

BULLETIN MENSUEL
DE LA
SOCIÉTÉ LINNÉENNE DE LYON

FONDÉE EN 1822

RECONNUE D'UTILITÉ PUBLIQUE PAR DÉCRET DU 9 AOÛT 1937
des SOCIÉTÉS BOTANIQUE DE LYON, D'ANTHROPOLOGIE ET DE BIOLOGIE DE LYON
REUNIES

et de leurs GROUPES RÉGIONAUX : ROANNE, VALENCE, etc

Siège Social et Secrétariat Général : 33, rue Bossuet, Lyon (6^{me})

Trésorier : M. H. BONVALLET, 20, rue Molière, Lyon (6^e).

ABONNEMENT ANNUEL :	France et Union	10 F	— C.C.P. Lyon 101-98
	Etranger	11 F	
	Scolaires	5 F	

N.B. — Les virements à notre C.C.P. doivent être adressés au nom
de la SOCIÉTÉ LINNÉENNE DE LYON

courants trop violents et la sédimentation trop abondante étaient d'ailleurs nuisibles à de tels organismes : ils peuplaient les zones rocheuses plus proches du littoral et les étendues sableuses dans les fonds abrités.

D'après les Bryozoaires encore vivants aujourd'hui le climat était tempéré chaud, analogue à celui de la Méditerranée actuelle ou de la province atlantique de Madère.

Présenté à la Section Générale en sa séance du 18 octobre 1966.

BIBLIOGRAPHIE

- DAVID L., 1965. — Bryozoaires du Néogène du bassin du Rhône. Gisements vindoboniens de la région lyonnaise. *Trav. Lab. Géol. Fac. sc. Lyon, N.S.*, n° 12, p. 33-86. 14 fig., 7 tabl., pl. I-III.
- JULIEN M., 1940. — Révision de la faune vondobonienne de Saint-Fons. *Trav. Lab. Géol. Lyon*, fasc. XXXVIII, mém. 31, p. 10-41, 13 fig., pl. I-III.
- LOCARD A., 1878. — Faune de la molasse du Lyonnais et du Dauphiné. *Arch. Mus. Lyon*, t. II, p. 172-192, pl. XVIII-XIX.
- ROMAN F., 1926. — Géologie lyonnaise. *P.U.F. éd.*, Paris, 356 p., 56 fig.

NOUVELLES OBSERVATIONS ECOLOGIQUES SUR LES *TIMARCHA* LATR. (Col. Chrysomelidae)

par Pierre JOLIVET.

Quelques observations complémentaires sur les plantes-hôtes des *Timarcha* méritent d'être signalées ici, car elles apportent quelque lumière sur quelques faits déjà soupçonnés ou insuffisamment connus. De plus, *Timarcha theryi* Kocher, dont nous avons pu observer la larve, représente le second cas connu de *Timarcha* sur *Veronica* (Scrophulariacées). Nous renvoyons à nos trois précédentes notes (P. JOLIVET, 1948, 1966 a et b) pour la liste des plantes-hôtes connues au Maroc ou ailleurs et la biologie détaillée des espèces. Un tableau résume les faits connus à ce jour.

1. *Timarcha goettingensis* Linné.

Observé à Malesherbes (Seine-et-Oise) près de Paris par R. STOCKMANN (1962-1966) sur *Asperula odorata* L. (Rubiaceées). Dans la même forêt, *T. tenebricosa* se rencontrait sur *Galium aparine* L. Notons qu'*Asperula*, *Rubia*, *Sherardia*, *Crucianella*, *Vaillantia* étaient déjà connus comme plantes-hôtes avec les *Galium* en Europe et dans le bassin méditerranéen. Cependant, jamais les *Asperula* n'avaient été signalées en tant que plante-hôte en dehors de la région méditerranéenne.

2. *Timarcha sardea* Villa.

