

~~202~~

1976

devons nous imposer cet examen, même si cela doit nous paraître fastidieux de faire défiler sous l'objectif, pour les regarder une à une, des centaines de bestioles dont la plupart ont cessé de nous intéresser. Et si la découverte d'une espèce inconnue est devenue, pour notre faune, un événement rarissime, nous aurons toujours assez d'autres bonnes surprises pour nous payer de notre patience.

Et puis! à ces tout petits que nous tuons, et que pourtant nous aimons bien, ne leur devons-nous pas au moins la grâce d'un regard attentif?

#### BIBLIOGRAPHIE

- HOLDHAUS (K.), 1924. — Tyrrenisproblem. *Ann. naturh. Mus. Wien.*, 37, p. 127.  
JEANNEL (R.), 1926-1927-1928. — Monographie des *Trechinae*. *L'Abeille*, 32 à 35.  
JEANNEL (R.), 1941. — Faune de France des Coléoptères Carabiques (1<sup>re</sup> partie).

(J.M. : 8, rue d'Anthouard, 55100 Verdun;  
L.M. : 23, avenue de Blancheville, 93330 Neuilly-sur-Marne)

## Observations sur l'écologie de Cétoines de Corse [Col. Scarabaeidae]

par N. DEGALLIER

### 1. INTRODUCTION

Nous rassemblons ici les résultats obtenus lors de deux expériences de marquage-lâcher-recapture réalisées pendant les mois de juillet 1973 et de juillet 1974 dans la vallée de Serriera (Région de Porto).

Les Cétoines étudiées ont été déterminées à l'aide des ouvrages et articles de PAULIAN (1959) et RUTER (1967). Elles appartiennent aux espèces et sous-espèces suivantes : *Cetonia aurata* (LINNÉ), *Potosia morio* (FABRICIUS) *P. cuprea cuprea* (FABRICIUS), *P. affinis* (ANDERSCH) et *P. opaca cardui* (GYLLENHAL).



Le Tableau I indique l'abondance relative des différentes variétés chromatiques de *C. aurata* capturées.

Le marquage de tous les exemplaires capturés nous a permis d'une part de préciser la répartition des espèces et des sexes sur certaines plantes et d'autre part, d'émettre des hypothèses sur la densité des populations et sur leur comportement alimentaire.

## 2. MÉTHODES

Nous avons récolté ces Cétoines sur des buissons de Myrte (*Myrtus communis*) en fleurs, des Figuiers et des Pêchers portant des fruits (v. le Tableau II pour les dates de prospection).

Afin d'augmenter la valeur « statistique » des résultats, nous nous sommes efforcés de normaliser l'itinéraire des prospections, les captures, le marquage et les lâchers.

Pour les captures sur les fruits, nous plaçons le cercle du filet horizontalement par rapport au sol tout en ébranlant le rameau correspondant, les Cétoines se laissent alors choir dans la poche du filet au lieu de prendre leur vol normalement. De cette manière, les récoltes sont exhaustives.

Pour chaque individu capturé, nous avons noté l'espèce, le sexe (ponctuation des sternites abdominaux), la date, l'heure, l'emplacement de la plante hôte ainsi que les conditions météorologiques générales. Ensuite, pour chaque espèce, les spécimens ont été marqués d'un numéro avec des points de vernis à ongle : le chiffre des unités sur l'élytre droit, le chiffre des dizaines sur l'élytre gauche et celui des centaines sur le pronotum. Les Cétoines marquées étaient relâchées sur l'emplacement de leur capture et peu après celle-ci ou le jour suivant à la même heure.

## 3. RÉSULTATS

### 3.1. Abondance relative des espèces et variétés

D'après les données du Tableau III, nous voyons que *P. morio* et *C. aurata* sont nettement plus abondantes que les autres espèces et représentent ensemble de 70 % à 80 % des récoltes. *P. morio* montre des pourcentages égaux ou supérieurs à *C. aurata*. *P. cuprea cuprea* est en gros deux fois et demie moins abondante que *C. aurata* et les deux dernières espèces constituent ensemble un peu plus de 10 % des récoltes.

