

# Rutifans

*Association des Coléoptéristes amateurs du Sud de la France*



## En guise d'éditorial

### Lettre du Président

Chers collègues, amis et lecteurs,

Avec ce premier numéro de *Rutilans* année 2000 sortant à la fin du trimestre, je vous adresse mes vœux très sincères pour cette nouvelle année, première du second millénaire ou dernière du premier (?). Qu'elle nous garde la santé nécessaire à nos exercices, la tête pour nos travaux et qu'elle nous apporte quantité de trouvailles indispensables à l'enrichissement de nos connaissances et à nos études.

C'est en Président heureux du bon fonctionnement de l'association que je vous écris. Aujourd'hui nous sommes 61 membres, notre bulletin est beaucoup lu et beaucoup aidé par les membres de *Rutilans* qui sont nombreux à prendre la plume pour faire part de leurs découvertes, le cas échéant phylogéniques voire même philosophiques. La publication de la seconde monographie – le sous-genre *Iniopachys* – est un succès dès le premier mois. Deux autres suppléments sont en préparation : l'un pour l'été – "Clés de détermination des espèces du genre *Cryptocephalus*" par R. COSTESSEQUE, l'autre pour la fin de l'année – "Monographie de *C. Chrysocarabus punctatoauratus*" par une équipe autour de F. CAUBET & P. MEYER.

Notre voyage en Guinée nous laisse quelques gros regrets comme vous le lirez dans l'article qui lui est consacré, mais il montre notre volonté de connaître, à l'image de nos prédécesseurs, ces êtres qui nous entourent, proches ou lointains.

Avec toutes mes amitiés

Jacques LEPLAT



*Pachyta quadrimaculata* photo 1



*Brachyta interrogatoris* photo 2



*Carila virginea* photo 3



*Carila virginea thalassina* photo 4



*Anastrangalia dubia* photo 5



*Judolia sexmaculata* photo 6



*Saphanus piceus* photo 7



*Callidum violaceum* photo 8



*Saperda scalaris* photo 9

## VOYAGE ENTOMOLOGIQUE DANS LES ALPES FRANÇAISES

28 juin au 17 juillet 1999

(2<sup>ème</sup> partie)

*Rutilans\**

---

Comme nous l'avions indiqué dans la 1<sup>ère</sup> partie du compte-rendu de ce voyage (bulletin Rutilans 1999 II - 3), l'objectif principal que nous nous étions fixés était la recherche des *Cerambycidae*. Dans cette région particulièrement riche, nous avons capturé au moins 65 espèces différentes de cette famille, certaines peu courantes comme *Saphanus piceus*, *Monochamus sartor* ou encore *Necydalis major*.

Ci-dessous nous en établissons la liste complète, classée suivant l'ordre du VILLIERS. Les localités de captures sont précisées pour chaque espèce; quant aux dates il suffit de se référer au calendrier du voyage que nous rappelons ci-dessous.

### SITES PROSPECTES ET CALENDRIER

- 28-29/6 - ST MICHEL DE L'OBSERVATOIRE : Chapelle St Jean, Banon, Col de Valmartine.
- 30/6 - LA JAVIE : Forêt de Faillefeu, vallée de la Bléone.
- 1/7 - BARCELONETTE : Col de Larche.
- 2-3-4-5/7 - AIGUILLES : Forêts de Marassan, de Ristolas, Col Agnel, Moline en Queyras.
- 6-7-8-9/7 - VALLOUSE : Ailefroide, Le Villard, Chambran, Puy Aillaud, Pelvoux St Antoine.
- 10/7 - ALLEMONT : Le Mollard.
- 11-12-13/7 - ST PIERRE DE CHARTREUSE : environs, col des Crousettes.
- 14 au 17/7 - Voyage de retour et récupération des pièges.

A noter que la totalité des captures des *Cerambycidae* a été faite – à vue – au filet fauchoir, à la seule exception de *Saphanus piceus* capturé dans un piège à Carabes au sol (vinaigre).

Enfin vous trouverez en pages 2, 8, et 22 les photos des espèces que nous avons considérées comme les plus intéressantes.

### CERAMBYCYDAE

#### *Rhagium inquisitor*

Faillefeu (04), col des Crousettes (38), St Pierre de Chartreuse (38).

#### *Rhagium mordax*

St Pierre de Chartreuse (38), col des Crousettes (38).

*Pachyta quadrimaculata* (photo 1)

Allemont (38), St Pierre de Chartreuse (38), Faillefeu (04).

*Brachyta interrogationis* (photo 2)

La Javie (04), Faillefeu (04), forêt de Marassan (05), forêt de Ristolas (05) – col Agnel (05), Ailefroide (05), col de Larche.

*Acmaeops septentrionis* (photo 10)

Forêt de Marassan (05), col Agnel (05), Faillefeu (04).

*Gnathacmaeops pratensis*

Forêt de Marassan (05).

*Dinoptera collaris*

Col Agnel (05), forêt de Marassan (05), forêt de Ristolas (05), Faillefeu (04), St Pierre de Chartreuse (38), Puy St Vincent (05), Ailefroide (05).

*Carilia virginea* (photo 3)

Allemont (38), St Pierre de Chartreuse (38), col Crousettes (38).

*Carilia virginea f. thalassina* (photo 4)

Forêt de Marassan (05), Faillefeu (04).

*Pidonia lurida* (photo 11)

Vallouise (05), Ailefroide (05), col des Crousettes (38), Chambran (05)

*Grammoptera ruficornis*

Faillefeu (04), Vallouise (05).

*Alosterna tabacicolor*

Forêt de Marassan (05), col Agnel (05), St Pierre de Chartreuse (38), Vallouise (05), col des Crousettes (38).

*Pseudalosterna livida*

Banon (04), col de Valmartine (04), Allemont (38), forêt de Ristolas (05), Faillefeu (04), Ailefroide (05).

*Vadonia unipunctata*

Banon (04)

*Anaploclera rufipes* (photo 12)

Vallouise (05), Puy St Vincent (05), Chambran (05).

*Lepturobosca virens* (photo 13)

St Pierre de Chartreuse (38).

- Stictoleptura scutellata*  
Allemont (38).
- Corymbia fontenayi*  
Banon (04).
- Corymbia rubra*  
Faillefeu (04).
- Brachyleptura cordigera*  
Banon (04).
- Brachyleptura fulva*  
Banon (04), Puy St Vincent (05).
- Brachyleptura hybrida*  
Forêt de Marassan, Faillefeu (04), La Javie (04), Puy St Vincent (05), Ailefroide (05).
- Brachyleptura maculicornis*  
Banon (04).
- Anastrangalia sanguinoleata*  
Forêt de Ristolas (05), Faillefeu (04), Allemont (38), St Pierre de Chartreuse (38),  
Molines (05), col des Crousettes (38).
- Anastrangalia reyi*  
Col Agnel (05), Faillefeu (04).
- Anastrangalia dubia* (photo 5)  
Forêt de Marassan (05), Faillefeu (04), Allemont (38), Vallouise (05), Puy St Vincent  
(05), St Pierre de Chartreuse (38), col des Crousettes (38), .
- Judolia sexmaculata* (photo 6)  
Forêt de Marassan (05), forêt de Ristolas (05).
- Pachytodes cerambyciformis*  
La Javie (04), col de Valmartine (04), forêt de Marassan (05), Puy St Vincent (05),  
Allemont (38), Faillefeu (04).
- Leptura quadrifasciata* (photo 14)  
Allemont (38), Vallouise (05), Puy St Vincent (05), Chambran (05).
- Leptura maculata*  
Vallouise (05).

