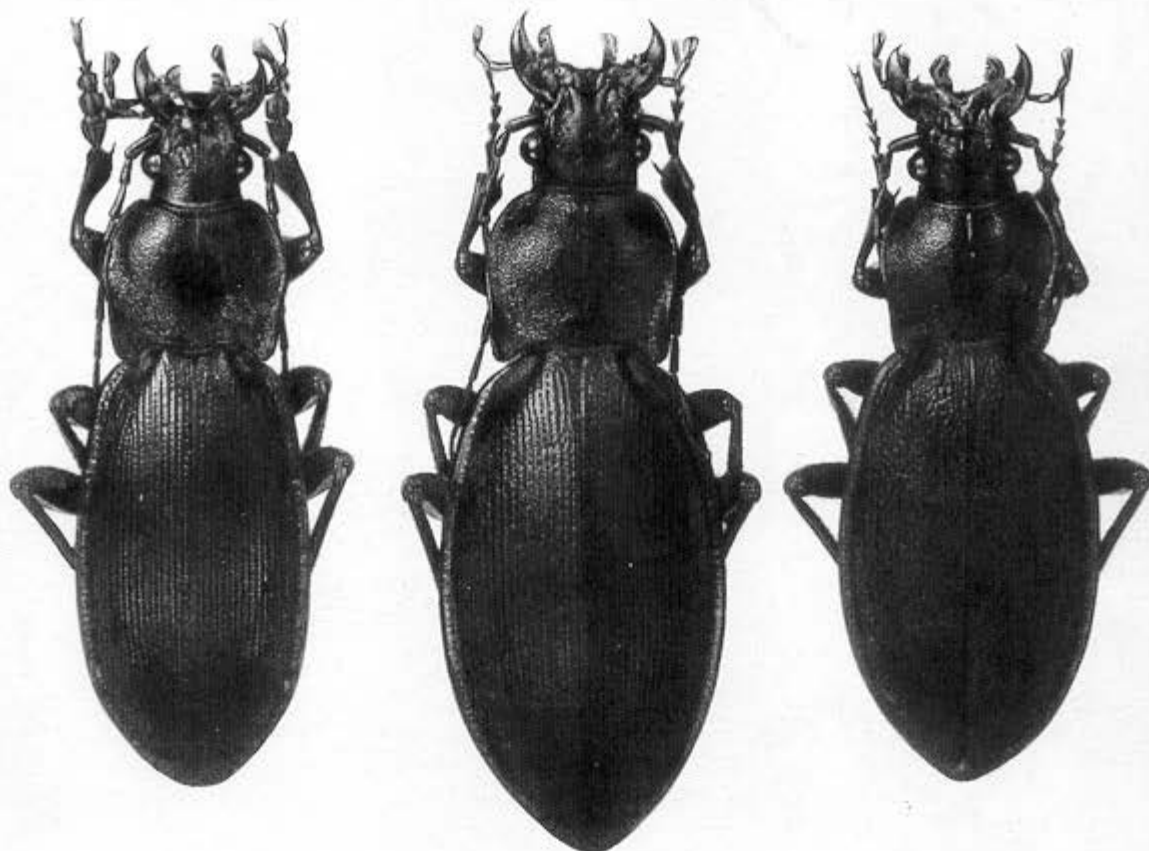


Coléoptères Carabidae
MEGODONTUS PURPURASCENS
Fabricius. 1787

Jean DARNAUD, Michel LECUMBERRY, Robert BLANC.