Signalé le 18-3-1966 sur feuilles de *Rubia peregrina* L. à Sorso (Sassari, Sardaigne) par G. FIORI (in litt., 1966). Cela rejoint les observations faites par nous autrefois sur *Timarcha balearica* Gory qui se nourrit à Minorque et Majorque (Baléares) de la même Rubiacée (P. JOLIVET, 1953). Cette plante semble la nourriture principale des espèces insulaires méditerranéennes, bien que la plante-hôte de *Timarcha pimelioides* H. Schaffer de Sicile reste toujours à préciser.

3. *Timarcha rugosa rugata* Kocher.

Signalé déjà à Melilla, Maroc, sur *Plantago lagopus* L. et, avec doute, sur *Asperula hirsuta* Desf. (P. JOLIVET, 1966 a).

Lors d'un récent voyage à Melilla (début avril 1966) ; nous avons pu observer larves et adultes de *T. rugosa* broutant, le long de la route au lieu dit Taourirt (Beni Sicar), des feuilles de *Plantago albicans* L., comme c'est le cas de *Timarcha punctella* Mars. dans les régions sèches de plaine et montagne.

4. *Timarcha punctella* Mars.

Observé à Taourirt, Maroc, en avril 1966, sur la route d'Oujda, en petit nombre, alors que les années humides c'est une espèce extrêmement abondante au printemps. Les rares individus vivants (les cadavres étaient nombreux) étaient principalement localisés sur les rebords des routes où les plantains (*P. albicans* L.) étaient encore frais et non desséchés. En avril 1964, nous avons récolté au même endroit, en quelques instants des centaines d'individus dans les champs.

5. *Timarcha scabripennis* Fairm.

Il est toujours difficile d'observer la plante-hôte de cette espèce assez abondante en avril 1966 près de Melilla à Beni Sicar, Maroc. Elle semble se nourrir de *Sherardia arvensis* L. (Rubiacées).

6. *Timarcha theryi* Kocher.

Espèce décrite par KOCHER en 1958, de la Haute Moulouya, entre le Moyen Atlas et le Grand Atlas (Azerzou et Arhbalou-n-Serdane).

Nous avons retrouvé cette espèce le 4-4-1966 à Arhbalou-n-Serdane, un peu avant le village dans une friche longeant la route. Les individus récoltés au nombre d'une douzaine étaient légèrement différents du type décrit par KOCHER de la même localité. Les élytres étaient beaucoup plus chagrinées, mais l'ensemble des caractères étaient cependant présents. Il était remarquable de constater qu'un tout petit espace était colonisé par les *Timarcha*, espèce isolé parmi les cultures, et il est fort possible qu'une petite forme locale s'y soit différenciée par ségrégation. Cependant, notons que la sculpture élytrale des *Timarcha* peut varier légèrement d'une année à l'autre sous l'action de facteurs autres que génétiques, tels que la sécheresse, l'humidité, la température, etc.

A notre grande surprise, les spécimens de *Timarcha theryi* qui se trouvaient souvent en compagnie d'une *Chrysolina* inédite du groupe de *C. mairei* sur les buissons de *Genista* sp. (Papilionacées) se nourrissaient, larves et adultes, de *Veronica rosea* Desf. (Scrophulariacées). Cette plante est une espèce typique des pâturages rocailleux des moyennes et hautes montagnes jusque vers 3 400 m environ. La localité d'Arhbalou est située à l'altitude de 1 750 m entre le Djebel Ayachi et le Moyen-Atlas.

La larve, observée avec l'adulte, a été récoltée à différents stades. Au 3^e stade, elle est assez petite (13 mm de long sur 7,5 de large), noir bleuté et très différente en coloration des larves de *T. generosa*, etc. qui sont bleu-vert métallique. Tête et pronotum fortement sclérifiés bleu foncé avec des taches vert métallique ; le reste du corps sur le vivant d'aspect général bleuté avec des reflets rougeâtres. Surface ventrale et processus kifide anal rougeâtre. Pattes bleutées et rougeâtres. Le reste de la morphologie de la larve est de type classique *Timarcha* et nous

renvoyons à notre mémoire (P. JOLIVET, 1953) pour une description détaillée d'une espèce classique voisine.

