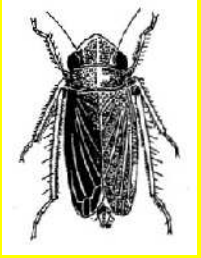
Lépidoptères papillons



Hyménoptères vespidés
guêpes



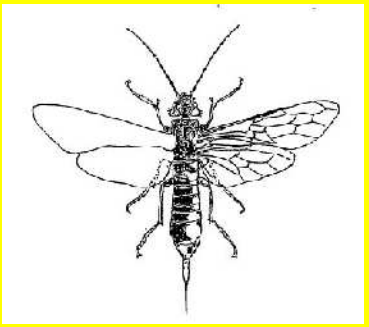
Orthoptères
criquets, sauterelles



Homoptères
cidadelles

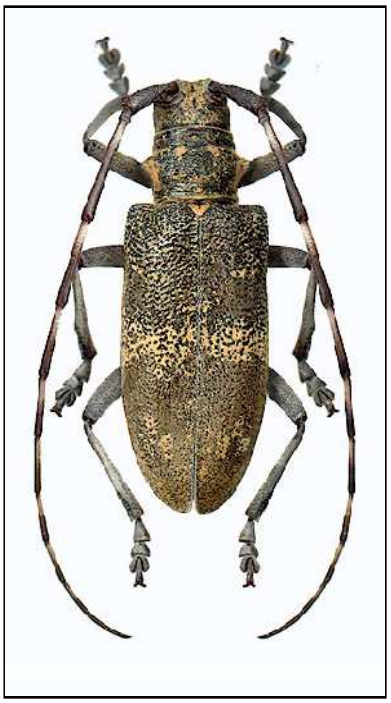


Hétéroptères
punaises



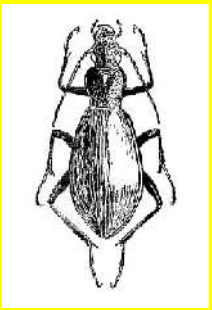
Hyménoptères siricides
tenthrèdees, sirex . . .

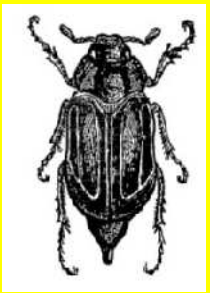
Guide d'identification des Monochamus

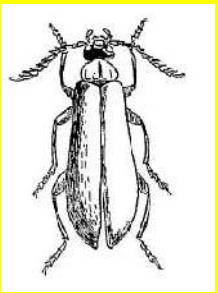


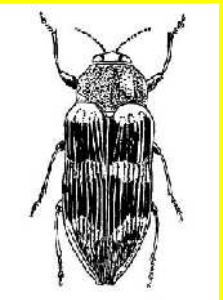
Les Monochamus sont des cérambycides
à corps allongé d'assez grande taille
(15mm à 35 mm)
aux antennes plus longues que le corps