ssp mülleri
natio gerundensis

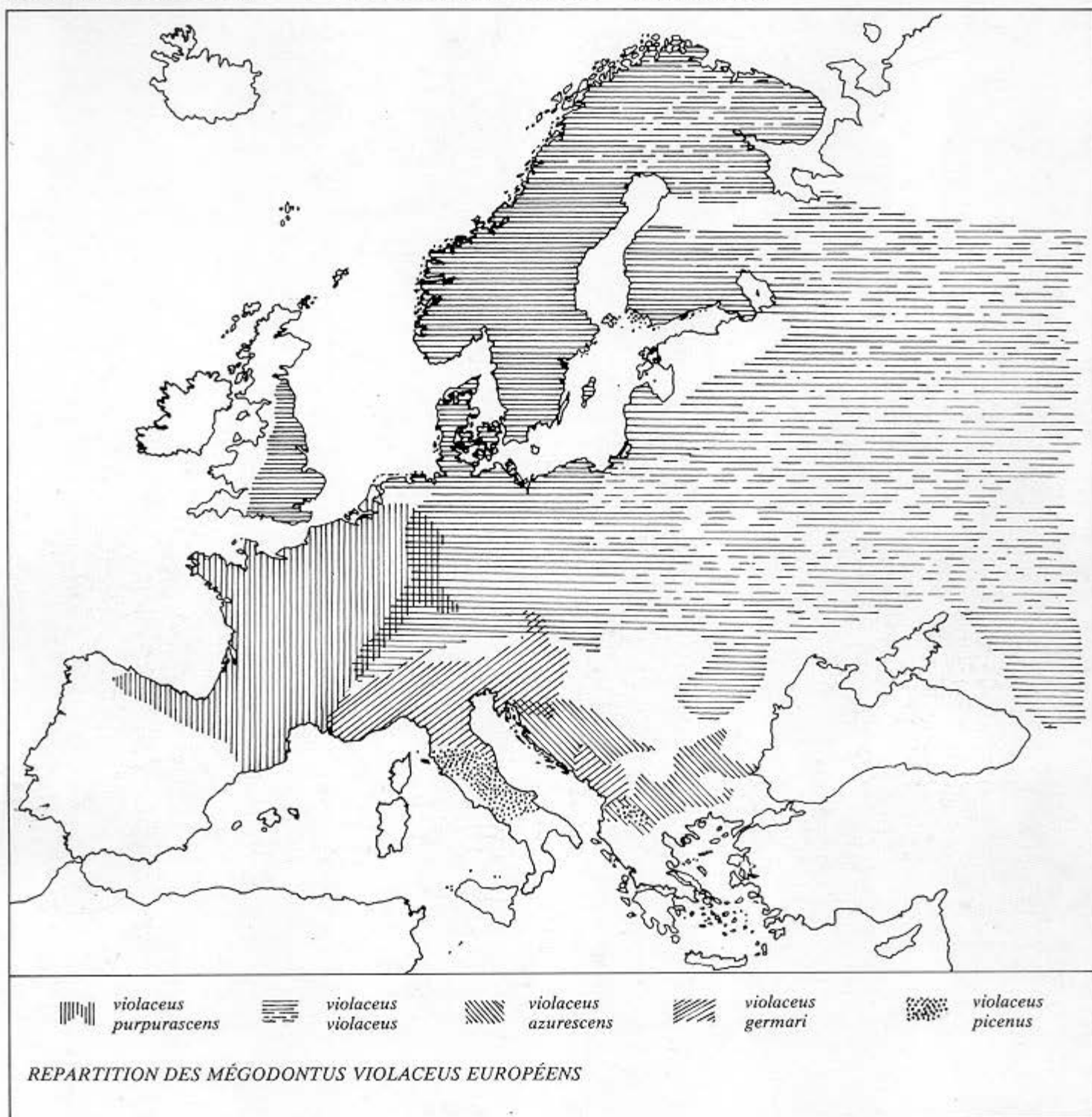
ssp provincialis
n. provincialis

ssp purpurascens
f.i. paillardi

ICONOGRAPHIE 
ENTOMOLOGIQUE

Coléoptères. planche 8

MEGODONTUS PURPURASCENS Fabricius



BIBLIOGRAPHIE

- (46) CLEU H. Les variations évolutives des Carabes du groupe Megodontus en Europe occidentale et centrale. *Ann. Soc. Ent. France. N.S.*, 1965, 1, 25-55 et 1966, 2, 951-966.
 (47) COLAS G. Sur l'extension en France d'une sous-espèce espagnole de *Carabus purpurascens*. *L'Ent.*, 1954, 10, 53-54.
 (48) CLEU H. Un métis de *Megodontus purpurascens* en forêt de Saou : le purp. provincialis gauthieri nova. *Bull. Soc. Lin. Lyon*, 1968, 38, 187-194.
 (49) DAVID. et MARCHAL P. Les sous-espèces de *Megodontus purpurascens* F. à relief élytral dégradé. (Col. Carabidae). *Bull. Soc. lin. Lyon.*, 1968, 38, 187-194.
 (50) TARRIER M. Le dilemme des *Carabus (Megodontus) purpurascens* à relief en voie d'évolution. *Carabologia*, 1975, 1, 5-12.
 (51) OCHS J. Description de deux nouvelles sous-espèces de Carabes. *Entomops*, 1967, 1, 239-240.
 (52) COLAS G. Note sur un *Carabus* français. *Bull. Soc. Ent. France*, 1952, 6, 81-83.
 (53) SCHULER L. Note sur les megodontus français. *Bull. Soc. Ent. France*, 1953, 7, 67-70.
 (54) DAJOZ R. Étude analytique et critique des travaux récents sur les Carabiques de la Faune de France. *Cahiers Nat. N.S.*, 1961, 17, 1-49.
 (55) TARRIER M. L'imbricatio des megodontus des Alpes méridionales. *Carabologia*, 1975, 1, 13-19.
 (56) AMIET. Observations faunistiques sur quelques carabiques des Alpes-Maritimes. *Bull. Soc. Lin. Lyon*, 1969, 38, 356.
 (57) TARRIER M. *Megodontus piceus* hypochera, ssp. nova. (Col. Carabidae).

INSECTES IN COLLECTION DARNAUD.

Texte de Jean Darnaud, Photos Michel Lecumberry, Création et réalisation Robert Blanc.

ICONOGRAPHIE ENTOMOLOGIQUE

Exemplaire N° 171 / 1.000

MEGODONTUS PURPURASCENS Fabricius

Megodontus purpurascens fait partie d'un groupe *Megodontus* qui occupe la plus grande partie de l'Europe centrale et occidentale et que de nombreux auteurs s'accordent à nommer groupe *violaceus*. La systématique de ce groupe est fort peu claire et l'origine des espèces qui la composent est hétérogène, certaines provenant de la Thyrrénide et d'autres de l'Égée.

Cette complexité apparente nous paraît tenir à de nombreux phénomènes de métissage entre ces diverses espèces qui font que le passage de l'une à l'autre comporte des intermédiaires phénotypiques. On retrouve finalement ici le même problème que celui que nous évoquons au sein des *Chrysocarabus* entre *C. splendens*, *C. lineatus* et *C. lateralis*.

LE PROBLÈME DE LA SPÉCIATION.

Pendant longtemps *M. purpurascens* n'a été considéré que comme une sous-espèce de *M. violaceus* et son isolement définitif en bonne espèce n'a été définitivement admis qu'à la suite des travaux de HENSELER, en 1947. Cette spéciation reposait sur les caractéristiques très particulières de l'apex pénien de *M. purpurascens*.