TABLEAU I

ABERRATIONS	1973	1974
<i>C. aurata pisana pisana</i> Heer	13♂, 7♀	32♂, 22♀
<i>C. aurata pisana</i> ab. <i>lucidula</i> Fieb.	1♀	11♂, 6♀
<i>C. aurata pisana</i> ab. <i>ignicollis</i> Fiori		1♂
<i>C. aurata pisana</i> ab. <i>violacea</i> Fieb.		1♂, 2♀
<i>C. aurata pisana</i> ab. <i>fiorii</i> Leoni	2♀	2♂, 2♀
<i>C. aurata pisana</i> ab. <i>nigra</i> Gaut. ) <i>C. aurata pisana</i> ab. <i>pseudonigra</i> Leoni )	2♂	1♂, 2♀
<i>C. aurata pisana</i> ab. ? (vert cuivré)		1♀
<i>C. aurata pisana</i> ab. ? (bleu violacé)	"	1♀
<i>C. aurata pisana</i> ab. <i>corsicana</i> Hell.	1♀	1♂

TABLEAU II

Date / Plantes des prospections	Myrtes nb : 22	Figuiers nb : 2	Pêchers nb : 15	Divers : ronces, fleurs d'oignon, au vol,
juillet 1973 jours	7,8,9, 11,13, 16.	7,9,11,13 16,17.		4,6,7,13,16.
juillet 1974 jours	5,7,13, 18,26.	5,7,10,11 17,26.	10,13, 18,26.	

Les pourcentages différents d'une année à l'autre peuvent s'expliquer par le fait que les Pêchers n'ont pas été prospectés en juillet 1973 et que les Myrtes n'ont attiré aucune Cétoine en

juillet 1974. Nous tenterons néanmoins de mettre en évidence des « préférences trophiques » chez ces espèces.

L'aberration chromatique (v. Tableau I) la plus courante est *C. a. p. ab. lucidula* FIEBER.

L'ensemble de ces aberrations regroupe 23 % et 36 % des captures de *C. aurata* pour juillet 1973 et juillet 1974 respectivement, pourcentages relativement élevés.

Parmi les *P. affinis* (qui seraient des *P. a. ab. mirifica* MULSANT d'après PAULIAN, *loc. cit.*), il existe des individus vert foncé brillant, d'autres bleu sombre et quelques-uns (2 capturés en 1974) vert bronzé sombre. Peut-être ces variétés chromatiques résultent-elles de l'action de certaines températures lors du développement comme BOURGIN (1946) l'a montré pour *C. aurata* ?

### 3.2. *Sex-ratio*

D'après les chiffres du Tableau IV, nous pouvons répartir les cinq espèces étudiées en deux groupes suivant les *sex-ratio* calculés :

— le nombre de ♀♀ est supérieur au nombre de ♂♂ : *P. morio* et *P. cuprea cuprea*. Pour cette dernière espèce, il faut noter que le *sex-ratio* s'inverse entre les récoltes faites sur Figuiers et sur Pêchers.

— le nombre de ♀♀ est inférieur au nombre de ♂♂ : *P. affinis*, *P. opaca cardui* et dans une moindre mesure *C. aurata*.

Ces résultats peuvent dépendre de nombreux facteurs :

— on peut se demander si les différences de ponctuation des sternites abdominaux sont rigoureusement liées au sexe,

— des expériences complémentaires réalisées sur une plus grande échelle dans l'espace et dans le temps permettraient d'obtenir des nombres plus significatifs et de déceler une éventuelle variation de ces *sex-ratio* au cours de l'été,

— du point de vue physiologique, il serait intéressant de définir les périodes correspondant à l'insémination des ♀♀ et aux différentes phases du cycle gonotrophique en fonction de la disponibilité des plantes hôtes. Nous avons observé quelques accouplements sur des fleurs de Myrtes mais ces observations ont aussi besoin d'être complétées.