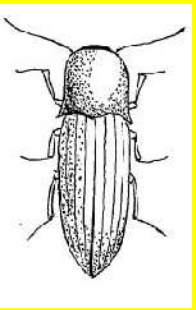
exclusion

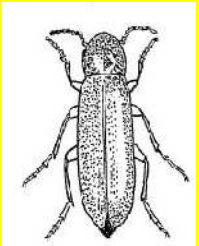

Caraboidés

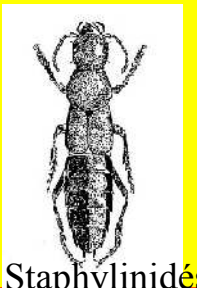

Scarabeoidés


Pyrochroidés

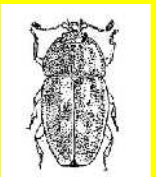

Buprestidés

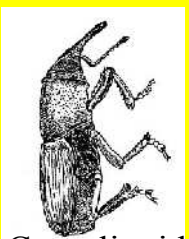

Elatéridés


Melandryidés


Staphylinidés


Histéridés

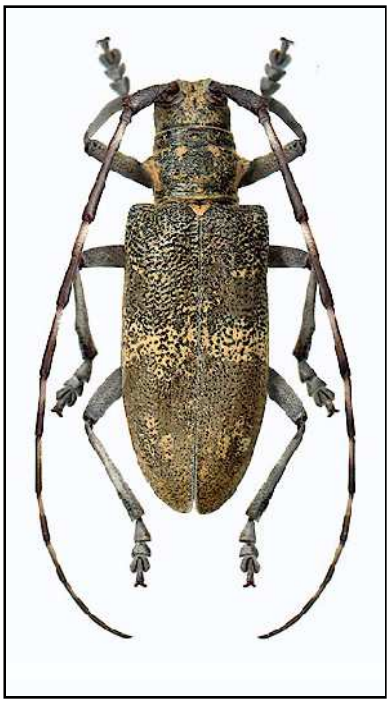

Nitidulidés


Curculionidés



....

Guide d'identification des Monochamus

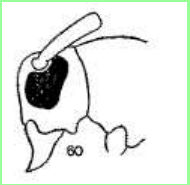




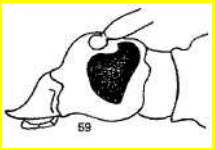


© I. van Halder

Les Monochamus ont la tête (front) verticale
(mandibules invisibles du dessus)
➔ Sous famille des Lamiinae



exclusion Tête horizontale ou inclinée



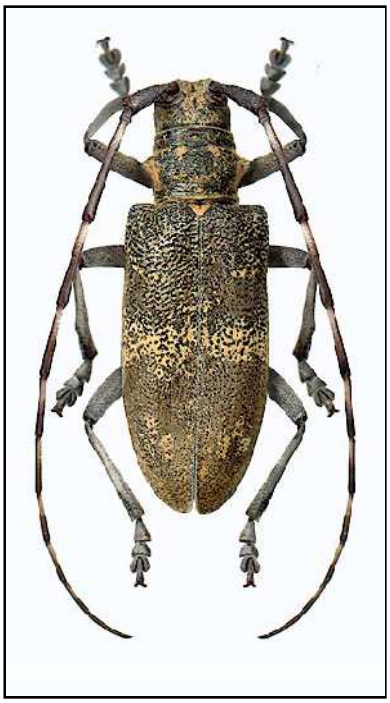
Aseminae, Cerambycinae, Spondylinae,
Prioninae Lepturinae