Cependant, l'espèce *purpurascens* définie par cet auteur comportait deux entités taxonomiques qui ont posé de nombreux problèmes aux systématiciens : *mixtus* et *pauli*. CLEU et de nombreux auteurs ayant abordé le statut de ces taxa, les considéraient comme le produit d'un métissage ancien entre *M. violaceus* et *M. purpurascens* ; métissage dont la sculpture résolue en granulations de *mixtus* et des modifications de l'apex pénien seraient les conséquences. DAVID et MARCHAL considéraient cependant cette théorie comme non satisfaisante car elle ne pouvait tout expliquer. Ces deux auteurs ne proposaient cependant aucune théorie de remplacement.

Abordant ce problème dans un récent article, j'ai indiqué qu'un fait irréductible au moins s'opposait à cette notion de métissage : "Comment deux carabes à bordure rouge ou pourprée pourraient-ils donner naissance à un carabe à bordure verte ?" Il fallait donc situer ailleurs l'origine de *mixtus*.

J'ai alors formulé et étayé quelque peu l'hypothèse d'une origine méridionale de ce phénotype, le situant sur la partie provençale de la chaîne pyrénéoprovençale du Montien. A *mixtus*, je rattachais alors *pauli* au rang de sous-espèce, me demandant "si des stations intermédiaires entre le Massif de la Chartreuse et le Mont Pilate existaient et portaient des formes intermédiaires entre *mixtus* et *pauli*". J'élevais *mixtus* au rang de bonne espèce.

Depuis la date où j'ai écrit cet article, un certain nombre de faits sont venus étayer ces hypothèses :

1) C. PUYSEGUR a eu l'obligeance de m'adresser un compte-rendu d'une séance de l'Académie des Sciences dont j'ignorais l'existence et où, rapportant les résultats d'expérience d'élevage, il montrait que les produits *M. mixtus* et *M. purpurascens* étaient stériles. Cela corrobore bien le statut de bonne espèce que j'avais attribué à *M. mixtus*.

2) J'ai capturé au sud de la forêt de Saou dans une station d'altitude des *M. purpurascens provincialis* d'un phénotype nouveau, caractérisé par une bordure verte. Notre collègue L. REYNIER a fait, encore plus au sud, une capture analogue. La présence de ces insectes nous paraît devoir s'interpréter comme témoignant d'un métissage entre *M. purpurascens provincialis* et *M. mixtus* dans des stations bien plus méridionales que l'habitat actuel de *M. mixtus* et donc militer en faveur de l'origine méridionale de *mixtus*.

3) Enfin, il semble que *M. mixtus* soit largement répandu entre le Massif de la Chartreuse et le Mont Pilate en plusieurs stations de Savoie et de Haute Savoie, ce qui établirait l'unité spécifique entre *mixtus* et *pauli*.

Nous envisageons donc ici seulement les formes diverses de *M. purpurascens* à l'exclusion de celles de *M. mixtus*.

ÉTUDE PHYLOGÉNÉTIQUE.

A - INDIVIDUALISATION DES SOUCHES ORIGINELLES : Nous avons abordé ce problème pour les formes françaises de *M. purpurascens* dans notre article "Cycle et variations de *Procrustes* (*Megodontus*) *purpurascens* en France". Nous allons maintenant aborder cette étude dans son ensemble, ce qui amènera quelques retouches de détail.

M. purpurascens a une origine ibérique. Il s'est différencié sur la Thyrrénide, au sud de la chaîne Pyrénéoprovençale. Il apparaît qu'assez rapidement l'espèce va se scinder en plusieurs populations qui vont servir de souches aux *purpurascens* modernes. Ces souches sont au nombre de 4 :

1) une souche occidentale et alticole, occupant la partie ouest de l'aire de répartition de *M. purpurascens*. Cette souche est caractérisée par le caractère chromatique doré plus ou moins uniforme des gouttières élytrales, pronotales du lustre des élytres, de la tête et du thorax qui jointe à la sculpture triploïde homodyname donne à ces insectes quelque ressemblance avec *Chrysocarabus* (*Sellaecarabus*) *olympiae*. Cette souche va peu modifier son habitat depuis sa différenciation. On la trouve toujours au niveau des Monts Cantabriques et elle a colonisé une partie de la chaîne axiale des Pyrénées, isolée probablement sur les sommets durant les glaciations du Quaternaire.

2) une souche basque, qui va se différencier dans l'actuelle Province Basque espagnole. Cette souche va se caractériser par l'absence de lustre et la coloration verte ou bleu métallique des gouttières élytrales et pronotales.

3) une souche catalane, va s'isoler dans la Catalogne espagnole. Elle est caractérisée par le lustre pourpre concoloré aux gouttières élytrales et pronotales.

4) une souche languedocienne enfin, va se différencier dans la partie actuellement immergée de la Thyrrénide correspondant à la partie la plus occidentale du Golfe du Lion. Elle se caractérise par la coloration non synchrone du lustre et des gouttières élytrales et pronotales.

B - EVOLUTION ULTÉRIEURE. Un certain nombre de facteurs vont, durant la fin du tertiaire et quaternaire modifier le schéma initial de répartition des populations souches, en amenant une fragmentation de l'aire d'habitation pyrénéenne et, d'autre part une progression continentale des trois races du piémont. Ce seront :

1) **Des transgressions et des régressions marines.** Transgression du Lutetien au travers des Monts Cantabriques qui séparera en deux parties le terrain occupé par la souche occidentale ; transgression du Burdigalien qui envahira le bassin inférieur de la Garonne, y déposant une faune marine tropicale.

2) **Des glaciations** qui, dans les Pyrénées auront pour effet d'éloigner les insectes des régions du piémont. Ces glaciations entraîneront les migrations des insectes le long des pentes pyrénéennes et contribueront à brouiller quelque peu le schéma simple initial en mettant les peuplements en contact et en ne leur faisant pas toujours suivre à la remontée, le chemin qu'ils avaient pris à la descente.