- Stenurella melanura*  
St Pierre de Chartreuse (38), Banon (04).
- Stenurella bifasciata*  
Ailefroide (05).
- Stenurella nigra*  
Puy St Vincent (05), Chambran (05)
- Pedostrangalia pubescens* (photo15)  
Faillefeu (04).
- Necydalis major* (photo16)  
Vallouise (05), Le Villard (05).
- Asemum striatum*  
Col Agnel (05), Villevieille (05), Faillefeu (04).
- Arhopalus rusticus*  
Villevieille (05).
- Tetropium castaneum*  
Villevieille (05), Allemont (38).
- Tetropium gabrieli* (photo 39)  
Villevieille (05), Faillefeu (04), col des Crousettes (38), Molines (05),
- Saphanus piceus* (photo7)  
Vallouise (05), le Villard (05).
- Molorchus minor*  
St Pierre de Chartreuse (38), col des Crousettes (38).
- Stenopterus rufus*  
Faillefeu (04).
- Obrium brunneum* (photo 17)  
St Pierre de Chartreuse (38).
- Hylotrupes bajulus*  
Vallouise (05).
- Callidium violaceum* (photo 8)  
Allemont (38).
- Rusticoclytus rusticus* (photo 40)  
Banon (04).

*Clytus arietis*

La Javie (04), Faillefeu (04), Vallouise (05), Chambran (05), Puy St Vincent (05),  
Allemont (38).

*Clytus rhamnii*

Puy St Vincent (05), Chambran.

*Clytus lama* (photo 18)

La Javie (04), Faillefeu (04), Ailefroide (05).

*Chlorophorus varius*

Banon (04).

*Chlorophorus figuratus*

Vallouise (05), Puy St Vincent (05), Chambran (05).

*Chlorophorus trifasciatus* (photo 41)

Vallouise (05), Banon (04).

*Agapanthia cardui*

Faillefeu (04).

*Agapanthia villosoviridescens*

La Javie (04), Chambran (05).

*Calamobius filum*

Banon (04).

*Monochamus sutor* (photo 19)

Allemont (38), Faillefeu (04), col des Crousettes (38).

*Monochamus sartor* (photo 20)

Villevieille (05).

*Acanthocinus aedilis*

La Javie (04).

*Acanthoderes clavipes* (photo 21)

Banon (04).

*Anaerea similis* (photo 42)

Allemont (38).

*Saperda scalaris* (photo 9)

Allemont (38).





photo 10

*Acmaeops septentrionis*



photo 11

*Pidonia lurida*



photo 12

*Anaploclera rufipes*



photo 13

*Lepturobosca virens*



photo 14

*Leptura quadrfasciata*



photo 15

*Podostrangalia pubescens*



photo 16

*Necydalis major*



photo 17

*Obrium brunneum*



photo 18

*Clytus lama*



photo 19

*Monochamus sutor*



photo 20

*Monochamus sartor*



photo 21

*Acanthoderes clavipes*

## ORYCTES NASICORNIS LINNE 1758

### LES SOUS-ESPECES FRANÇAISES

Jacques LEPLAT

---

Dans l'ouvrage "Faune des Coléoptères de France, II Lucanoidea et Scarabaeoidea", PAULIAN & BARAUD nous présentent 4 formes (les qualifiant du rang de ssp) d'*Oryctes nasicornis* :

- *nasicornis nasicornis* st. s.
- *nasicornis* f. *grypus* ILLIGER
- *nasicornis* f. *laevigatus* HEERR
- *nasicornis* f. *mariei* BOURGIN

et indiquent que celles-ci sont en grande partie géographiquement établies :

- *nasicornis* dans le Nord et le Sud du bassin parisien
- *grypus* dans le Languedoc Roussillon et le Sud-Ouest
- *laevigatus* au sud de la Loire
- *mariei* sur la côte landaise

tout en signalant que des intermédiaires entre ces différentes formes existent un peu partout, mêlés aux formes types.

Cet insecte particulièrement abondant sous ses nombreuses formes dans notre région – le Roussillon – nous conduit à nous demander si celles-ci sont taxonomiquement valables.

D'après les auteurs cités ci-dessus, le premier caractère les séparant est l'existence ou non de la ponctuation des élytres et du scutellum :

- *nasicornis nasicornis* : "élytres et scutellum ponctués - autres formes: élytres et scutellum non ponctués."

Viennent ensuite les formes du clypeus

- *nasicornis* : clypeus tronqué droit en avant (fig 1)
- *grypus* : clypeus profondément échancré à bords très divergents (fig. 2)
- *laevigatus* : clypeus moins échancré à bords peu divergents (fig. 3)
- *mariei* : clypeus échancré à bords convergents (fig. 4).

En examinant les nombreux spécimens récoltés dans les Pyrénées-Orientales, j'ai d'abord constaté que le scutellum était ponctué sur toutes les formes, que le contour du clypeus n'était absolument pas constant et que l'on trouvait toutes les formes mélangées avec cependant une majorité relative pour le *laevigatus*.

J'ai d'autre part capturé à CERET (66) une forme non décrite, ♀ présentant un clypeus en courbe arrondie sans angle (fig. 5).

A noter également que sur tous les spécimens examinés, l'areola appositata ( surface creuse située de chaque côté du pronotum des mâles à égale distance de la tête et des élytres) est parfaitement limitée et grossièrement sculptée.

Que conclure d'un tel examen ?

Il existe bien une différence entre les *Oryctes nasicornis* du Nord et du Sud de la France, caractérisée par la ponctuation des élytres (et non du scutellum), mais il n'existe dans le Roussillon aucune permanence de forme du clypeus permettant de les classer dans telle ou telle catégorie, ramenant les ssp décrites à des formes individuelles pratiquement de même rang que la taille.

Parmi les échantillons examinés il convient d'indiquer que 2 mâles sont plus grand que ne l'indiquent PAULIAN & BARAUD – 41 et 42 mm.

Taille en mm	<i>N. nasicornis</i>		<i>N. grypus</i>		<i>N. laevigatus</i>		<i>N. mariei</i>	
	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀
25/30		6.25%			6.66%	6.25%		
30/35	6.66%	18.75%	6.66%		13.33%	18.75%		18.75%
35/40	6.66%	6.25%	6.66%	6.25%	40%	18.75%	6.66%	
> 40	6.66%							

% des formes du clypeus parmi les 86 *Oryctes nasicornis* capturés dans le Roussillon (calcul effectué sur 45 ♂ et 41 ♀)

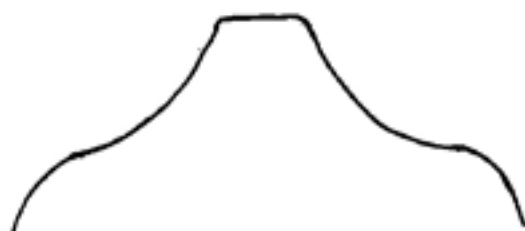


Fig. 1 *O. nasicornis nasicornis*



Fig. 3 *O. nasicornis laevigatus*



Fig. 2 *O. nasicornis grypus*



Fig. 4 *O. nasicornis mariei*



Fig. 5 *O. nasicornis*

#### FORMES DU CLYPEUS

Fig. 1, 2, 3, 4 : Les différentes ssp d'*Oryctes nasicornis* d'après PAULIAN & BARAUD.

Fig. 5 : *Oryctes nasicornis* capturé à Céret (66)

ÇA VA ? ... ÇA VA ! ...

OU

### 3 SEMAINES EN REPUBLIQUE DE GUINEE

*Rutilans*

---

De retour à Conakry, avant d'embarquer pour la France après 3 semaines passées dans la région forestière de la République de Guinée, il faut un véritable optimisme pour répondre "ça va" au bonjour guinéen qui s'exprime traditionnellement par un "ça va ? ..."