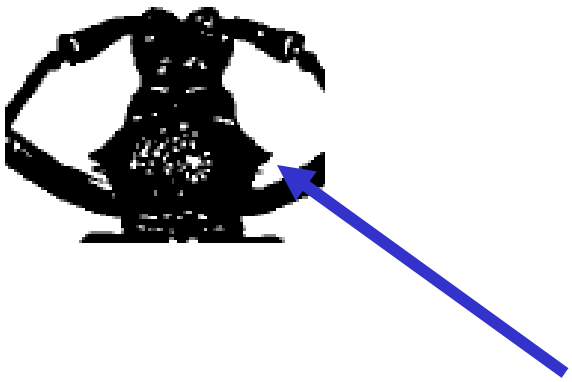


Aromia-moschata- © Weisenboehler



Spondylis-buprestoides- © -Forcke



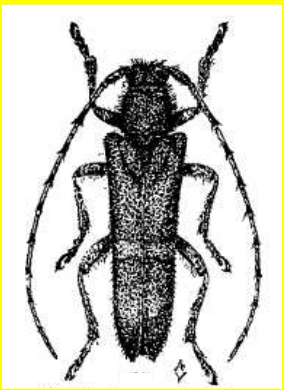


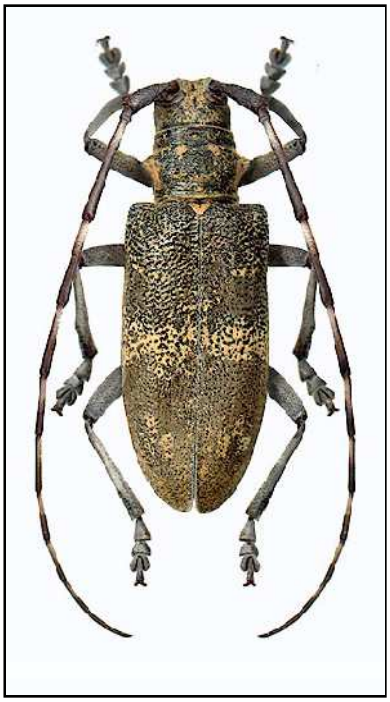
Les Monochamus ont un thorax (pronotum) fortement denté latéralement

➔ Tribus des Lamiini, Acanthocinini, Dorcadionini, Phrissomini, Pogonocherini, Desmiphorini, Acanthoderini

Thorax non denté (ou peu) latéralement

exclusion Tribus des Mesosini, Agapanthini, Pteropliini, Parmenini, Tetropini, Saperdini, Phytoecini



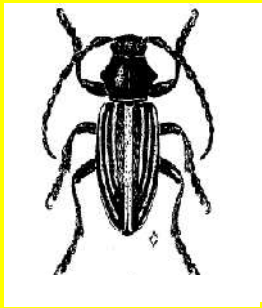


Les Monochamus sont de bons voiliers, les élytres sont libres (capturés au piège d'interception)

➔ Tribus des Lamiini, Acanthocinini, Pogonocherini, Desmiphorini, Acanthoderini

les élytres sont réduites ou soudées

➔ Ne peuvent être pris dans un piège d'interception

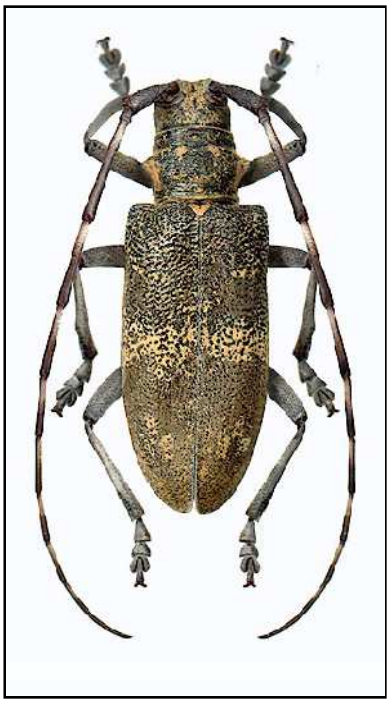


exclusion

Tribus des Dorcadionini, Phrissomini



Iberodorcadion fuliginator - © Forst



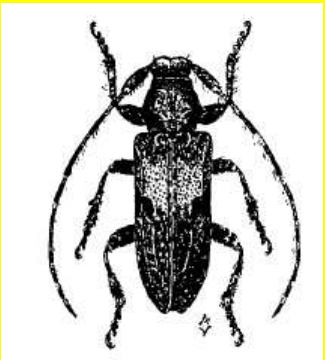
Les Monochamus sont des cérambycides d'assez grande taille (15mm à 35 mm)

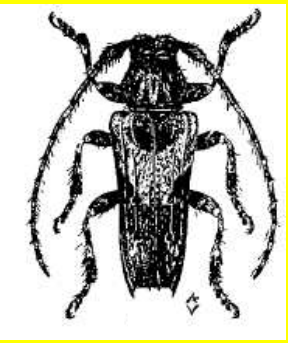
➔Tribus des Lamiini, Acanthocinini, Acanthoderini