Sous les élytres de *Timarcha theryi* se trouve en abondance l'acarien phorétique *Pseudamansia chrysomelinus* (C. L. Koch) (*Canestriniidae*). Aucune *Gregarina munieri* (Sporozaire *Gregarinidae*) n'a pu être trouvée dans le tube digestif des adultes.

CONCLUSIONS.

En conclusion, cet article apporte quelques nouveautés concernant l'écologie des *Timarcha* :

1^o Pour la première fois, l'observation de STOCKMANN (1966) mentionne une plante-hôte autre que le *Galium* au Nord du Bassin méditerranéen (*Asperula*) alors que de nombreux autres genres de Rubiacées étaient déjà connu comme hébergeant les *Timarcha* plus au Sud.

2^o *Timarcha theryi* semble inféodé à une Scrophulariacée : *Veronica rosea* Desf. C'est le deuxième exemple connu chez les *Timarcha*, le premier étant le cas de *Timarcha lugens* Ros. de la zone alpine de la Sierra Nevada en Espagne. Cette espèce dévore selon l'altitude et les disponibilités une Plantaginacée (*Plantago nivalis*), une Scrophulariacée (*Veronica fructiculosa*) et une Crucifère (*Alyssum spinosum*).

Le problème se repose ici des relations botaniques entre Scrophulariacées et Plantaginacées (Tubiflorales) et Rubiacées (Rubiales), ces trois familles constituant les trois principales plantes-hôtes des *Timarcha* d'Europe et d'Afrique. La question a été discutée dans notre note récente (P. JOLIVET, 1966 a) et nous n'y reviendrons pas. Cependant notons que les exemples abondent dans la littérature entomologique de nourriture mixte Scrophulariacées et Plantaginacées, mais aucun exemple n'est encore connu de relations trophiques (en dehors du cas des *Timarcha*) entre ces deux familles et les Rubiacées.

Nous donnons en appendice un résumé des plantes-hôtes des *Timarcha* connues et vérifiées. Les observations douteuses ont été rejetées jusqu'à plus ample informé. On voit que les lacunes sont importantes et que pratiquement peu d'espèces ont été observées. Nous serons reconnaissants à tout entomologiste qui nous fera part de ses observations personnelles à ce sujet.

En résumé, parmi les 27 espèces et sous-espèces citées, 17 se nourrissent, exclusivement ou partiellement, de Rubiacées, 9 de Plantaginacées, 2 de Scrophulariacées, 1 de Crucifères, 3 de Vacciniacées et 2 de Rosacées. Certaines ont un régime exclusif, 3 ont un régime mixte Rubiacées/Plantaginacées, 2 ont un régime Vacciniacées/Rosacées et une espèce (*T. lugens*) a un régime Plantaginacées/Scrophulariacées/Crucifères. C'est l'espèce la plus polyphage connue à ce jour.

Bien que peu d'espèces françaises aient été citées, il est vraisemblable que toutes vivent sur Rubiacées diverses, dont au moins trois genres ont été vérifiés (*Galium*, *Crucianella* et *Asperula*).

BIBLIOGRAPHIE

1. BECHYNÉ, J. — Contribution à la connaissance du genre *Timarcha* Latr. 12. *Sbornik Nar. Mus. Praze*, 4 B (2) Zool. : 1-62, 1948.
2. JOLIVET, P. — Introduction à la biologie des *Timarcha*. *Miscell. Ent.*, 45 (1) : 1-32. 1948.

SOMMAIRE DES PLANTES HOTONNUES CHEZ LES TIMARCHA
(Classification des *Timarcha* de BECHYNÉ (1948) modifié).