Centrée à Nzérékoré à l'extrême sud-est de la Guinée, notre expédition entomologique s'est particulièrement intéressée aux forêts primaires classées de : Diécké, Nzoo, Ziama, des Monts Nimba et celle en reconstitution des environs de Gouéké.

Nous (4 membres de Rutilans) avons été très grandement aidés par nos amis Dominique et Didier LAFRECHOUX, grâce à qui tout s'est déroulé sans problème majeur : logement, contacts avec l'administration responsable des forêts classées, recherche d'un véhicule et de son indispensable chauffeur, groupe électrogène, laissez-passer ... Sans eux nous aurions été dans l'incapacité de faire quoique ce soit, à commencer par changer de l'argent et 80% de notre temps aurait été perdu en recherches et démarches infructueuses.

Nous avons visité la Guinée forestière et c'est donc seulement sur cette région que nous pouvons nous exprimer; mais quand on sait que celle-ci est considérée comme la partie la plus riche du pays, on se prend à se demander ce qu'est un pays où tout semble impossible.

C'est d'abord un pays très pauvre, très en retard par rapport à tous les standards connus, où le tourisme est inexistant.

Il n'existe pas de réseau électrique en dehors de la capitale et même dans celle-ci le service est aléatoire; ailleurs, rien y compris dans une ville comme Nzérékoré, capitale régionale de plus de 100 000 habitants qui le soir résonne du bruit des groupes électrogènes possédés par ceux – plutôt rares – qui en ont les moyens. Dans l'obscurité de la nuit, c'est à dire dès 19h30 sous ces latitudes, les villes et villages prennent un aspect fantomatique avec ces silhouettes qui déambulent dans l'obscurité ponctuée de quelques lampes à pétrole et de feux de bois au sol pour cuire les aliments.

Les liaisons téléphoniques même à Conakry sont très difficiles; ailleurs, obtenir une communication pour donner des nouvelles à sa famille, relève de l'exploit.

La distribution de l'eau est balbutiante, pas de réseau d'égouts, pas d'enlèvement des ordures...

Et pourtant nous étions dans la troisième ou quatrième ville du pays par l'importance de sa population. Il ne nous a d'ailleurs pas été possible de connaître le chiffre exact de celle-ci : les informations données varient de 60 à 150.000 habitants...

Les routes sont des pistes de terre, sauf la seule route goudronnée qui relie sur plus de 900 km Nzérékoré à la capitale Conakry; mais elle est pour une bonne partie en très mauvais état, voire défoncée sur près de 200 km - mauvaise qualité des travaux et absence quasi complète d'entretien. Les véhicules qui circulent - taxis, camionnettes et camions, ne répondent à aucune norme de sécurité élémentaire, sont surchargés et souvent en panne. Il n'est pas exagéré de dire que la circulation est dangereuse. L'aviation locale souffre des mêmes maux : matériel ancien dont l'état d'entretien nous a fait frémir lors de l'embarquement, vols annulés en raison de pannes.

L'administration, autour des projets de développement semble pléthorique; l'armée, la police et les douanes sont partout et très - trop - souvent rançonnent le voyageur, étranger ou non. Entre Nzérékoré et Conakry, lors du voyage de retour - 900 km, 2 jours - en voiture en raison de l'annulation des vols, plus de 10 barrages et contrôles plus ou moins..."agréables".

Alors pourquoi y somme-nous allés ?

Parce que ce pays et la région en particulier ont été peu prospectés;

Parce que dans la campagne et la forêt, la population est accueillante serviable et attachante;

Parce que la nature recèle, même en période sèche, des trésors que nous avons rencontrés. Souvenons-nous des *Oryctes* volant vers nos nappes, des *Sternotomis* au vol si rapide, des bousiers vert métallique attirés par dizaines par l'excrément, des sphinx collés par centaines un matin sur le drap laissé pour la nuit, des *Papilios* aux reflets verts ou bleus, des *Nymphalidae* aux ocelles aussi riches que des ailes de *Morpho* ...

Nous avons récolté un bon nombre d'espèces de coléoptères : Goliathini, Scarabaeidae, Lucanidae, Tenebrionidae, Passalidae, de curieux Hysteridae et ... mais tous ces insectes ont été "prélevés", dans nos bagages fermés, entre l'enregistrement à l'aéroport de Conakry et celui de Montpellier à notre arrivée.

Nos espoirs de les retrouver sont nuls, seuls ont réchappés à cet "emprunt", les Lépidoptères et les Coléoptères emballés à part et individuellement parce que vraiment trop gros pour être rangés sur couche.

Alors ? ... Ça va ? ...Non ça ne va plus !

Et après ?

Heureusement nous avons pu déterminer et noter une bonne partie des Coléoptères sur place grâce notamment à la propre collection de nos amis LAFRECHOUX qui récoltent depuis plusieurs années dans ce pays. Nous pourrons "emprunter" - vraiment - à notre tour leurs insectes pour faire un compte rendu avec photo.

Alors ? ... Ça va ? ...

## PRELIMINAIRES A L'ETUDE D'UNE POPULATION DE

### *C. Chrysocarabus punctatoauratus ssp barthei* BARTHE 1912

#### DE LA FORET DE BENAGUES ( AUDE )

(1<sup>ère</sup> partie)

Gérard LEPLAT\*

---

La description d'une curieuse forme de *Chrysocarabus auronitens ssp. costellatus* GEHIN, 1882, dans le dernier numéro de *Rutilans* (1), ne présentant qu'un seul fémur noir et les cinq autres rouges me rappela avoir observé un phénomène similaire il y a quelques années dans une population de *punctatoauratus barthei*. Outre la curiosité génétique d'une telle rareté, elle me donna l'envie de faire une étude synthétique de cette population dont le matériel était conséquent .

L'hiver 95-96, je m'étais donné entre autres objectifs d'élever et de reproduire la f.i. *romani* RAYNAUD, 1968, à fémurs rouges de ce *punctatoauratus*. Voulant disposer de souches "pures" sans risque de tomber sur des individus présentant une hérédité plus ou moins lointaine de *splendens*, je m'orientai sur la forêt de Bénagues que m'avait obligeamment indiquée Jacques LEPLAT. Perchée entre 900 et 1200 mètres sur l'immense plateau de Sault situé aux confins de l'Aude et de l'Ariège, cette forêt couvre environ 1000 hectares et présente l'intérêt d'être assez homogène géographiquement avec un dénivelé réduit.

La récolte s'effectua sur deux week-ends : la première en décembre 95, la seconde en février 96, dans la partie orientale de la forêt, uniquement dans les troncs plus ou moins pourris et tombés à terre . Je me retrouvai finalement en possession de 175 individus dont 76 femelles et 99 mâles .

Triés le mois suivant, je fus surpris de trouver plus d'individus à fémurs rouges que je ne m'y attendais; je reviendrai dessus ultérieurement . Leur élevage fut un échec complet cette année-là, mais je pus conserver 49 femelles et 63 mâles à peu près entiers qui feront l'objet de cette étude.

#### CONSIDERATIONS GENERALES

L'espèce est un ensemble d'individus interféconds, possédant des caractères morphologico-fonctionnels semblables et héréditaires. Elle apparaît comme une unité naturelle car c'est le système fermé le plus petit d'où aucun flux génique ne peut sortir pour s'établir durablement .

Les taxons infraspécifiques, quant à eux, sont des systèmes ouverts entre lesquels des flux géniques peuvent circuler d'une population à l'autre par le jeu de l' interfécondité.