C - LES MIGRATIONS DES DIVERSES LIGNÉES. Si le peuplement occidental ne va pratiquement pas bouger au cours des temps, ne subissant qu'une fragmentation de son aire d'habitat, les autres souches de *purpurascens* vont entamer, durant la fin du tertiaire et du quaternaire, des migrations qui les amèneront dans leur aire de peuplement actuel. Pour étudier ces migrations, nous scinderons l'aire actuelle de peuplement de *purpurascens* en 5 zones.

- La péninsule ibérique,
- La chaîne pyrénéenne,
- Le sud-ouest de la France et le Massif-Central,
- Le sud-est de la France,
- Les régions situées au nord du Massif-Central.

1) **La péninsule ibérique** ; au sud des Pyrénées, le schéma de peuplement reste très analogue au schéma primitif. L'épaisseur de peuplement de *M. purpurascens* se retrécissant d'est en ouest. La Catalogne est occupée par des insectes à lustre pourpre (ssp. *mulleri*), la Navarre et le Pays Basque par la souche basque (ssp. *fulgens*) les monts Cantabriques par des *purpurascens* à lustre doré (ssp. *aurichalceus*).

2) **La chaîne pyrénéenne** ; son peuplement, du fait des déplacements des populations dus aux glaciations, constitue un véritable imbroglio, encore accru par

des descriptions fantaisistes, des identifications suspectes, et par le fait que chaque auteur utilise le taxon *fulgens* Charp. comme bon lui semble, au petit bonheur. De nombreuses vérifications ont donc été nécessaires, les résultats que nous exposons étant le fruit de nos propres chasses ou de celles de quelques collègues particulièrement sérieux. Prenant comme fil conducteur le chromatisme de *purpurascens*, nous sommes arrivés aux résultats suivants qui, s'ils constituent un schéma, perdent parfois un peu de leur netteté sur le terrain.

- **dans les Pyrénées centrales** subsiste en quelques stations des descendants de la souche occidentale sous la forme du taxon *ligneus* Sirguey qui avait été bien oublié. Ces insectes occupent les prairies alpines, mais aussi certaines forêts par suite d'un peuplement descendant.

- **dans les Pyrénées-Atlantiques**, s'est répandu la forme non lustrée caractéristique de la souche basque (*pseudofulgens*). Devenant alticole entre les glaciations, il a rencontré *ligneus*, s'est métissé avec lui, acquérant ainsi un lustre vert (*fulgens*) et l'a finalement supplanté. Lorsque *ligneus* manquait, *pseudofulgens* donnait une forme de taille réduite, non lustrée que Jeanne a décrit sous le nom de *subfulgens*, à partir d'un insecte du Pic d'Orhy.

- **dans les Pyrénées-Orientales**, le peuplement du littoral, à l'étage du chêne vert est le fait du *mulleri*, typique ; en montant progressivement, on arrive à *pseudomulleri* et à *gerundensis*, qui en altitude dépasse largement les Pyrénées orientales, puisque je l'ai trouvé dans des stations ariégeoises.

- **dans la zone intermédiaire**, se trouve un peuplement issu de la race languedocienne et dont les individus ont été très souvent interprétés comme *fulgens*. Elle occupe la plus grande partie de la vallée de l'Aude, le Plantaurel, le Pays de Sault, le Massif du Tabe et du Fourcat, les Massifs de l'Arget et de l'Arize, la vallée de l'Ariège, où je l'ai prise jusqu'au delà d'Aix-les-Thermes, le col de Port.

3) **Le sud-ouest de la France et le Massif-Central.** Le peuplement va s'effectuer à partir des trois lignées : basque (*pseudofulgens*), languedocienne (*baeterrensis*) et catalane (*mulleri*).

- *pseudofulgens* va s'étendre sur tout le bassin de la forêt de Braconne) à l'est, il atteint Toulouse (forêt de Bouconne) et remonte ensuite la vallée de la Garonne jusqu'à St.-Béat, au moins. Au nord-est, il pénètre le Massif-Central en suivant les vallées, donnant en altitude la forme *cyaneocinctus*. Il va ainsi atteindre les Causses, l'Ardèche (Tanargue) et le bassin supérieur de l'Allier.

- *mulleri* a peu d'extension au nord, où il ne paraît guère dépasser Perpignan.

- *baeterrensis*, va se répandre largement sur le littoral languedocien, les Corbières, la Montagne Noire, la forêt de la Grésigne, l'Aveyron, la Lozère, le Gard, l'Ardèche du sud, jusqu'au Rhône. Il est probable que le foyer de peuplement de *mixtus*, que nous avons situé sur la partie provençale de la chaîne pyrénéoprovençale du montien, devait déborder au delà de la rive droite du Rhône, de la même façon

que le foyer originel de *Chrysocarabus auronitens* à pattes rouges. De la sorte, des phénomènes mineurs de métissage ont pu se produire dès ce niveau, qui expliquent que, si dans l'ensemble la structure des côtes de *M. purpurascens beaterrensis* est peu altérée, l'on puisse trouver par place d'exceptionnelles formes individuelles à relief très altéré ou quelques micro-populations possédant des côtes qui ondulent quelque peu. Cela est le cas dans la haute vallée de l'Aude, dans le Massif de l'Arget-Arize.

4) Le sud-est de la France: Nous entendons sous ce nom la partie du territoire français isolée par le cours du Rhône.