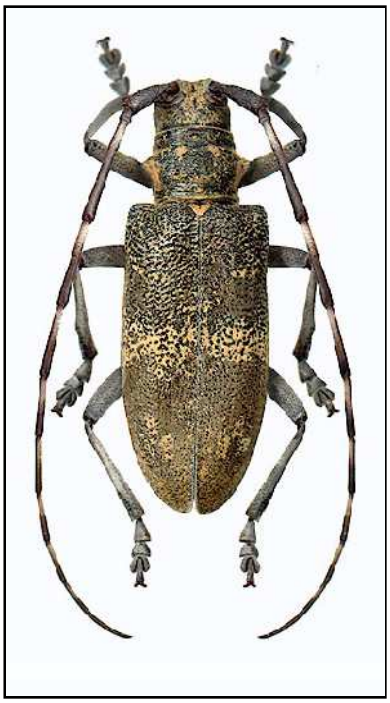
Taille inférieure à 12 mm

exclusion

Tribus des Pogonocherini, Desmiphorini







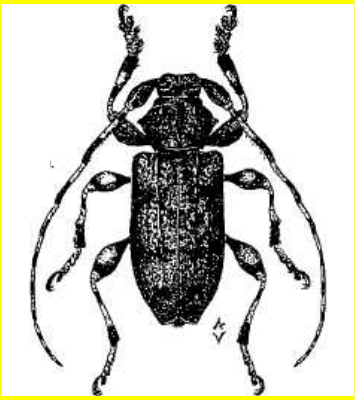
Les Monochamus ont un corps élancé, longiligne, fémurs cylindriques