On peut appeler "population" l'ensemble des individus relevant d'une définition donnée. Leur *variabilité* (\*) naturelle fait qu'aucun caractère n'est jamais parfaitement constant mais présente une certaine dispersion autour d'une valeur moyenne. Aborder l'étude d'une population, c'est essayer d'en révéler et chiffrer les tendances les plus constantes qui sont autant de signes distinctifs et permettent d'écarter des descriptions individuelles peu représentatives ou au contraire de les englober dans un contexte plus général. Il devient indispensable, en l'absence de signes différentiels tranchés et stables, d'utiliser une méthode analytique globale pour comparer les populations d'une espèce géographiquement morcelée : il s'agit de l'emploi des mathématiques et statistiques qui demandent l'acquisition d'un minimum de compétence, d'un peu de rigueur et du recul nécessaire à leur utilisation cohérente.

Deux conditions doivent être remplies au préalable :

- prélever des échantillons absolument au hasard . Pas toujours facile ...
- choisir un outil mathématique permettant d'effectuer des calculs à partir des éléments de l'échantillon.

Il persiste ensuite deux difficultés dont la première est attachée aux choix et aux capacités du manipulateur lui-même (justesse des mesures et de leurs indices) et la seconde à l'échantillonnage (le prélèvement total de la population restant impossible, ses caractéristiques nous sont inaccessibles dans l'absolu, et tout le problème est d'en obtenir une estimation acceptable à partir d'une fraction de la population : il faut estimer les limites de l'erreur que l'on risque de commettre en opérant ainsi ).

Cette étude n'a comme prétention que d'ouvrir un volet non exhaustif déjà abordé par d'autres antérieurement. La première façon d'accéder à la connaissance d'une espèce est de la décrire et de la mesurer. C'est de cela dont il sera question, ramené au niveau infra-spécifique avec pour objectif ultérieur de pouvoir comparer différentes populations. Les deux premières parties seront consacrées aux mesures quantitatives. J'envisagerai ensuite la précision pouvant leur être attribuée, ainsi que leur marge d'erreur définissant ainsi le degré de confiance qu'on y apportera.

## LA NOTION DE MESURE

Tout objet possède une grandeur réelle  $ao$  inconnue. La mesure de cette grandeur avec un instrument approprié prend différentes valeurs lorsqu'on répète plusieurs fois l'opération dans des conditions apparemment identiques. Elle est donc entachée d'une certaine erreur, et les valeurs  $ai$  obtenues au cours d'une série de mesures peuvent être considérées comme celles d'une variable fluctuant sous l'effet du hasard.

Les erreurs de mesures accidentelles se faisant dans les deux sens, la valeur probable de  $ao$  est donc donnée par sa valeur moyenne  $a$  à condition que le nombre  $n$  de mesures soit suffisamment élevé ( au moins 5 en pratique ) :  $a = ( a1+a2+...ai...+an ) / n$ .

---

(\*) Certains termes sont définis dans un glossaire situé en fin d'article .

Dans une série répétée de mesures, la valeur  $a_i$  la plus éloignée de la moyenne  $a$  permet de définir une marge d'erreur maximale  $da = a - a_i$  et une *incertitude absolue*  $Da > |da|$ . Cette incertitude absolue exprime le *degré de confiance* qu'on peut apporter à la mesure effectuée.

Mais elle n'a pas la même signification selon la taille de l'objet à mesurer : on appelle *incertitude relative* le rapport  $Da/a$  qui définit la *précision* de la mesure. Plus le rapport est petit, plus la précision est grande. On admet généralement qu'une précision au dix-millième est excellente et qu'elle est bonne du centième au millième.

Deux formules permettent de faire face aux principaux problèmes de mesures rencontrés :

- l'incertitude absolue sur une somme algébrique de mesures est égale à la somme des incertitudes absolues de chaque terme.

Soient  $a$ ,  $b$  et  $c$ , trois mesures de même unité entachées chacune d'une incertitude absolue  $Da$ ,  $Db$  et  $Dc$  :

$$\text{si } p = a + b - c, Dp = D(a + b - c) = Da + Db + Dc$$

- l'incertitude relative sur un produit ou un quotient est égale à la somme des incertitudes relatives de chaque facteur.

Soit  $g = a \cdot b / c$  :

$$Dg/g = Da/a + Db/b + Dc/c$$

Ces deux formules fondamentales montrent :

- que l'on a avantage à pratiquer le minimum de mesures sous peine de voir s'accroître dramatiquement la marge d'erreur .
- que les marges d'erreurs engendrées par des mesures excellentes deviennent négligeables face à celles induites par de bonnes précisions.

En outre, un résultat, pour être facilement interprétable, ne devrait présenter qu'un seul chiffre significatif pour l'incertitude absolue, c'est-à-dire le premier différent de zéro (on admet cependant deux chiffres en pratique ). La précision s'en trouve peu modifiée et cela veut dire qu'une marge d'erreur doit être considérée par excès et une précision par défaut; il est donc inutile de traîner de nombreux chiffres qui nuisent finalement à la clarté de la lecture sans rien apporter de plus.

Enfin, la traduction mathématique de la variation d'un caractère s'effectue sur un intervalle de valeurs dont on peut déterminer les limites de chacune d'entre elles par convention. Chaque valeur correspond à une *classe* se rapportant à un certain nombre d'individus de l'échantillon.

D'un point de vue pratique, la première difficulté consiste à apprécier la précision qu'on peut idéalement attribuer à une mesure. Elle influence la marge d'erreur maximale tolérée qui, elle, dépendra du choix de la méthode employée, de la justesse de l'appareil utilisé et de l'entraînement de l'observateur.



## QUELLE PRECISION POUR QUELLE MESURE ?

En fait, la meilleure précision possible n'est pas forcément souhaitable à obtenir. Par exemple, mesurer un homme de 1,75 m avec une précision excellente veut dire que le rapport  $Da/a$  est proche de 0,0001; autrement dit, l'incertitude absolue consentie sur la mesure de sa taille serait  $Da = 0,0001 \times 1750 = 0,175$  mm ( inférieure à 0,2 mm !!! ). Une telle précision, pour ce type de mesure, se révèle parfaitement inutile et l'utilisation d'un pied à coulisse géant n'est donc pas nécessaire (\*). Par contre, un assemblage parfait de pièces de menuiserie de même taille nécessiterait d'être aussi précis que cela.

J'envisagerai donc le problème ainsi : quelle marge d'erreur puis-je consentir sur la mesure d'un insecte d'environ 25 mm ? Si la précision idéale que je choisis a priori est située entre 1 ‰ et 1 %, j'admets une incertitude absolue acceptable  $Da$  proche de la fourchette 0,025 à 0,25 mm.

## CHOIX D'UN INSTRUMENT DE MESURE

Le premier problème pratique que j'ai rencontré fut de choisir un appareil de mesure fiable, pratique et adapté. A part des loupes et une binoculaire j'avais à ma disposition quatre instruments simples :

- un pied à coulisse donnant des mesures au 1/10 de millimètre près. Mais son emploi au niveau des pièces buccales s'est avéré délicat. Par contre son utilisation pour mesurer la largeur des élytres pouvait être intéressante à condition de ne pas les comprimer.
- un compas à deux pointes : certains collègues l'apprécient ce qui n'est pas mon cas, car il fut d'une manipulation laborieuse et me donna des séries de mesures trop disparates.
- du papier millimétré : les traits marquant les espaces sont très fins et sous binoculaire on peut apprécier une différence de 1/10 de millimètre. Appliqué sur un système rigide, il est d'un emploi aisé.
- un double décimètre de type écolier en plastique transparent : facilement maniable, il donne cependant des résultats moins précis dans une série de mesures.

## CONDITIONS DE MENSURATIONS

La deuxième difficulté fut de savoir ce qu'il fallait mesurer et de quelle manière : les classiques longueur et largeur paraissent incontournables et c'est ce que j'ai retenu.

Vu de dessus, un insecte est composée de quatre pièces articulées et mobiles entre elles : les mandibules, la tête, le pronotum et les élytres. Les mandibules, selon leur degré d'ouverture provoquent des variations de mesures trop importantes et il a été convenu depuis longtemps de les éliminer des mensurations qui seront prises mandibules ouvertes, entre l'échancrure antérieure du labre et l'apex des élytres.