TABLEAU III  
Nombre de Cétaines récoltées

Années	Potosia morio		Cetonia aurata		Potosia cuprea cuprea		Potosia affinis		Potosia opaca cardui		Totaux	
	Nb.	%	Nb.	%	Nb.	%	Nb.	%	Nb.	%	Nb.	%
1973	25	34,2	26	35,6	14	19,2	2	2,7	6	8,2	73	99,9
1974	144	49,6	85	29,5	26	9,0	22	7,6	12	4,3	289	100
Totaux	169	46,6	111	30,7	40	11,0	24	6,6	18	4,9	362	99,8

TABLEAU IV  
Nombre d'individus de chaque sexe

Sexes / Plantes Espèces	Myrtes	Figuier	Pêchers	Divers v. Tab. I	Totaux	Sex Ratio (1)	
P. morio	♂	0	12	41	0	53	0,47
	♀	2	43	67	4	116	
C. aurata	♂	10	10	44	1	65	1,42
	♀	7	10	28	1	46	
P. cuprea cuprea	♂	0	4	13	0	17	0,77
	♀	3	11	8	1	23	
P. affinis	♂	0	2	19	0	21	10,50
	♀	0	1	1	1	3	
P. opaca cardui	♂	0	6	6	0	12	2
	♀	1	4	1	0	6	
Totaux	23	103	228	8	362		

(1) Les captures de la colonne « divers » n'interviennent pas dans le calcul du sex-ratio.

### 3.3. Attractivité des plantes-hôtes

#### 3.3.1. Myrtes

Les buissons sont disposés le long du chemin à une distance du ruisseau comprise entre 3 m et 10 m. Les plantes n° 1 et n° 22 sont distantes d'environ 500 m.

Les plantes ayant été attractives au cours du mois de juillet 1973 forment deux ensembles : n° 5 + n° 7 et n° 5 + n° 16 + n° 17 + n° 18 (v. Tableau V). L'exposition identique et une floraison synchrone des plantes dans chacun de ces ensembles pourraient expliquer ce fait. Les buissons non attractifs sont peut-être de taille insuffisante ou bien pas assez isolés de la végétation environnante.

Le dénombrement des boutons, des fleurs ouvertes et des fleurs fanées sur quelques branches nous a permis de constater que la période (5-6 jours) pendant laquelle un buisson est attractif se termine lorsque environ la moitié des fleurs sont fanées.

*C. aurata* représente 73,9 % des récoltes effectuées sur les Myrtes et *P. affinis* n'y a pas été trouvée (v. Tableau V); la première espèce serait donc volontiers floricole à l'inverse des autres espèces qui ne le seraient qu'occasionnellement.

#### 3.3.2. Figuiers

Nous n'avons récolté des Cétoines sur des Figuiers que lorsque des Frelons (*Vespa crabro*) ou des Guêpes avaient déjà entamé les figues. Mais la période d'attractivité de chaque fruit est courte car une fois attaquée, la figue sèche très rapidement; en considérant l'ensemble des fruits, cette période a duré du 5 au 11 juillet 1973 et du 9 au 16 juillet 1974 pour les mêmes arbres, soit respectivement 6 et 7 jours.

Les chiffres de la colonne « Figuiers » du Tableau IV nous permettent de calculer les pourcentages d'individus de chaque espèce et de faire les remarques suivantes :

— *P. morio* (53 %), à l'inverse de ce qui se produit pour les Myrtes, est ici l'espèce prédominante, *C. aurata* (19 %) étant nettement moins abondante.

— *P. cuprea cuprea* (14,5 %) est à peine plus abondante que sur les Myrtes.

— *P. opaca cardui* (9,7 %) et *P. affinis* (2,9 %), tout comme *P. morio*, semblent plus frugivores que floricoles.