Le passage d'un cours d'eau est toujours bien difficile pour un insecte aptère qui n'a pour ressource que de contourner l'obstacle par sa source ou de se laisser emporter sur un frêle radeau naturel. Ici, le franchissement paraît avoir dû être bien plus difficile, car durant le Tertiaire et le Quaternaire la vallée du Rhône et de la Saône ont été, à de nombreuses reprises, envahies par des transgressions marines. Dans ces conditions, le Sud-Est n'a pu être occupé que durant la fin du tertiaire ou la fin du Quaternaire. Je pense donc, contrairement à l'opinion énoncée par CLEU que ce ne sont pas des raisons écologiques qui ont limité l'implantation de *purpurascens* dans le Sud-Est, puisque ce carabe se plie aux conditions écologiques rudes de l'étage du chêne-liège dans le Roussillon, mais des problèmes liés à un envahissement territorial tardif et difficile.

En somme, si *purpurascens* ne se trouve pas jusqu'au littoral, c'est seulement parce qu'il n'a pas encore eu le temps d'y parvenir.

En tout état de cause, c'est la race bicolore (*baeterrensis*) qui s'est engagée dans le Sud-Est en passant le Rhône dans la partie de son cours actuellement située en amont de Lyon. Dans cette région, elle s'est largement métissée avec *M. mixtus*, pour donner des individus à relief souvent dégradé et parfois (mais rarement) entièrement lisse, caractérisant la ssp. *provincialis*.

5 - Au nord du Massif-Central, *purpurascens* ne pouvant contourner le Massif-Central par l'ouest, occupé par la mer des Faluns, c'est par le défilé situé entre la bordure Est de ce massif et la Saône, que l'occupation des territoires septentrionaux a pu s'effectuer. A ce niveau, une nouvelle rencontre va s'effectuer avec un autre *Megodontus* lisse : *M. violaceus*.

La répartition actuelle de ce dernier carabe ne peut-elle aussi se comprendre que par une extension plus large par le passé que l'extension actuelle. Pour que ce Carabe ait pu passer en Angleterre et en Irlande, il faut en effet supposer qu'il ait pu franchir la Manche, ce qui n'a pu s'effectuer que pendant l'assèchement de ce bras de mer. Or, la seule période du territoire où de telles conditions ont été réalisées est le Miocène. La présence de *M. violaceus* fossiles en forêt de Soignes (Belgique) est le témoignage de l'extension passée de ce Carabe. Il devait alors occuper la vallée de la Seine (la Manche actuelle) et a pu déborder sur le Nord du Massif Armoricaïn. Ainsi s'expliquent :

- la présence en Bretagne de *purpurascens* à côtes altérées (*osismius*)

- la présence dans le sud de l'Angleterre de *violaceus* présentant des côtes.

Purpurascens a donc envahi une zone qui devait être pour partie dépourvue de *Megodontus*, pour partie occupée par *violaceus*. En ce qui concerne le territoire français, il a partout supplanté ce dernier carabe, sauf dans le Jura et en Alsace. Cette cohabitation a entraîné, comme dans le cas de *M. mixtus* des phénomènes de métissage et l'incorporation dans le patrimoine génétique de *M. purpurascens* de caractères de sculpture dissociée.

Plus l'habitat actuel de *purpurascens* est actuellement proche de celui de *violaceus*, plus le stade moyen de sculpture des individus est altéré et plus l'aspect pénien tend vers celui de *violaceus*. Ainsi, l'évolution des populations issues de métissage tendant vers le phénotype moyen, observe-t-on des populations à sculpture de plus en plus altérée. Les phénotypes moyens obtenus coexistent toujours avec des individus à sculpture plus altérée qui constituent dans ces populations des formes individuelles. Certaines populations particulièrement proches de *violaceus* par leur habitus ont été nommées : c'est le cas de *jurassicus* David et Marchal ou de *uriensis* Breuning. La couleur des bordures pronotales et des gouttières élytrales de ces individus varie plus ou moins en fonction de celle des populations de *violaceus*. Ainsi trouve-t-on surtout des populations à bordure pourpre, mais parfois, et notamment en Bavière, des populations à bordure verte ou bleu.

ETUDE TAXONOMIQUE

La taxonomie de ce carabe est particulièrement complexe. En effet, bien des confusions ont été faites dans l'identification des individus récoltés, ce qui rend certaines citations particulièrement suspectes. D'autre part, le sens dans lequel les différents taxa sont utilisés a varié dans le temps ce qui rend certains textes particulièrement inintelligibles si on s'en tient au sens actuellement admis pour ceux-ci. Je vais donc essayer de clarifier les choses au maximum.

A - PROCESSUS GÉNÉRAUX DE VARIATIONS.

Les nombreuses observations que nous avons effectuées, en particulier au moyen de prélèvements étagés en altitude nous amènent à conclure que l'altitude et la sécheresse du milieu ont un rôle fondamental dans la morphologie de ce carabe. Ainsi, peut-on définir 3 types morphologiques :

Type 1 : caractérisé par un pronotum large, à bords peu sinués et souvent parallèles ; un abdomen large, souvent déprimé, physogastrique (plus grande largeur de l'abdomen reportée vers le tiers postérieur). La taille est grande, maximale, atteignant ou dépassant 35 mm. C'est le type morphologique des stations arides et du littoral méditerranéen.

Type 2 : caractérisé par un pronotum sinué et une disparation de la physogastrie. La taille se réduit aux alentours de 30 mm en moyenne. C'est le type des forêts et plaines de basse et moyenne altitude.

4 **Type 3** : de taille encore plus réduite se situant à une moyenne de 25 mm ; le thorax garde des bords sinués, l'abdomen devient de section parfois presque cylindrique ; chez certains mâles, les bords de l'abdomen deviennent parfois parallèles. Nous rattacherons à ce type les individus que l'on trouve dans certaines prairies alpines aux conditions écologiques particulièrement rudes, et dont la taille devient miniature dépassant de peu 20 mm avec un corps à section cylindrique.