---

(\*) Dans ce cas, si la précision de la mesure est effectuée au millième,  $Da = 1,75$  mm qu'il faut ramener soit à 2 mm soit à la rigueur à 1,8 mm ce qui ne fait guère varier la précision de la mesure dans aucun des deux cas.

Pour la largeur, c'est la portion la plus large des élytres qui fut retenue.

L'application directe d'un insecte sur la feuille de papier, à première vue intéressante, se révéla cause d'erreurs de parallaxe et de lecture difficile par la présence d'éléments anatomiques interposés. J'ai donc choisi d'effectuer les mesures par voie dorsale avec une bandelette de papier millimétré collée sur un support plastique rigide lui-même solidaire d'une épingle entomologique; pour éviter tout mouvement, l'épingle est piquée à proximité du bord latéral de l'insecte de façon à faire coïncider la suture élytrale avec la bordure du papier; elle passe par l'échancrure du labre et l'apex des élytres et il ne reste qu'à vérifier l'horizontalité du système.

L'ensemble est ensuite disposé sous la loupe binoculaire et chaque extrémité, placée alternativement au milieu du champ visuel, est mesurée avec soin et un seul oeil pour éviter au maximum les erreurs de parallaxe. La différence représente la longueur de l'insecte.

## CONCLUSION

Une marge d'erreur ne se définit pas par convention mais doit s'établir expérimentalement par une série de mesures en tenant compte des différents paramètres susceptibles de la faire varier.

C'est le but d'un deuxième article qui sera consacré à l'approche concrète de ces mesures sur un échantillon de *barthei* de la forêt de Bénagues.

## GLOSSAIRE

**VARIABILITE** : ensemble des variations et fluctuations observables entre individus d'une même population.

**VARIATION** : ensemble des changements acquis à partir d'une forme mère et transmissibles héréditairement.

**FLUCTUATION** : ensemble des différences non transmissibles héréditairement provoquées par l'action du milieu.

**ECHANTILLON** : fraction de la population qui fait l'objet des observations, le prélèvement étant pris au hasard.

## BIBLIOGRAPHIE

(1) A. DRALET, 1999. Description d'une nouvelle forme de *Chrysocarabus auronitens* ssp *costellatus* GEHIN, 1882 - Rutilans II - 3 : 86.

\* 757, avenue Villeneuve d'Angoulême, Tour de Villeneuve F-34070 MONTPELLIER

## CICINDELES

### DES PYRENEES-ORIENTALES

Jacques LEPLAT \*

---

Dans le cadre de l'ouvrage sur les Carabidae français que nous (J. FOREL & J. LEPLAT) avons entrepris d'écrire et d'illustrer, avec le soutien des Editions Magellanes et d'Éric JIROUX son animateur, nous avons demandé à ce dernier de nous autoriser à extraire du premier volume, les photos et une partie des textes concernant les Cicindèles de notre région afin de vous les présenter. Qu'il soit ici vivement remercié.

---

Les Cicindèles que les anglophones appellent "Tiger beetles", sont des carnassiers très efficaces dès leurs premiers stades; leurs larves creusent des entonnoirs dans le sable, dans lesquels les insectes imprudents tombent... directement dans les mâchoires de la larve attendant au plus profond, les aidant éventuellement en créant des micro-avalanches sur les parois du cône. Les adultes dotés d'yeux très grands et d'un vol très rapide bien que court, sont à même de surprendre leurs proies comme d'échapper aux prédateurs.

Presque toutes les Cicindèles du monde ont la même forme et l'entomologiste a surtout le souci de mettre un nom d'espèce sur l'insecte qu'il vient de récolter. Non contentes de posséder des espèces très voisines d'aspect, ces insectes ont aussi l'habitude de présenter des décors élytraux (taches ivoire sur fond plus ou moins sombre et métallique) très variables, ayant créé un nombre très important de f.i.

Dans notre région – les Pyrénées-Orientales – les Cicindèles occupent tous les terrains leur permettant de vivre et de se reproduire : depuis les rivages sablonneux de la mer jusqu'aux sentiers ensoleillés d'altitude. La France – Corse comprise – possède 15 espèces de Cicindèles, les Pyrénées-Orientales seulement 9, en raison apparemment d'éléments climatiques. Les Cicindèles non citées des P.O., semblent préférer les plages de la Manche, de l'Atlantique, ou les marécages de Corse. Cependant notre faune est riche ainsi que nous le montrons ci-dessous.

*Cicindela hybrida* LINNE, 1758

ssp *riparia* LATREILLE & DEJEAN, 1822 (photo 31)

14 à 16 mm – Verdâtre à bleuâtre ou bien noir.

Cette ssp est présente dans les PO. (Cerdagne, Capcir) seulement au-dessus de 2000 m, au bord des torrents sur les petites surfaces sablonneuses et dans les sablières.

Active d'avril à septembre.

***Cicindela campestris* LINNE, 1758**

ssp *campestris* LINNE (photo 32)

12 à 15 mm – bleu vert à vert ou noir (exceptionnellement).

Cette ssp est présente dans toutes les P.O., soit au-dessous de 400 m soit au-dessus de 800 m. Entre ces deux altitudes elle semble remplacée par *pseudomaroccana* avec laquelle elle cohabite en limite.

Elle vit dans tous les terrains ensoleillés et dégagés, sentiers, clairières, et endroits sablonneux; dès qu'elle est dérangée elle s'envole très rapidement pour se cacher à quelques mètres dans les herbes.

De nombreuses f.i. ont été décrites en fonction de l'absence de certaines taches élytrales ou de leur liaison.

Active de février à novembre, avec une période d'estivation entre juin et août selon l'altitude.

N.B. Certaines femelles portent une tache noire juxtasaturale sur chaque élytre.

***Cicindela maroccana* FABRICIUS, 1801**

ssp *pseudomaroccana* ROESCHKE, 1891 (photo 28)

14 à 16 mm.

Très voisine de la précédente dont elle se distingue par la teinte rouge cuivreux des 2 bosses pronotales et de la suture.

Assez commune dans les P.O. sur les surfaces dénudées marneuses ou sablonneuses.

Active de fin février à novembre avec une période d'estivation entre juin et août comme *campestris*.

***Taenidia circumdata* LATREILLE & DEJEAN 1822 (photo 29)**

12 à 15 mm – bronzé cuivreux, vert, quelquefois bleu, dessins élytraux ivoire.

Occupe les terrains salés ou la proximité de ceux-ci, parfois sur les plages.

Active de juin à septembre.

***Taenidia trisignata* LATREILLE & DEJEAN 1822**

ssp *trisignata* (photo 33)

8.5 à 11 mm – cuivreux à noir à dessins ivoire fins et tortueux.

Cette sous-espèce vit dans notre région sur le sable humide au bord des eaux littorales.

Active de juin à septembre.

***Lophyridia littoralis* FABRICIUS, 1787**

ssp *nemoralis* OLIVIER, 1790 (photo 30)

12 à 14 mm – olivâtre à noir avec des taches ivoire au nombre d'au moins 4 sur chaque élytre.

Dans les P.O. elle fréquente les sables humides des plages et le bord des étangs d'eau saumâtre avec *T. circumdata* et *trisignata*. Elle creuse un terrier pour s'abriter la nuit ou dès que le soleil disparaît. Vol très rapide.

Apparaît de mars à septembre.

***Lophyra flexuosa* FABRICIUS 1787 (photo 34)**

11 à 14 mm – vert à verdâtre, parfois brun ou bleu; dessins élytraux ivoire parfois dissymétriques.