TABLEAU V

*Répartition des captures sur les Myrtes*

Plante N° Espèce	5	7	15	16	17	18	Totaux	%
C. aurata	2		1	9	1	4	17	73,9
P. cuprea cuprea		1		1		1	3	13,0
P. morio				2			2	8,7
P. opaca cardui				1			1	4,3
Totaux	2	1	1	13	1	5	23	

TABLEAU VI

Espèce Numéro	Date du marquage	Dates des recaptures	Jours	Dist.	Points de marquage et de recapture (1)	
C. aurata	4	8/7/73	13/7/73	5 j.	600 m	M 16, F
"	7	8/7/73	11/7/73	3 j.	0 m	M 16, M 16
"	5	10/7/74	13/7/74	3 j.	1050 m	F, P
"	18	10/7/74	18/7/74	8 j.	0 m	P, P
P. cuprea cuprea	6	11/7/73	13/7/73	2 j.	0 m	F, F
"			16/7/73	5 j.	500 m	F, M 16
"	1	5/7/74	7/7/74	2 j.	0 m	F, F
"	3	5/7/74 (10 h)	5/7/74 (12 h)	2 h.	0 m	F, F
"	11	10/7/74	26/7/74	21 j.	1050 m	F, P
"			13/7/74	3 j.	0 m	F, F
P. affinis	3	10/7/74	13/7/74	3 j.	0 m	P, P
"	5	10/7/74	13/7/74	3 j.	0 m	P, P
P. morio	7	11/7/73	13/7/73	2 j.	0 m	F, F
P. opaca cardui	6	11/7/74	17/7/74	6 j.	0 m	F, F
"			26/7/74	15 j.	1050 m	F, P

(1) : M = Myrte, F = Figuier, P = Pêcher.

### 3.3.3. Pêchers

Comme dans le cas des figues, les pêches indemnes de morsures d'Hyménoptères (les Geais font aussi des plaies dans les pêches) ne semblent pas attractives pour les Cétoines. La durée d'attractivité du verger étudié s'est étendue du 10 au 26 juillet 1974, soit au minimum 16 jours. Cette durée assez longue s'explique aisément par la fructification asynchrone des arbres. Les pêches pourrissantes à terre attirent de nombreuses *P. morio* et quelques *C. aurata*.

Les nombres absolus d'individus récoltés sont plus élevés que dans le cas des Figuiers (v. Tableau IV), cependant le calcul du pourcentage de chaque espèce nous permet de faire des remarques comparables :

— *P. morio* (47 %), *P. cuprea cuprea* (9,2 %) et *P. opaca cardui* (3 %) sont moins abondantes que sur les figues tandis que *C. aurata* (31 %) et *P. affinis* (8,8 %) le sont plus.

### 3.4. Action des facteurs météorologiques

Le vent fort et la pluie empêchent l'activité des Cétoines sur les fleurs et les fruits.

Les températures relevées à l'intérieur du buisson de Myrte n° 16 sont les suivantes :

Date	Minimum	Maximum	Amplitude
10/7/73	17°	35°	18°
13/7/73	22°	33°	11°
16/7/73	19°	33,5°	14,5°
22/7/73	17°	32,5°	15,5°

Sur 15 relevés de température effectués au niveau de fleurs de Myrtes au moment de la capture de Cétoines, nous obtenons une moyenne de 31,5° (min. = 29,5°; max. = 34,5°).

Les Cétoines sont donc actives pendant les heures les plus chaudes de la journée, c'est-à-dire entre 10 heures et 15 heures.

### 3.5. Recaptures d'individus marqués

#### 3.5.1. Distances parcourues et intervalles de temps séparant marquage et recapture

Des recaptures ont eu lieu de 2 heures à 21 jours après le marquage (v. Tableau VI), les intervalles de 3 jours étant les plus



courants. Les distances séparant deux points de capture successifs sont 0, 500 m ou 1 050 m; dans un seul cas, le sens du déplacement est orienté de l'aval vers l'amont de la vallée (v. Tableau VI, *P. cuprea cuprea* n° 6).

