

Jean-Pierre Chambon

les tordeuses nuisibles

en
arboriculture fruitière



 INRA

COLLECTION

les tordeuses
nuisibles
en
arboriculture fruitière

les tordeuses nuisibles en arboriculture fruitière

par
Jean-Pierre CHAMBON
*INRA, Station de Zoologie,
Laboratoire de Faunistique écologique,
Centre de Recherches de Versailles*

COLLECTION

Avec la collaboration de :
H. AUDEMARD, *INRA, Station de Zoologie, Avignon*
R. COUTIN, *INRA, Station de Zoologie, Versailles*
B. FREROT, *INRA, Laboratoire des Médiateurs chimiques, Brouessy*
R. GUILBOT, *INRA, Station de Lutte biologique, La Minière*
H. G. MILAIRE, *INRA, Station de Zoologie, Versailles*

INSTITUT NATIONAL DE LA RECHERCHE AGRONOMIQUE
145-147, rue de l'Université, 75007 Paris

© INRA, Paris, 1986
ISBN : 2-85340-730-6

Sommaire

AVANT-PROPOS	7
INTRODUCTION	11
CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES	15
CHAPITRE PREMIER : Les adultes	21
1. Description des adultes — Rappel de biologie	21
2. Clef d'identification des adultes	31
3. Le piégeage	49
4. Les genitalia : éléments d'une identification précise	55
5. Clef d'identification par les genitalia	57
CHAPITRE II : Les œufs	69
1. Principales caractéristiques des pontes des 24 espèces étudiées	71
2. Identification des espèces	79
3. Remarques complémentaires sur les œufs de quelques espèces	79
CHAPITRE III : Les chenilles et leurs dégâts	85
1. Clef d'identification des chenilles au dernier stade	86
2. Description des chenilles et des dégâts	89
3. Remarques à propos des chrysalides	105
CHAPITRE IV : Élevage des stades immatures	109
1. Élevage des œufs	109
2. Élevage des chenilles	110
3. Exemples de milieux nutritifs artificiels pour l'élevage des Tordeuses	111
4. Élevage des chrysalides	112
5. Remarques relatives aux élevages	113
6. Remarques relatives aux auxiliaires entomophages	114
LEXIQUE	115
BIBLIOGRAPHIE	117

Avant-propos

L'objet du présent ouvrage est de permettre la reconnaissance des principales Tordeuses (Lépidoptères, *Tortricidae*) nuisibles aux arbres fruitiers en France et pays limitrophes, ainsi que des dégâts dont elles sont responsables. Dans le domaine de la protection des cultures cette phase de reconnaissance du ravageur est fondamentale : des résultats de l'identification dépendront la stratégie et les moyens de lutte à mettre en œuvre.

Ce document est une synthèse et une mise à jour des données les plus actuelles. Réalisé dans un but pratique, il est destiné à un large public intéressé par les ravageurs des cultures fruitières : arboriculteurs, enseignants et étudiants de l'enseignement agricole, ingénieurs et techniciens du Service de la Protection des Végétaux, des Instituts et Centres techniques agricoles, des CETA, des SUAD, des Sociétés de produits phytosanitaires...

Ces diverses préoccupations ont influencé directement le style de présentation adopté, à savoir : des planches illustrées (aquarelles, photographies, dessins) représentant les adultes, les genitalia, les pontes, les larves, les dégâts ; dans la mesure du possible, des clefs simples d'identification ; des textes réduits au minimum portant sur les descriptions ; des rappels de biologie ; les possibilités de piégeage par attractifs sexuels de synthèse et des données sur les techniques d'élevage.

Remerciements

Nous tenons à remercier particulièrement Monsieur B. HURPIN, Directeur du Service des Publications, d'avoir accepté la publication de cet ouvrage.

Nos remerciements s'adressent également à MM. M. BLANC, C. DESCOINS, P.J. GENDRIER, R. GEOFFRION, G. MARBOUTIE, Y. MERITAN, M. PHALIP, qui nous ont fait bénéficier de leurs conseils et critiques constructives, M. R. PRECHAC (R.P.) pour les remarquables aquarelles, MM. H. AUDEMARD (H.A.), G. BOULOUX (G.B.), P.J. CHARMILLOT (P.J.C.), R. COUTIN (R.C.), W. della GIUSTINA (W.d.G.), H.G. MILAIRE (H.G.M.), R. GOUGET (R.G.), G. MARBOUTIE (G.M.), D. GUILLAUMIN (D.G.) pour les diapositives*.