Vit en colonies plus ou moins nombreuses sur les surfaces sablonneuses peu humides ou sèches, sur le littoral ou le long des rivières.

Active de mars à octobre.

***Cylindera germanica* LINNE, 1758 (photo 35)**

8 à 12 mm – vert plus ou moins bronzé à bleu noirâtre exceptionnellement.

Vit en-dessous de 800 m, comme un carabique – par opposition aux autres Cicindèles – dans les prairies fauchées et à proximité des cours d'eau; vole peu et mal.

Active de juin à août.

***Cylindera paludosa* L. DUFOR, 1820 (photo 36)**

10 à 12 mm – brun bronzé à bleu noirâtre, rarement bleu ou noir; 3 lunules ivoire plus ou moins confluentes.

On la trouve au bord des étangs littoraux, chassant au bord des chemins souvent en petites colonies; Vient à la lumière.

Active de mai à juin

\* 1, rue Edmond Brazès 66400 CERET.



photo 22

*Homaloplia nicolasi*



photo 23

*Homaloplia nicolasi*



photo 24

*Triodonta bucculentata*



photo 25

*Hymenoplia chevrolati*



photo 26

*Maladera holosericea*



photo 27

*Anoxia australis*  
(cas tératologique : antenne droite)



photo 28

*Ciandeia pseudomaroccana*



photo 29

*Taenidia circumdata*



photo 30

*Lophyridia littoralis* ssp. *nemoralis*

# INVENTAIRE DES SCARABAEOIDEA

## DES

### PYRENEES-ORIENTALES

Rutilans

---

#### Quatrième partie : Sericinae

---

Dans cette sous-famille 12 espèces sont citées de France. Pour les Pyrénées-Orientales nos captures se limitent à ce jour à 4 espèces dont 2 très récemment non encore citées des P.O. et 2 autres citées des P.O. n'ont pas encore été trouvées par nous.

Cette relative pauvreté des Pyrénées-Orientales appelle deux observations :

1° - La détermination de certaines espèces, notamment dans les genres *Triodonta*, et *Serica*, n'est pas chose aisée et pourrait expliquer l'absence de citations pour ces genres. Ni BARAUD & PAULIAN – FAUNE DE FRANCE II – Lucanoidea & Scarabaeoidea 1982, ni BARAUD – FAUNE DE FRANCE 78 – Coléoptères Scarabaeoidea d'Europe 1992, ne citent une seule espèce du genre *Triodonta* pour les Pyrénées-Orientales, alors que deux d'entre elles ont été trouvées, par nous.

2° - D'une façon plus générale on pourrait dire que cette sous famille souffre d'une certaine "imprécision" dans les données disponibles. dans les ouvrages de références couramment utilisés. Ex :

- *Serica brunnea*, est cité de "presque toute l'Europe sauf la Grèce (BARAUD), de plusieurs départements méditerranéens limitrophes ou voisins, des Pyrénées espagnoles et françaises et serait absent des Pyrénées-Orientales. Cette observation vaut pour *Homaloptia nicolasi nicolasi* BARAUD par exemple, trouvée depuis dans les P.O.
- Pour *Triodonta castillana*, BARAUD dans FAUNE DE FRANCE 78 (cf ci-dessus) dans son tableau des espèces – page 636 – indique, comme critère discriminant dans le genre :

"...épipleures avec au bord interne une carène partant de la base et s'étendant au-delà du metasternum ..." alors que dans la description de l'espèce – page 639 – il indique " ... absence de carène parallèle à l'épipleure,..." !

Que choisir ?

Ces deux observations permettent de penser que la pauvreté du département n'est peut-être qu'apparente et que dans l'avenir d'autres découvertes restent à faire.

Nous présentons la liste en deux parties :

- espèces citées et/ou trouvées depuis 1970
- espèces citées et non trouvées depuis 1970; pour cette dernière la localisation indiquée est celle mentionnée dans la littérature.

#### Espèces citées et/ou trouvées depuis 1970

Genre *Homalopia* STEPHENS, 1830

- *H. nicolasi* BARAUD, 1965 (photos 22-23) – Bois de Lavall (photo 22)

Genre *Triodonta* MULSANT, 1842

- *T. castillana* BARAUD, 1961 – Villelongue dels Monts (c.f. Rutilans 1999 II – 3 : p.84/85, Une nouvelle espèce pour les Pyrénées-Orientales).
- *T. bucculenta* BARAUD, 1961 (photo (24) – Toreilles (photo )

Genre *Hymenopia* ESCHSCHOLTZ, 1830

- *H. chevrolati* MULSANT, 1842 (photo (25) – St Jean Pla de Corts, Lavall (photo ).

#### Espèces citées et NON trouvées depuis 1970

Genre *Maladera* Mulsant 1871

- *M. holosericea* SCOPOLI, 1772 (photo 26) – Toute la France, sauf en montagne

Genre *Homalopia* STEPHENS, 1830

- *H. ruricola* FABRICIUS 1775 – Commun mais semble manquer dans le sud-est; répartition très mal connue du fait de la confusion avec d'autres espèces. (in BARRAUD).

---

## ANOXIA AUSTRALIS SCHÖNHERR, 1817

### 2 cas tératologiques

Marc DEBREUIL

---

Le 17 juin 1999 j'ai pu assister à CANET PLAGE (Pyrénées-Orientales), à une sortie massive d'*Anoxia australis* SCHÖNHERR entre 20 h et 20 h30 (TU + I). Plusieurs centaines d'individus sortant du sol, et sur plus de 50 ex. observés une seule ♀.

Parmi les ♂ deux spécimens présentaient un dédoublement de l'antenne droite avec 2 massues antennaires (photo 27).





photo 31

*Cicindela hybrida*  
ssp. *riparia*



photo 32

*Cicindela campestris*  
ssp. *campestris*



photo 33

*Teonidia trisignata*  
ssp. *trisignata*



photo 34

*Lophyra flexuosa*



photo 35

*Cylindera germanica*



photo 36

*Cylindera paludosa*



photo 37

*C. Mesocarabus lusitanicus*  
ssp. *almanzaensis* (male)



photo 38

*C. Mesocarabus lusitanicus*  
ssp. *almanzaensis* (female)



photo 39

*Tetroplium gabriell*



photo 40

*Rusticoclytus rusticus*



photo 41

*Chlorophorus trifasciatus*



photo 42

*Anisera similis*

## C. MESOCARABUS LUSITANICUS

### ALMANZAENSIS ssp nova

Pierre MEYER & Alain MOLLARD \*

---

#### PHYSIONOMIE GENERALE (photos 37 – 38)

##### Taille (hors mandibules)

- ♀ 25 – 27 mm
- ♂ 24 – 25 mm

##### Ratio L/I

- Autour de 2.6

##### Tête

- Lisse, noire, remarquable par sa macrocéphalie

##### Pronotum

- Très large, fortement ponctué, gouttières très incurvées et très relevées en arrière; disque fréquemment coloré du vert des gouttières.

##### Elytres

- En ovale régulier, structure heptaploïde à deux tendances : homodyname chez de nombreux individus, hétérodynamie plus ou moins prononcée chez les autres.

##### Coloration

- Orientée nettement vers le vert et le vert bronzé assez brillant; forme bleue rare. pas d'individu de la couleur marron plus ou moins claire des *macrocephalus*.

#### LOCALISATION

Nord-est de LEON, 25 km entre GRANDJEAN et ALMANZA. Dans des bois de chênes – *Quercus pubescens lanuginosa* – relictés, faisant contraste avec la monotonie d'un vaste plateau plus ou moins cultivé. Altitude 900 à 1000 m.