### 3.5.2. Estimation de la densité des populations

La méthode de calcul de JOLLY exposée dans l'ouvrage de SOUTHWOOD (1966, p. 83) est parfaitement adaptée à des capture-marquage-recaptures répétées mais elle n'est pas applicable aux faibles nombres de Cétoines que nous avons recapturées. D'autre part, nous ne savons pas s'il s'est produit des apports extérieurs ou des émergences au sein de la population relativement restreinte qui a été étudiée.

Pour estimer les densités absolues des Cétoines, une technique de marquage n'impliquant pas la manipulation directe des animaux serait préférable car moins « traumatisante », par exemple à l'aide de poudres colorées appliquées *in situ*.

## 4. CONCLUSIONS

Les buissons de Myrtès en fleurs, les Figuiers et les Pêchers, répandus dans la région de Porto, constituent certainement des apports nutritifs importants pour les espèces étudiées. *C. aurata* semble être une espèce ubiquiste, tout en « préférant » s'alimenter sur les fleurs et les fruits aquoux (pêches) alors que les *Potosia* étudiées sont nettement frugivores, les figues les attirant tout particulièrement (à l'exception de *P. affinis* plus répandue sur les pêches). Il serait intéressant d'étudier l'action de pièges contenant des quantités comparables de ces appâts ou des extraits.

L'attractivité de la plante dépend de facteurs propres aux Cétoines (état physiologique, « préférences » trophiques... etc.) et de facteurs liés à la plante (état de la floraison ou de la fructification, taille, isolement des autres plantés du maquis, attaques d'autres Insectes..., etc.).

Nous avons remarqué sans pouvoir le mesurer, que plus il y a de Cétoines sur une plante, plus celle-ci semble attractive. La question se pose de savoir si ces Cétoines émettent une odeur ou une substance (phéromone ?) qui causerait la formation des agrégats observés sur les fruits. Des extraits ou des broyats de ces Insectes permettraient d'étudier ce problème.

La fréquence trop faible des recaptures ne nous permet pas d'estimer la densité réelle des populations mais seulement la densité relative des espèces étudiées. Leur classement par ordre d'abondance décroissante dans cette région est le suivant : *P. morio*, *C. aurata*, *P. cuprea cuprea*, *P. affinis*, *P. opaca cardui*.

Les Cétoines sont des Coléoptères peu étudiés (en dehors du point de vue de la systématique) du fait de leur intérêt agricole négligeable mais nous pensons que l'étude de leur écologie et de certains aspects de leur physiologie peut révéler des faits intéressants tout en restant à la portée de l'amateur.

## LITTÉRATURE CONSULTÉE

- BOURGIN (P.), 1945. — Les différentes formes de *Cetonia aurata* L. de la faune française (*Col. Scarabaeidae*) (suite). *L'Entomologiste*, 1 (8-9), 113-119.
- BOURGIN (P.), 1946. — Note préliminaire sur les effets de la température au cours du développement de *Cetonia aurata* L. (*Col. Scarabaeidae*). *Bull. Soc. ent. France*, 51 (3), 35-37.
- PAULIAN (R.), 1959. — Coléoptères Scarabéides in Faune de France n° 63. *Ed. Lechevalier, Paris*.
- RUTER (G.), 1967. — Note sur les sous-espèces françaises de *Potosia cuprea* (FABRICIUS) et sur *Potosia fieberi* (KRAATZ), espèce méconnue. *L'Entomologiste*, 23 (2), 27-38.
- SOUTHWOOD (T.R.E.), 1966. — Ecological methods with particular reference to the study of Insect Populations. *Ed. Methuen and Co LTD, London*.

(32, rue des Peupliers, 75013 Paris).

---