Les dessins des genitalia sont de J.-P. CHAMBON.

* Les initiales figurant entre parenthèses après chaque illustration renvoient aux auteurs de l'iconographie.

Introduction

Les problèmes posés par les Tordeuses en vergers ont évolué au cours des dernières décennies. Si, par exemple, les techniques de lutte appliquées actuellement contre le carpocapse des pommes, en particulier par la mise en œuvre d'une lutte raisonnée, relèguent ce ravageur au second plan des préoccupations des arboriculteurs, d'autres espèces, par contre, sont à l'origine de nouveaux risques pour les productions fruitières. Ainsi, à l'heure actuelle, divers Lépidoptères : Mineuses (de feuilles, tiges et pousses), Arpenteuses, Noctuelles et Tordeuses, suscitent de nombreuses questions. Nous nous proposons ici d'apporter les éléments indispensables à la reconnaissance des principales espèces de Tordeuses, ce genre d'ouvrage faisant défaut pour le public francophone.

Rappelons tout d'abord les principaux caractères qui permettent de reconnaître à quel groupe appartiennent les chenilles prélevées dans les vergers ou les papillons qui en sont issus (fig. 1).

— Les Mineuses de feuilles

Les chenilles vivent dans le parenchyme des feuilles entre les deux épidermes où elles creusent des mines caractéristiques de l'espèce.

Les papillons, de 7 à 15 mm d'envergure, sont de couleurs vives et les dessins des ailes antérieures permettent de les identifier.

— Les Arpenteuses

Les chenilles de ce groupe se singularisent par leur mode de déplacement au cours duquel elles forment un arceau de leur corps en ramenant leurs fausses pattes anales à hauteur des pattes thoraciques, pour propulser l'avant du corps.

Les papillons, de taille moyenne, sont en général de couleur terne. Les ailes sont de formes variables et plutôt grêles. Au repos l'insecte se présente les ailes étalées à plat.

— Les Noctuelles

Les chenilles orthognathes, glabres le plus souvent, s'enroulent quand on les dérange.

Les papillons, de taille moyenne à grande, sont trapus, couverts d'écailles et de poils. Les ailes sont ornées de dessins caractéristiques et, au repos, se présentent soit serrées à plat, soit en toit.

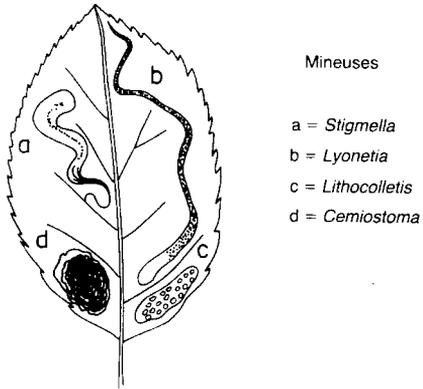
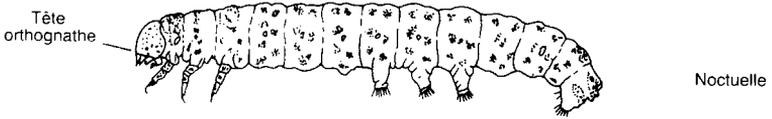
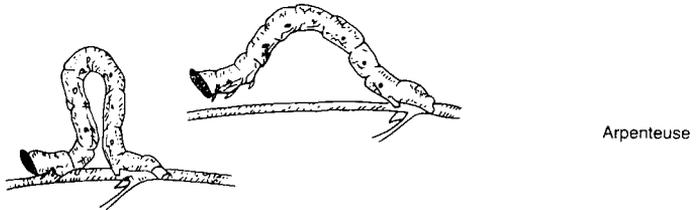
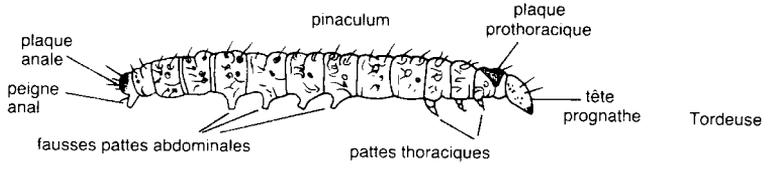


FIG. 1.— Caractères distinctifs des groupes de chenilles

— Les Lymantriides

Les chenilles orthognathes sont reconnaissables par les touffes et/ou les pinceaux de longs poils qu'elles portent sur la partie dorsale des segments abdominaux et parfois thoraciques.