Cette nouvelle station confirme ce que nous avons déjà signalé : l'existence inattendue, exceptionnelle, de populations originales dont les caractères et la situation géographique faisaient penser fortement qu'elles étaient le résultat d'anciens croisements fertiles entre des représentants, aujourd'hui éloignés ou localement disparus, de la ssp *lusitanicus* et de la ssp *macrocephalus* ( RARE 1996 TOME V N° 1, Faune des Carabes ibériques, FOREL & LEPLAT – Editions Magellanes 1998 p. 93-101, ACOREP octobre 1999).

Les populations métisses prolifèrent, rappelons le, dans un milieu climatique intermédiaire ne convenant à aucune des lignées parentales.

Fait significatif : la répartition des coloris, les variations de la structure élytrale – tantôt plus homodyname, tantôt plus hétérodynamique – dépendent de la plus ou moins grande proximité, présente ou passée, de ces lignées parentales.

Les métis ont hérité :

- du *macrocephalus* : sa taille plus grande ou égale à 27 mm (ratio L/l plus grand ou égal à 2.8), irrégulièrement sa couleur marron et sa structure élytrale heptaploïde hétérodynamique;
- du *lusitanicus*, plus petit mais plus ramassé : sa largeur (ratio plus petit ou égal à 2.4), plus ou moins fidèlement sa structure heptaploïde homodyname et surtout sa polychromie.

C'est ainsi que l'on remarque :

- dans la zone Nord intermédiaire, une majorité d'exemplaires marrons et peu de formes homodynamiques;
- dans la zone centrale, une répartition équilibrée des coloris et des structures élytrales;
- dans la zone Sud, des spécimens verts de plus en plus nombreux, la raréfaction des marrons et les formes homodynamiques plus fréquentes.

A souligner en revanche, que l'influence des facteurs commandant, taille et largeur sont stables. Toutes ces populations métisses présentent un habitus large, semblable.

Si l'on choisit un spécimen vert de chaque population, on est incité à conclure que tous ces spécimens appartiennent à une même population; ce n'est cependant pas le cas, car chacune est issue de croisements ponctuels. Elles ne dérivent pas les unes des autres comme dans une lignée.

Elles sont bien indépendantes et se distinguent par la variété et les proportions de ses formes individuelles.

*Almanzaensis* se distingue lui, par la présence quasi totale de sujets verts ou vert bronzé, la rareté des bleus et l'absence des marrons.

C'est en effet la population la plus au Sud, atteignant même la zone où nous pensions, dans les bois de chênes, retrouver le *lusitanicus complanatus* disparu depuis la région d'Aguilar de Campoo à l'est et dont on ne retrouve l'existence de sa lignée que dans les monts de Léon à l'ouest (*Lusitanicus moroderi* BREUNING).

Comme c'est la destinée heureuse des métis, *almanzaensis* a supplanté *complanatus* tandis que celui-ci l'a imprégné de son coloris dominant.

*Almanzaensis* est la 7<sup>ème</sup> population métisse mentionnée; ce ne sera sûrement pas la dernière.

\* Résidence helvetia, 9,rue de Zurich, 31100 TOULOUSE

## NOTES SUR LE CHROMATISME APPENDICULAIRE CHEZ

### *Chrysocarabus auronitens* FABRICIUS, 1792

A. DRALET\*

---

La découverte récente (avril-mai 1999) d'un couple d'*auronitens quittardi* à fémurs noirs en Haute-Vienne, f.i. *ambazacensis* DRALET, a introduit encore une nouvelle forme, pourtant déjà si nombreuses, dans la nomenclature de ce carabe.

Il m'a donc paru utile et important d'éclaircir la notion de mélanisme appendiculaire chez *auronitens* et de montrer ainsi l'intérêt de la nomination d'une telle forme. Je veux dire par là fournir des compléments à propos de la forme *ambazacensis* DRALET, décrite dans le précédent numéro de *Rutilans*, et de la présence d'*auronitens* étranges trouvés avec cette forme, exploiter à nouveau les nominations passées au sujet de cette forme à pattes noires et leur description puis procéder à une compilation de ces données.

#### Compléments sur la forme *ambazacensis* DRALET, 1999

Le couple d'individus découvert a évidemment les fémurs de toutes les pattes d'un noir profond : c'est ce qui distingue ces deux spécimens de la population qui les héberge (*C. auronitens costellatus* n. *quittardi*). Il est important de souligner ici l'absence de forme individuelle relative au coloris élytral dans cette forêt : il n'y a donc apparemment pas de facteur influant la naissance d'aberrations (microclimat, hygrométrie, composition du sol anormale, ...).

Cette caractéristique a été évidemment observée in vivo, sur des individus directement sortis de pièges à vinaigre et donc relativement vigoureux : cela exclut donc immédiatement l'hypothèse d'insectes gras fréquemment observés dans nos collections.

La zone de cette découverte se situe au centre quasiment exact de la zone des *quittardi* : cela permet de ne pas considérer les insectes comme hybrides de *costellatus* avec d'autres sous-espèces. Si la zone était proche de la frontière *costellatus-auronitens*, nous aurions pu émettre l'hypothèse d'une hybridation avec l'*auronitens* "vrai" et donc une expression phénotypique du gène du *melanipes* LIENHART (forme française de l'*auronitens* à tibias, et parfois fémurs et scapes, tous noirs).

Mais, pas de confusion possible ici : cette forme rejoint donc immédiatement les *nigrofemoratus* BARTHE et *jacquesi* LACROIX, formes individuelles des 2 autres sous-espèces à tibias noirs, respectivement *festivus* et *subfestivus*.

Il est à souligner la présence dans cette forêt de deux individus encore plus aberrants : un possède les fémurs des pattes antérieures noirs et l'autre présente cette caractéristique à une seule patte postérieure. Qu'en conclure ?

Que les recherches doivent se tourner, à mon avis :

- soit vers l'expression phénotypique de gènes provenant de l'héritage de l'ancêtre commun aux *auronitens*,
- soit vers les signes de problèmes ayant lieu lors des phases évolutives précédant l'apparition de l'imago.

Je n'ai pas pu hélas procéder, sur ce couple capturé en piégeant, à des croisements (entre eux et avec des *quittardi* "normaux") : cela m'aurait permis de déterminer le type d'expression du gène en cause (de toute façon récessif).

### Les nominations des aberrations de coloris appendiculaire *d'auronitens*

Les formes sont énumérées ici en suivant la séparation, bien connue maintenant, des *auronitens* à tibias noirs et des *auronitens* à tibias rouges ; commençons par le groupe qui nous intéresse ici :

#### - *auronitens* à tibias noirs :

- ssp *costellatus* GEHIN, 1882 : type : Mont-Dore (Puy-de-Dôme)  
f.i. *ambazacensis* DRALET, 1999 : type : forêt nord d'Ambazac (Haute-Vienne).  
Identique au type mais les fémurs et les scapes sont noir intense.
- ssp *festivus* DEJEAN, 1826 : type : forêt de Sorèze (Tarn)  
f.i. *nigrofemoratus* BARTHE, 1908 : type Montagne Noire.  
Pattes entièrement noires ainsi que les scapes.
- ssp *subfestivus* OBERTHUR, 1884 : type : forêt de Lorges (Côtes du Nord)  
f.i. *jacquesi* LACROIX, 1984.  
Pattes et scapes noirs.

Pour cette sous-espèce d'autres formes à mélanisme appendiculaire sont connues mais elles ont été observées sur des individus aberrants par leur coloris et donc à mon avis peu représentatifs. Je les cite tout de même ici :

f.i. *quinti* LACROIX, 1984 : forme hyperchromatique à tête et pronotum pourpre, élytres violacées,

f.i. *clermonti* LE MOULT, 1912 : type forêt de Coat-Loch (Finistère) : "élytres verdâtres comme chez *viridipennis*, mais tête et pronotum d'un très beau noir comme chez ab. *melas*",

f.i. *melas* OBERTHUR, 1884 : type : forêt de Lorges (Côtes du Nord) : "tête, thorax et élytres entièrement noirs, sans aucun reflet bleuâtre, et quelquefois complètement mats",

f.i. *leleupi* HANSEN, 1968 : type : forêt de Lorges (Côtes du Nord) : comme la précédente mais avec des reflets bleuâtres.