ESPÈCES DE TIMARCHA	RÉGIONS GÉOGRAPHIQUES OÙ L'OBSERVATION A ÉTÉ FAITE	RUBIACÉES	Plantacées	SCROPHULARIACÉES	CRUCIFÈRES	VACCINIACÉES	ROSACÉES
S.G. <i>Metallotimarcha</i> Motsch. <i>T. metallica</i> Laich.	Europe Centrale et Occidentale					<i>Vaccinium myrtillus</i> L.,	
S.G. <i>Americanotimarcha</i> Jolivet <i>T. intricata</i> Hald.	Région occidentale de l'Amérique du Nord (U.S.A. et Canada)					<i>Vaccinium scoparium</i> Leib.	<i>Rubus parviflorus</i> Nutt. <i>Fragaria vesca</i> L.
<i>T. cerdo</i> Stal.	Région occidentale de l'Amérique du Nord (U.S.A.)					<i>Vaccinium scoparium</i> Leib.	<i>Rubus parviflorus</i> L. <i>Fragaria vesca</i> L.
S.G. <i>Timarcha</i> s. str. et <i>Timarchostoma</i> Motsch. <i>T. goettigensis</i> L.	Europe Centrale et Occidentale	<i>Galium mollugo</i> L., <i>G. verum</i> L., <i>G. cruciata</i> Scop., <i>G. aparine</i> L., etc. <i>Asperula odorata</i> L.					
<i>T. normanna</i> Reiche	Côte de la Manche (France)	<i>G. verum</i> var. <i>littorale</i> Breb.					
<i>T. interstitialis</i> Fairm. type et races	Midi de la France	<i>G. verum</i> L. <i>Crucianella maritima</i> L.					
<i>T. maritima</i> Perris	Côte Atlantique (France)	<i>G. arenarium</i> Lois.					
<i>T. sardea</i> Villa	Sardaigne	<i>Rubia peregrina</i> L.					
<i>T. sublaevis</i> Fairm.	Corse	<i>Galium, Rubia.</i>					
<i>T. tingitana</i> Fairm.	Maroc		Plantacées				
<i>T. balearica</i> Gory	Baléares	<i>Rubia peregrina</i> L.					
<i>T. marginicollis</i> Rosenh.	Espagne méridionale	<i>Galium</i> sp.	Plantacées Boiss.	<i>Veronica fructiculosa</i> L.	<i>Alyssus spinosum</i> L.		
<i>T. lugens</i> Rosenh.	Espagne méridionale						
<i>T. scabripennis</i> Fairm.	Maroc	<i>Sherardia arvensis</i> L.					
<i>T. maroccana</i> Wse.	Maroc	<i>Asperula hirsuta</i> Desf.					
<i>T. mairei humberti</i> Peyer.	Maroc	<i>Asperula</i> sp.					
<i>T. theryi</i> Kocher	Maroc			<i>Veronica rosea</i> Desf.			
<i>T. generosa mesatlantica</i> Kocher	Maroc	<i>Asperula hirsuta</i> Desf.	Plantacées Boiss.				
<i>T. generosa khalouensis</i> Jol.	Maroc		<i>P. com.</i> L.				
<i>T. rugosa rugata</i> Kocher	Maroc	<i>Galium</i> sp.	<i>Plantacées</i> L.				
<i>T. ventricosa aurulenta</i> Kocher	Maroc	<i>Asperula</i> sp.	<i>Plantacées</i> L.				
<i>T. ventricosa atlantica</i> Bech.	Maroc	<i>Crucianella maritima</i> L.	<i>Plantacées</i> L.				
<i>T. ventricosa mima</i> Bech.	Maroc		<i>Plantacées</i> L.				
<i>T. tangeriana</i> Bech.	Maroc		<i>Plantacées</i> L.				
<i>T. punctella</i> Mars.	Maroc		<i>Plantacées</i> L.				
<i>T. tenebricosa</i> F., type et races	France		<i>Plantacées</i> L.				
<i>T. nicaensis</i> Villa	France méridionale	<i>Galium aparine</i> L., <i>G. mollugo</i> L., etc. <i>Galium</i> spp.					