Les papillons, de taille moyenne à petite, sont peu colorés et ont un abdomen volumineux recouvert de poils plus ou moins longs.

— Les Gelechiides

Une seule espèce (*Anarsia lineatella* Z.) est abordée dans ce travail. Les chenilles, de couleur sombre, vivent en mineuses de tiges ; les crochets des pattes anales sont disposés en deux groupes de 6 à 7 éléments chacun.

Les papillons, de 10 à 16 mm d'envergure, sombres et ternes, sont pourvus d'une trompe fonctionnelle et de palpes labiaux dressés et pointus à l'apex. Au repos les ailes subrectangulaires sont disposées en toit.

— Les Tordeuses

Les chenilles prognathes, de 1 à 1,5 cm de longueur, sont vives et s'agitent quand on les dérange. Souvent elles enroulent les organes attaqués d'où leur dénomination générale de « Tordeuses ».

Les papillons, de 1 à 3 cm d'envergure, sont caractérisés par la forme des ailes antérieures, subrectangulaires, et leur disposition en toit au repos.

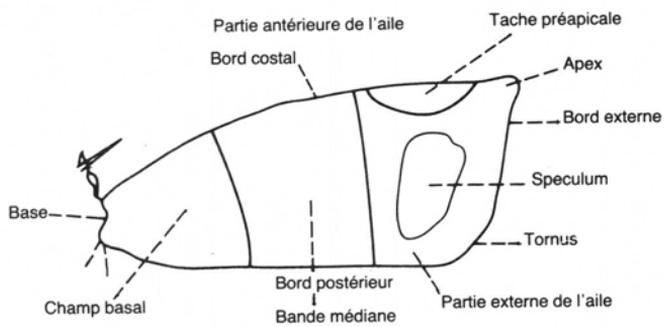
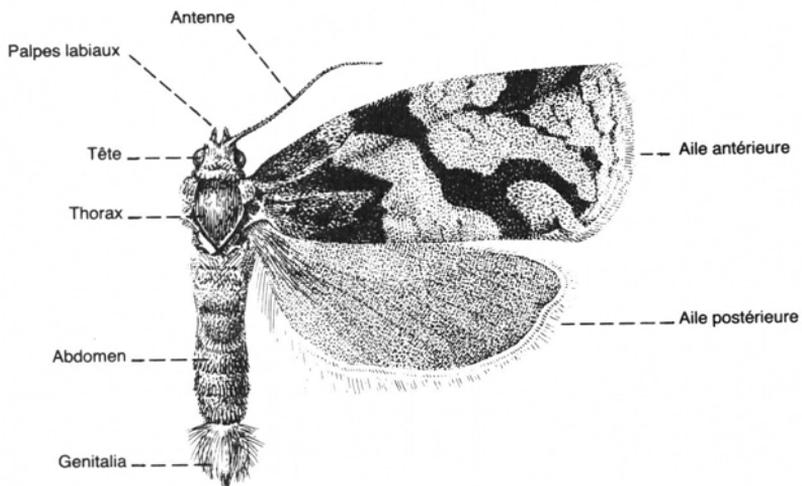


FIG. 2.— Schéma général d'un Lépidoptère et rappel de la nomenclature des différentes parties de l'aile antérieure.

Caractéristiques générales

Les Tordeuses doivent leur nom au fait que les chenilles de nombreuses espèces ont l'habitude d'enrouler — de « tordre » — à l'aide de fils de soie les feuilles des plantes dont elles se nourrissent. Néanmoins, beaucoup d'entre elles sont également endophytes, anthophages ou carpophages.

L'envergure des papillons est comprise entre 10 et 30 mm suivant les espèces. Les ailes antérieures, subrectangulaires ou trapézoïdales, présentent seules des dessins et une coloration spécifique. Les ailes postérieures sont unicolores, plus larges que les antérieures et portent une frange alaire peu développée (fig. 2). Si l'abdomen ne présente pas de traits distinctifs apparents, il comporte, par contre, des armatures génitales ou « genitalia » fournissant de précieux caractères pour la différenciation générique et spécifique.

La plupart des adultes de Tordeuses sont de mœurs crépusculaires et nocturnes, leur activité débutant avant ou après le coucher du soleil ou encore à l'aube. Cette particularité biologique est en partie responsable de la méconnaissance des imagos de la famille des *Tortricidae*. Quelques espèces font exception à cette règle, la plus commune étant *Cacoecimorpha pronubana* Hb., ou Tordeuse de l'œillet, qui vole durant la journée.