De la sorte, si l'on nomme des populations liées à des conditions bioclimatiques définies, il faut s'attendre à retrouver des populations analogues dans tous les biotopes ayant les mêmes conditions bioclimatique. C'est pourquoi nous serons amenés à proposer un certain nombre de synonymies.

B - DÉFINITION DES SOUS-ESPÈCES. Comme nous en avons pris l'habitude dans nos études précédentes, nous prendrons comme sous-espèces les diverses lignées que nous avons vu se séparer très tôt dans l'histoire phylogénique de ce carabe, de même que les lignées qui résultent de l'altération de l'une des précédentes par l'introgression dans son patrimoine génétique d'éléments issus d'autres espèces, par phénomène de métissage. Nous reconnaitrons ainsi les ssp. suivantes :

ssp. *aurichalceus* Kraatz, définie par la coloration dorée ou cuivrée du disque élytral et des gouttières, ssp. *fulgens* Charpentier, définie par la coloration vert-bleu des gouttières, avec ou sans lustre élytral concolore.

ssp. *mulleri* Haury, définie par le coloris rouge du lustre et des gouttières, parfois violacé dans les gouttières thoraciques.

ssp. *baeterrensis* Lapouge, définie par l'asynchronisme chromatique du lustre et des gouttières.

ssp. *provincialis* Born, définie par l'introgression dans le capital génétique de *baeterrensis* d'éléments provenant de *M. mixtus* Gehin.

ssp. *purpurascens* Fabricus, définie par l'introgression dans le capital génétique de *baeterrensis* d'éléments génétiques provenant de *M. violaceus* Linné.

C - ÉTUDE TAXONOMIQUE : L'application des lois de la priorité appliquée sur l'ensemble de l'aire couverte par *M. purpurascens* m'amène à une taxonomie qui a nécessité quelques retouches mineures par rapport à celle que j'avais présentée en ne tenant compte que des formes françaises.

1) ssp. *aurichalceus* Kraatz

(1) natio *aurichalceus* Kraatz (Deutsch. ent. ZS. 1879, p. 160). Type : Bilbao.

Cette sous espèce est caractérisée par la coloration dorée ou laiton du lustre élytral et des gouttières. Cette coloration est parfois nuancée de rougeâtre ou de verdâtre ; en particulier au niveau des gouttières. La sculpture élytrale est homogène, les primaires étant toutefois, de temps à autre, plus fortes que les secondaires ou les tertiaires. Le pronotum est peu sinué, mais les individus ne sont pas physogastriques et correspondant au type 2 défini ci-dessus. La taille

va de 25 à 30 mm. Répartition : Santander, Llanes, Picos de Europa, Puerto Pajares.

(2) natio *lugensis* Breuning (Bull. Soc. ent. Mulhouse, 1966). Type : Lugo. Très voisine de la précédente, cette natio s'en distingue notamment par la forme de son pronotum dont les bords sont nettement sinués. La taille est identique à celle de la forme nominative. Répartition : m'est connu de Romean (prov. Lugo).

(3) natio *ligneus* Sirguy (Misc. ent. 1931, 23, 66) Type : Haute Garonne (probablement Luchon). (= *europae* Breuning, Mon der Gat. Carabus L. 1935, Type : sommet des Picos de Europa). SYN. NOVA. Cette nation correspond en fait, à une forme alticole de *aurichalceus*. Elle correspond au type 3 ci-dessus défini, avec sa taille réduite et la section cylindrique de son abdomen. Coloration habituellement brun-doré. La taille va de 18 à 25 mm. Répartition : Picos de Europa en altitude, (Espagne) ; aussi dans les forêts et les prairies d'altitude des Pyrénées dans la Haute-Garonne et les Hautes-Pyrénées. M'est connu en particulier de Luchon (vallée du Lys) ! de Saint Lary ! et Eget !

2) ssp. *fulgens* Charpentier

(4) natio *fulgens* Charpentier (Horae Ent. 1825, 184.) Type : Basses-Pyrénées. (= *asturiensis* Born. Soc. Ent/XL. p.I. Type Los Cabos (prov. Oviedo) SYN. NOVA.

Il s'agit également d'une forme alticole correspondant au type 3. Provenant probablement du métissage de *ligneus* avec *pseudofulgens*, ainsi que nous l'avons dit, elle se trouve chaque fois que ce phénomène a des chances de se produire. Les caractères de *fulgens* sont les mêmes que ceux de *ligneus* à ceci près que le lustre et les marges sont vert-bleu. Ces caractères issus de la description originale ont été interprétés ultérieurement dans les sens les plus fantaisistes au point que les auteurs et les collectionneurs ont fini par nommer *fulgens* tous les *purpurascens* alticoles des Pyrénées. La taille va de 18 à 25 mm. Répartition : en altitude, dans au moins trois îlots de peuplement isolés : Asturies : Los Cabos (Espagne) Pyrénées-Atlantiques en altitude, Haute-Garonne : Le Mourtis (à la station), massif de la Barousse. (5) natio *ibericus* Jeanne Bull, Soc. Ent. France, 1971, 75 240-247). Type : Espagne, Prov. Saragosse. C'est la forme d'altitude, correspondant au type 3. Elle se caractérise par un pronotum à côtés parallèles, presque quadrangulaire ; les élytres ne sont pas lustrés, sont relativement courts. La coloration des marges des élytres et du pronotum est vert-bleue. La taille va de 22 à 25 mm. Répartition : m'est connu de la Sierra de Moncayo (prov. Saragosse).

(6-8) natio *cyanaecinctus* Cleu (Misc. ent. 1937, 38, 95). Type, Cevennes, à l'ouest du Tanargue. (= *subfulgens* Jeanne. Arch. Inst. Aclim. Almeria 1969, 14, 122). Type : Pic d'Orhy.