#### - *auronitens* à tibias rouges :

- ssp *auronitens* FABRICIUS, 1792  
f.i. *melanipes* LIENHART, 1936  
Identique au type avec les pattes entièrement noires.  
f.i. *bourgini* BALAZUC, 1946 : type : forêt de Marly (Yvelines)  
Identique au type mais les pattes sont noires.
- ssp *cupreonitens* CHEVROLAT, 1861 : type : forêt de Cerisy (Calvados)  
f.i. *pseudonigripes* MACHARD, 1982 : type : idem  
Tibias (plus rarement fémurs) noirs.  
f.i. *nigronitens* LACROIX, 1986 : type : idem  
Scapes, mandibules et fémurs noir vernissé.

## Quelques remarques

On constate, tout d'abord, un nombre important de taxons portant sur des formes à mélanisation des fémurs (voire des pattes complètes). Au vu de cette énumération, un rapprochement entre *melanipes* LIENHART, 1936 et *bourgini*, BALAZUC, 1946 est à faire (cette dernière n'étant relative qu'à la forêt de Marly). L'isolement des populations, par l'intermédiaire du phénotype des natiois, permet de séparer plus ou moins facilement les auronitens de l'est et de l'ouest et donc ainsi de dénommer ces 2 formes.

Il existe certaines formes "inversées" par rapport aux précédentes, c'est-à-dire des formes à rufinisation des tibias donc issues de sous-espèces à tibias noirs : ce sont des *auronitens festivus* à tibias rouges (f.i. *claripes* ALABERGERE, 1968) et des *costellatus* ayant la même caractéristique se trouvent sur les contreforts est du Massif Central : les premiers proviennent d'une hybridation très ancienne : les deux souches d'*auronitens* (tibias rouges et tibias noirs) ont migré (au tertiaire) à travers la France, toutes deux à partir de foyers distincts mais assez proches pour permettre un croisement entre ces souches. Les gènes de l'*auronitens* à tibias rouges, encore présents chez certains *festivus*, s'expriment ainsi lors de combinaisons propices. Les seconds correspondent aussi à une hybridation, mais beaucoup plus récente celle-ci, avec l'*auronitens* "vrai" proche (nous sommes à la frontière *costellatus-auronitens*).

Il est important de souligner ici le problème du degré nomenclatural du *nigripes* HEYDEN (insecte si polémique). D'après LAPOUGE, "Carabes nouveaux", 1913, page 12, "le véritable *nigripes* HEYDEN, est le type des races à tibias noirs du versant méridional des Alpes, du Tyrol, des Alpes orientales et autrichiennes. [...] Les tibias seuls sont normalement noirs".

C'est donc exclusivement une forme à tibias noirs de l'*auronitens* vrai mais surtout étrangère à notre faune. Le taxon *melanipes* LIENHART, 1936 est donc bien à employer lorsqu'il s'agit d'individus du territoire français.

Un problème demeure tout de même : doit-on le considérer comme forme individuelle, issue probablement d'un métissage, ou comme une sous-espèce à part entière ?

Dans une grande zone le *nigripes* possède une trop grande aire de dispersion parmi les *auronitens* à tibias rouges ou roux et une trop faible proportion parmi eux pour qu'il puisse être considéré comme une sous-espèce. Par contre dans d'autres régions (Tchéquie, Alpes orientales et autrichiennes, ...) il forme quasiment 100 % des populations. Un éclaircissement est donc à faire quant au réel statut de cet insecte.

## Conclusions

Nous nous intéresserons ici au problème du statut des formes individuelles précédemment citées et donc au pourquoi de la couleur des fémurs (et des pattes).

Tout d'abord, force est de constater que ce phénomène n'est pas propre à *auronitens*, que ce soit pour la mélanisation ou la rufinisation des pattes. La mélanisation est connue chez *granulatus*, *arvensis*, *monilis*, *vagans*, *crisoforii*, *cancellatus* et *auratus*. La rufinisation, elle, peut intéresser *punctatoauratus barthei* et *vallierensis*, ainsi que *problematicus* et *lineatus*.

Le problème ne vient donc pas de la part chromosomique propre à *auronitens* mais plutôt certainement de phénomènes se produisant soit lors de l'état larvaire, soit pendant la nymphose,

soit lors des transitions entre ces différents états (inclus la transition nymphe-imago). En effet l'élevage a montré que le noir existe chez toutes les carabes et se remarque lorsque la nymphe se transforme en adulte. Pendant cette étape les pattes s'assombrissent fortement juste avant que le corps se teinte des couleurs définitives.

Une piste paraît ici se dessiner.

On peut à partir d'ici émettre 2 hypothèses :

- soit un gène précis intervient pour bloquer la rufinisation ou bien la provoquer. La résurgence de ce gène serait expliquée par l'existence d'un ancêtre commun à toutes les espèces de carabes. En effet les hybrides naturels intergénériques, du type *C. auronitens* × *M. purpurascens* (= *mouthiezi*) ou *M. monilis* × *A. cancellatus* (= *subshartowi*), prouvent, par la partie commune des patrimoines génétiques des 2 parents, l'existence d'un père commun il y a très longtemps.
- soit des "accidents" sont à l'origine de ces phénomènes, accidents ou problèmes de nutrition, de température, de l'hygrométrie, ... s'opérant lors des phases pré-imaginale, c'est-à-dire pendant le processus de croissance ou de transformation des individus.

Certaines questions se posent donc : pourquoi en certains lieux les *nigripes* forment 100% de la population et pourquoi en d'autres régions aucune forme de mélanisation des fémurs n'est connue ?

Beaucoup de pistes restent encore à explorer et des élevages sont encore à mener. Il faudra élever les formes individuelles entre elles et avec des individus normaux, mais aussi élever les formes individuelles avec des individus normaux de régions qui ne possèdent pas de mélanisant : ceci pour comprendre la cause d'une telle absence.

J'aimerais connaître l'avis d'autres entomologistes sur ce sujet passionnant et mettre ainsi en commun nos recherches.

A. DRALET : 12 la Noue 45160 ARDON

---

## ERRATUM

Dans le bulletin *Rutilans* 1999 II - 3, page 86 ligne 22, il fallait lire :

"... un individu a seulement les fémurs des pattes antérieures noirs et un autre ..."

**SOMMAIRE**

---

		Page
	EDITORIAL : Lettre du Président	1
RUTILANS	Voyage entomologique dans les Alpes françaises (2 <sup>ème</sup> partie)	2/8
J.J. DESHAYES	Ramolissement express des Coléoptères	9
J. LEPLAT	<i>Oryctes nasicornis</i> : les sous-espèces françaises	10/11
RUTILANS	3 semaines en République de Guinée	12/13
G. LEPLAT	Préliminaires à l'étude d'une population de <i>C. Chrysocarabus punctatoauratus barthei</i>	14/18
J. LEPLAT	Cicindèles des Pyrénées-Orientales	19/21
RUTILANS	Inventaires des Scarabaeoidea des Pyr.-Orient. (4 <sup>ème</sup> partie)	23/24
M. DEBREUIL	<i>Anoxia australis</i> – 2 cas tératologiques –	24
P. MEYER & A. MOLLARD	<i>C. Mesocarabus lusitanicus almanzaensis ssp nova</i>	26/27
A. DRALET	NOTES SUR LE CHROMATISME APPENDICULAIRE CHEZ <i>Chrysocarabus auronitens</i>	28/31

---