Pour les autres espèces, l'activité diurne des papillons n'est observée qu'après la sortie ou quand ils sont dérangés. Ils se tiennent généralement immobiles, les ailes en toit, sur le feuillage ou dans les herbes. L'immobilité et la teinte des ailes antérieures miment certains éléments de l'environnement. Par exemple, les papillons de *Hedya nubiferana* Hw. et de *Spilonota ocellana* D. & S. ressemblent sur une feuille à une fiente d'oiseau ; ceux de *Ptycholoma lecheana* L. à des écailles de bourgeons.

Les œufs sont généralement en forme de lentilles plan-convexes, ovalaires ou circulaires. Les chorions portent des ornements relativement spécifiques (réticulation, granulation...) mais difficilement observables sans moyens optiques suffisants ($\times 120$). Ils sont pondus isolément ou par petits groupes, ou encore en ooplaques plus ou moins importantes d'œufs imbriqués sur la plante-hôte ou introduits par la femelle dans les fentes ou fissures des écorces à l'aide d'un oviscapte protractile.

Les chenilles de Tordeuses (fig. 1) sont cylindriques. Les fausses pattes abdominales sont garnies d'une couronne complète de crochets. La tête, fortement sclérifiée, est de couleur variable selon les stades et les espèces. Le prothorax et le segment anal présentent un sclérite dorsal plus ou moins dur dont la couleur est assez caractéristique pour chaque espèce. Les téguments des segments sont souples, incrustés parfois de spinules et

portent des soies dont la position, constante pour une même espèce, fournit des caractères utiles pour l'identification des larves. Ces soies sont insérées sur des zones lisses, circulaires, légèrement coniques, de surface plus ou moins étendue, que l'on désigne sous le nom de « pinaculum » ou « verruqueux ». L'extrémité du corps porte, chez beaucoup d'espèces, un peigne anal. Les chenilles passent par 4 à 7 stades selon les espèces (L1, L2, ...L7) et elles acquièrent leur coloration caractéristique aux derniers stades.

La chrysalide est du type obtecté.

Rappelons enfin que les *Tortricidae* sont polyphages ; on peut donc les rencontrer hors des vergers sur un grand nombre de végétaux herbacés ou ligneux.

La présence d'une quarantaine d'espèces de Tordeuses a été signalée dans les vergers français ; certaines d'entre elles, plus ou moins fréquentes, peuvent occasionner des dégâts d'importance variable liés aux densités de population. Les plus communes ont été désignées sous divers vocables :

— les Tordeuses des bourgeons qui commettent leurs dégâts au printemps sur les bourgeons à fleurs et les jeunes fruits (*Archips rosana* L., *Archips xylosteana* L.) ;

— les Tordeuses de la pelure qui attaquent, selon qu'elles présentent une ou deux générations annuelles, d'une part les fleurs et les jeunes fruits au printemps et, d'autre part, les fruits en fin de saison (*Choristoneura hebenstreitella* Müll., *Ptycholoma lecheana* L., *Hedya nubiferana* Hw., *Spilonota ocellana* D. & S., *Argyrotaenia pulchellana* Hw., *Archips podana* Scop., *Pandemis heparana* D. & S., *Pandemis cerasana* Hb., *Pandemis dumetana* Tr., *Adoxophyes orana* F.R. et *Clepsis spectrana* Tr.) ;

— les Tordeuses carpophages qui s'attaquent aux fruits en cours de saison (*Pammene rhediella* Clerk, *Cydia molesta* Busck, *Cydia janthinana* Dup., *Cydia funebrana* Tr. et *Cydia pomonella* L.). Notons que *C. molesta* peut aussi miner les jeunes pousses ;

— la Tordeuse xylophage *Enarmonia formosana* Scop. qui s'attaque au tronc et aux branches maîtresses, principalement au niveau des blessures et des bourrelets de greffe.

Les plus fréquentes à se manifester actuellement sont les Tordeuses de la pelure. Cette constatation suppose évidemment de pouvoir identifier avec certitude les différentes espèces. Rappelons brièvement leurs principales caractéristiques et leur importance économique.

L'aspect des attaques sur fruits est très typique. L'épiderme (pelure) et la pulpe sous-jacente sont consommés par les chenilles, par plages plus ou moins larges formant des « broderies » et des cavités. Mais on observe simplement des criblures lorsqu'il s'agit des morsures ponctiformes des jeunes chenilles de la génération d'automne.

Les tissages des larves, quand elles s'attaquent aux pousses et inflorescences, sont toujours assez abondants. On remarque également souvent une feuille accolée par des fils de soie à la partie attaquée du fruit.