Très voisin du précédent dont il ne diffère que par forme de son pronotum nettement plus sinué et relevé sur ses bords. C'est également une forme d'altitude de *pseudofulgens*. La taille va de 22 à 25 mm. Répartition : en altitude, également trois îlots de peuplement isolés : Ardèche : Tanargue,

forêt de Grezouse, Lozère : Langogne. La Bastide de Lozère. Pyrénées Atlantiques : Pic d'Orhy. Haute Garonne : Le Mourtis, au dessus de la station, Massif de la Barousse.

(7) *natio pseudofulgens* Born. (Ins. Börse, 1905, p. 43), natio très caractérisée par des individus de grande taille correspondant au type 2. La sculpture des côtes est triploïde homodynamique. Les gouttières sont bleues ou vert-bleues, le lustre élytral est absent. La taille va de 28 à 33 mm. Certains exemplaires du Pays Basque français sont particulièrement grands, mais jamais physogastriques. Cependant dans la forêt de Bouconne, près de Toulouse (Hte. Garonne), on trouve des femelles chez qui la physogastrie commence à apparaître et qui sont également géantes. Répartition : Pyrénées Atlantiques à basse altitude, Landes, Gironde, Charentes : Forêt de Braconne (passage à *laevicostatus*), Gers, Haute-Garonne (Toulouse, St.-Gaudens, Montréjeau), Aveyron (Najac), Hautes Pyrénées : Vallée de Lesponne. Espagne : Provinces de Saragosse, de Logrono : Calahorra ; de Navarre, de Santander, de Burgos.

3) ssp. *mulleri* Haury

(9-10) *natio mulleri* Haury, (Pet. Nouv. ent. 1878, p. 214). Type : Barcelone.

Les individus de cette natio ont une allure générale de type I. De taille grande à très grande, ils sont caractérisés par la couleur rouge du lustre des élytres, concolore à celle des gouttières. La taille va de 30 à 36 mm. Répartition : Espagne : Catalogne : Province de Barcelone, Tibidabo, Besos Centallas, Montseny ; Province de Lerida : Rocallaura, Barbeus Cervera ; Province de Tarragone : Santos Creus. France : J'ai été le premier à signaler la présence de cette forme en France, à Collioure, dans les Albères. D'autres stations restent probablement à mettre en évidence entre Banyuls et Cerbère. Il avait été ignoré par V. MAYET en ces stations.

(13) *natio pseudomulleri* Codina (Buttl. Inst. Catal 1921.)

Les individus ont ici les mêmes caractères que les précédents, mais la morphologie est de type 2. Cette forme apparaît dans des stations plus élevées. La taille va de 26 à 32 mm. Répartition : Espagne : stations élevées des provinces précédentes. France : nombreuses stations sur les rives de la vallée du Tech Arles-sur-Tech, Amélie les bains, St. Laurent de Cerdans, Forges de Mitg, Villeneuve de la Rhao. (toutes stations vérifiées personnellement), Forêt de la Massanne.

(14) *natio gerundensis* Born. (Soc. ent. 1916, 31). Type : Setcases, Espagne.

Mêmes caractères que les précédents, mais l'habitus des insectes est de type 3. Cette forme apparaît dans des stations encore plus élevées que *pseudomulleri*. La taille va de 20 à 26 mm. Répartition : Espagne : Setcases, Camprodon, Ribas, Olot, Collastre... Caldas de Bohi, Tahull, Andorre : St. Juan de Loria, Ordino, Soldeu, France : Pyrénées Orientales : Prats de Mollo !, la Preste !, Massif du Canigou !, Ariège : Guzet !.

4) ssp. *baeterrensis* Lapouge

(11) *natio baeterrensis* (Bull. Soc. Sc. med. Ouest, 1901, 326) Type : Bessan (Hérault Lapouge). Cette natio comporte des insectes de trois phénotypes différents, mélangés dans des proportions variables selon les stations. Le premier est caractérisé par un lustre vert et des gouttières cuivreuses, le deuxième par une réduction du lustre en une bande métallique verte située dans la région des élytres proches des gouttières, parfaitement visible lorsqu'on regarde l'insecte de profil ou de 3/4 ; le troisième, enfin est caractérisé par un lustre bleu et des gouttières vert jaune. Ce dernier phénotype est souvent confondu avec *pseudofulgens*, car le lustre à tendance à s'atténuer largement ou même à disparaître sur les exemplaires de collections, depuis longtemps desséchés. Pour faire la différence, je conseille de passer sur les élytres de l'ammoniaque en solution du commerce, dilué de moitié, la coloration bleue réapparaît alors en quelques secondes.

Les individus sont de type I. La taille est grande : 30 à 40 mm. Répartition : les stations se trouvent proches du littoral, dans l'Hérault, Bessan, Beziers, Poussan, Mèze et dans l'Aude : Narbonne, Sigean Preixan. Egalement dans le Gard : Nîmes.

(12-15-16) *natio bicinctus* Born (Ins. Börse, 1905, p. 43). Type : Forêt de la Loubatière. Cette natio est également composée d'individus des trois phénotypes précédents, la forme à lustre vert dominant parfois comme c'est le cas dans la forêt de la Grèsigne. Les côtes sont généralement homodynames, faiblement entaillées ou ondulées ; cependant, en quelques endroits peuvent se trouver des individus à côtes altérées, témoignage lointain d'un métissage avec *M. mixtus*. Cela est aussi vrai pour la natio *viridilucens*. Les individus sont de type 2. La taille est plus réduite : 28 à 35 mm. Répartition : Aude : Quillan !, forêt de Bac Estable !, Col de St. Louis !, Bugarach ! Rennes les Bains !, Arques !, Tarn : forêt de Sivens !, forêt de la Grèsigne, Montagne Noire, Aveyron : Najac !, Lozère, basse Ardèche.