3. JOLIVET, P. — Les *Chrysomeloidea* des Iles Baléares. *Mém. Inst. R. Sc. Nat., Belg.*, 2 (50) : 1-88, 1953.
4. JOLIVET, P. — Notes sur l'écologie des *Timarcha marocaines* (Col. Chrys.). *Bull. Soc. Sc. Nat. Phys. Maroc*, 45 (3-4) : 159-190, 1966 a.
5. JOLIVET, P. — Une nouvelle sous-espèce de *Timarcha marocaine*. *Bull. Soc. Sc. Nat. Phys. Maroc*, sous presse, 1966 b.
6. JEANNE, C. — Révision des espèces françaises du genre *Timarcha* Latr. (Col. Chrys.), sous presse, 1966.
7. KOCHER, L. — Catalogue commenté des Coléoptères du Maroc. VII. Phytophages. *Trav. Inst. Sc. Chérifien, Zool.*, 19 : 171, 1958.
8. KOCHER, L. — Contribution à l'étude des Chrysomélides du Maroc. *Mem. Soc. Sc. Nat. Phys. Maroc*, nouvelle sér. Zool., 5 : 69-79, 1958.
9. STOCKMANN, R. — Etude de la variabilité de quelques espèces françaises du genre *Timarcha* Latr. (Col. Chrys.). *Dipl. Et. Sup. Zool. Paris* : 1-90, 1962.
10. STOCKMANN, R. — Etude de la variabilité de quelques espèces françaises du genre *Timarcha* Latr. (Col. Chrys.). *Ann. Soc. ent. fr. (N.S.)*, 2 (1) : 105-126, 1966.

QUELQUES PLANTES FOSSILES TROUVEES DANS LES ARGILES DE CORNUSCLES (ARDECHE)

par Jean-Pierre CHARRE et Pierre GRANGEON.

Au cours d'une étude morphologique sur le rebord oriental du Massif Central de Tournon à La Voulte, J.-P. CHARRE découvrit, dans une ancienne carrière à Cornuscles, des empreintes de plantes fossiles qui furent étudiées par Pierre GRANGEON.

Cornuscles est un hameau de la commune de Mariac (Ardèche), situé au Nord-Est du Gerbier de Jonc, sur une longue croupe orientée Sud-Ouest - Nord-Est, dominant les vallées de l'Eysse et de la Dorne, affluents de droite de l'Eyrieux. Les sédiments lacustres se trouvent sur le faite de la crête, dans un petit col, à 940 mètres d'altitude. Ils reposent sur le socle et sont protégés par une coulée de basalte. Leur épaisseur est de 6 à 7 mètres, sur 300 mètres de long et 80 mètres de large.

Au premier abord, ces dépôts peuvent être mis en parallèle avec ceux de Gourgouras, Clauzelles, Saint-Clément, l'Aubépin, la Vacheresse, Meyzoux, cotés m4 sur la carte géologique du Puy, et eux-mêmes reliés aux alluvions du Coiron.

Au sommet, sur 50 à 60 centimètres d'épaisseur, apparaissent des sables blancs ou gris, contenant des morceaux de bois aplatis et lignifiés, des cinérites, des éléments cristallins, gréseux, argileux roulés et souvent très altérés. L'essentiel de la formation est constitué par des argiles grises, très fines et stratifiées¹.

Description des espèces fossiles observées.

TAXODIACÉES

Sequoia langsdorfii (Brongniart) Heer (pl. II, fig. 5, 8).

Les échantillons que nous rapportons à cette espèce, sont de beaucoup les plus nombreux, puisqu'ils sont au nombre d'une vingtaine et représentent environ 15 % du nombre total d'échantillons récoltés.

1. Pour une description plus détaillée des dépôts de Cornuscles se reporter au travail de J.-P. CHARRE (1966).