Les possibilités de multiplication des Tordeuses de la pelure sont très importantes car de nombreuses espèces présentent plusieurs générations par an (multivoltines), avec une fécondité atteignant plusieurs centaines d'œufs par femelle. Enfin la polyphagie des Tordeuses de la pelure est en général très marquée, ce qui peut d'ailleurs s'analyser de diverses façons au plan de la dynamique de la population.

Parmi les cinq espèces multivoltines présentes dans les vergers français (*Adoxophyes orana*, *Pandemis heparana*, *Argyrotaenia pulchellana*, *Archips podana*, *Pandemis cerasana*), les deux premières, les plus répandues géographiquement et également les plus abondantes, sont responsables de dommages élevés pouvant dépasser 30 p. 100 de la récolte, les vergers de pommiers étant généralement plus atteints que ceux de poiriers.

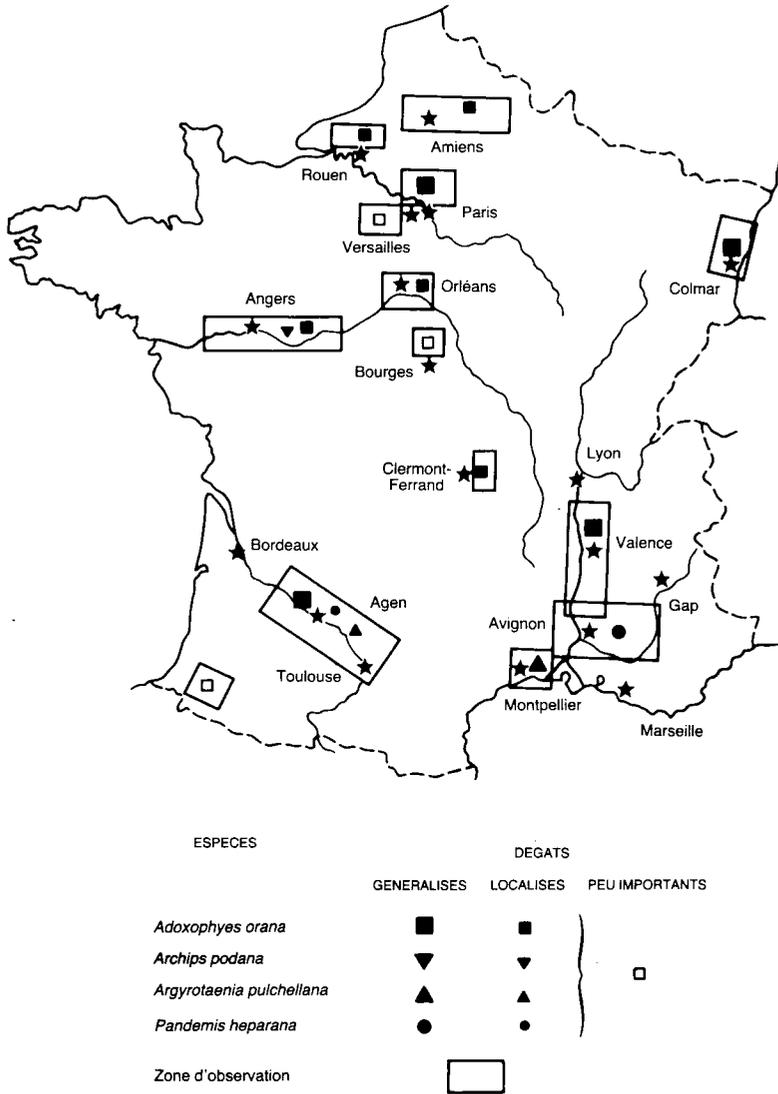


FIG. 3.— Répartition en France des quatre principales espèces de Tordeuses de la pelure, considérées d'après leur importance économique en verger (situation en 1984).

Les deux espèces suivantes sont plus localisées et la plupart du temps peu abondantes (*A. pulchellana* est relativement fréquent en Languedoc et, dans une moindre mesure, dans la vallée de la Garonne.)

Elles sont actuellement combattues par une lutte chimique faisant appel à des insecticides à large champ d'activité et sont considérées comme des ennemis-clés pour la mise en œuvre de lutte intégrée en arboriculture fruitière.

Néanmoins, en plus de ces espèces courantes, on peut rencontrer beaucoup d'autres espèces, soit par observations directes soit à l'occasion de piègeages sexuels.