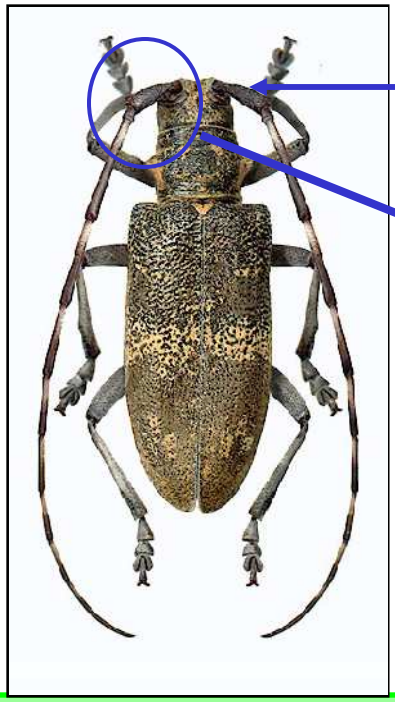
➔Tribus des Lamiini, Acanthocinini

Corps trappu, fémurs élargis,
Longueur inférieure à 20 mm

exclusion

Tribu des Acanthoderini



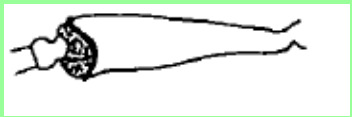


Scape = premier article de l'antenne



Apex du scape antennaire avec une carène circulaire

Tribu des Lamiini
Genres *Lamia* et *Monochamus*

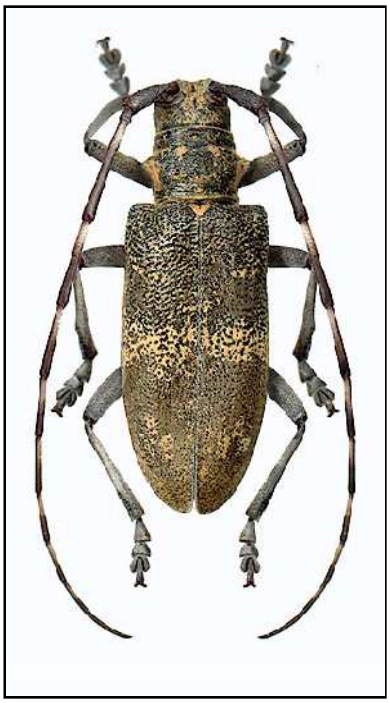


Apex du scape antennaire sans carène

exclusion

Tribu des Acanthocinini





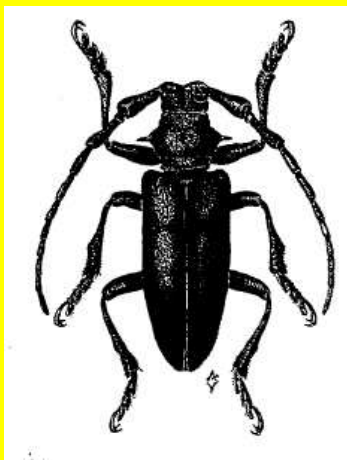
Antennes fines, plus longues que le corps

➔*Monochamus*

Antennes épaisses plus courtes que le corps
Espèce trapue, entièrement noire de suie

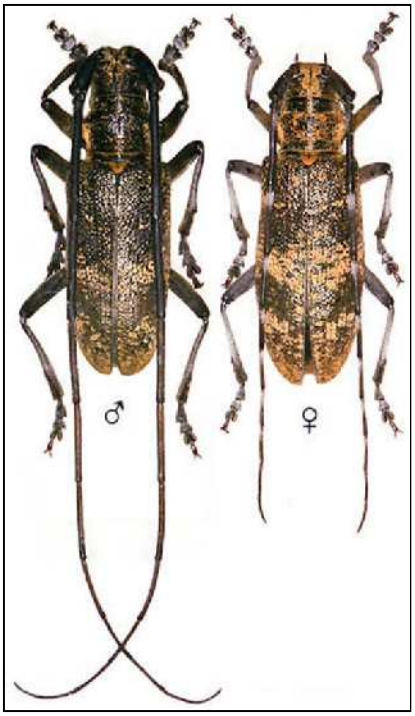
exclusion

➔ *Lamia textor*



Guide d'identification des Monochamus

Monochamus galloprovincialis





Écusson entièrement recouvert de soies sauf une petite zone basale (➔ forme de V)
Soies rousses ou jaunâtres

Monochamus sartor





Écusson entièrement recouvert de soies sauf une petite zone basale.
Soies grises

Monochamus sutor

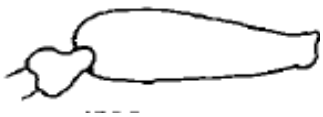




Écusson avec une ligne médiane dénudée

Source : thèse Koutroumpa Fotini, 2004, Université d'Orléans

Au final principal risque de confusion entre : *Monochamus* et *Acanthocinus aedilis*

	Acanthocinus aedilis	*Monochamus galloprovincialis*
Antenne	**Apex du scape antennaire sans carène** 	**Apex du scape antennaire avec une carène circulaire** 
Antenne	**Scape dépassant largement en arrière la moitié du pronotum** 	**Scape assez cour t, ne dépassant pas en arrière la moitié du pronotum** 
Pronotum	**4 taches de pubescence jaunes alignées transversalement avant le milieu** 	**Pronotum monochrome sans tache** 
Thorax	Prothorax tuberculé ou inerme sur les côtés	Forte saillie latérale con ique submédiane
Ecusson	Sans pubescence fauve 	A pubescence fauve 
Elytres	**3 à 4 côtes longitudinales** 	**Absence de côtes ou une à deux très estompées** 

Eléments tirés de la faune de France des Cérambycidés – Villiers 1978

La photographie de Monochamus galloprovincialis des pages 1 à 12 est tirée de
http://www.zin.ru/animalia/coleoptera/eng/mongalzi.htm
Auteur: **Szczepan Ziarko**

Les dessins des pages 3 et 4 sont tirés de:

Roth M. (1980) - Initiation à la morphologie, la systématique et la biologie des insectes – ORSTOM – N°23

Les dessins des pages 5 à 13 sont tirés de :

Villiers (1978)- Faune des coléoptères de France : Cerambycidae. Encyclopédie entomologique XLII, Ed. Paul Lechevalier – Paris.