(17) *natio viridilucens* Barthe (Misc. Ent. 1909, 17, 1.). Type : forêt de Montaut et de Gramentes. Ce taxon est parfois utilisé à tort pour désigner les individus à lustre entièrement vert des deux nations précédentes. En fait il s'agit de populations formées des trois phénotypes décrits dans la natio *baeterrensis*, mais de type 3. La taille est encore plus réduite : 25 à 30 mm. Répartition : elle est fixée sur deux foyers indépendants : l'un dans la Montagne Noire : Les Cammazes, forêt de Ramondens, de Hautaniboul, de Montaut ; l'autre dans les forêts de Gesse, du Carcanet, du pays de Sault ! ; dans l'Ariège : Ax les Thermes, Massifs de l'Arget et de l'Arize, Mont Saint Barthélémy, Mont Fourcat, Pic des Trois Seigneurs, col de Port, Port d'Aula.

5) ssp. *provincialis* Born.

(19-20-21) *natio provincialis* Born (Ins. Börse). Type : Digne. Ce taxon désigne des individus issus du métissage de *M. purpurascens baeterrensis* avec *M. mixtus mixtus*. Les individus qui en résultent présentent de façon habituelle des gouttières rouges

6 et un lustre élytral vert ou bleu. Ce n'est que l'an dernier que nous avons pu trouver les individus ayant des gouttières de couleur verte. Les côtes élytrales présentent une altération par rapport aux formes ibériques qui fait que leur crête ondulante et que les impressions punctiformes des stries les entament plus ou moins largement. A ces individus qui correspondent à la description originale, se surajoutent en faible nombre et surtout en altitude, des individus à côtes parfois plus altérées et pour lesquels il me paraît raisonnable d'utiliser les formes individuelles de la ssp. nominative.

Nous présentons des individus à côtes plus ou moins altérées. Taille : 27 - 33 mm. Individus de type 2. Répartition : nombreuses stations de basse et moyenne altitude, dans les départements suivants : Alpes Maritimes, Alpes de Haute Provence, Drôme, Isère, Vaucluse.

(22-23-24) natio *gauthieri* Cleu (Bull. Sic. Linn. Lyon, 1968, 38, 305). Type : Forêt de Saou. Ce taxon permet de désigner les individus occupant des stations où le métissage avec *M. mixtus* est particulièrement récent, ce qui se traduit par un nombre de formes individuelles à sculpture altérée particulièrement important, allant jusqu'à la présence de nombreux individus lisses. Gouttières pourprées, rarement vert-bleues. Taille : 27 - 33 mm. Répartition : situé surtout dans la cuvette de la forêt de Saou, mais on trouve aussi des individus altérés à quelques distances de la zone de cohabitation des deux espèces parentes, et notamment au Pas de Lauzens (forêt de Saou), au col de la Chaudière, dans la forêt de Marsanne.

(18) natio *thorencicus* Ochs (Entomops, 1967, 1, 239) Type : Logis du Pin (Alpes de Haute Provence). Il s'agit d'une forme alticole de *provincialis* ; les individus ont donc les mêmes caractéristiques, mais sont de taille plus réduite et ont une forme de type 3. Taille : 23 à 29 mm. Répartition : Alpes de Haute-Provence, à partir de 1.000 m d'altitude, sur tous les plateaux s'étendant de la rive droite du Var à la région de Grasse ; Massif de l'Authion.

6) ssp. *purpurascens* Fabricius.

(25) natio *laevicostatus* Lapouge (In. Barthe, Tab. an. 1920, p. 60). Type : non désigné et détruit. Ce taxon désigne les individus issus de l'introggression à minima de caractères de *M. violaceus* dans le patrimoine héréditaire de *M. purpurascens baeterrensis*. Les populations qui répondent à sa définition sont celles qui, actuellement sont les plus éloignées de l'aire de *M. violaceus*. Les individus sont caractérisés par des gouttières de couleur pourprée et par l'absence de lustre ; un très léger reflet verdâtre persiste cependant parfois dans la région élytrale située près des gouttières. Les côtes entamées faiblement, un peu plus que dans la forme typique de *M. purpurascens baeterrensis*. Breuning a voulu donner une nouvelle dénomination à cette forme, la mettant en homonymie avec *Chrysocarabus auronitens laevicostatus*, forme individuelle tombée en désuétude. Il avait créé pour cela le taxon *pseudo-purpurascens* (Non. Gat. Carabus 1935, p. 1244)

qui n'a jamais été utilisé par la suite. Taille : 25-30 mm. Répartition : nord de l'Ardèche, nord du Massif Central, Bassin Parisien.

(26) natio *crenatocostatus* Lapouge (In Barthe, Tab. an. 1920 p. 60). (= *osismus* Houlbert, Fn. ent. Armoric, 1907, 302). Type : non désigné et détruit. Ce taxon est utilisé pour désigner des individus de taille et coloration identique à celle de la natio précédente. L'ondulation des crêtes des côtes est ici plus importante, avec présence de quelques granulations. Dans ces populations se trouvent à l'état de formes individuelles des individus à côtes très largement altérées. Répartition : Nord et Est de la France ; Belgique. Nord de la Bretagne.

(28 à 35) natio *purpurascens* Fabricius (Mant. Ins. 1787 p. 195.) Les lois de la priorité obligent à nommer sous ce nom des populations qu'il serait peut-être plus logique de nommer *crenatus* Sturm (Deutsch Ins III, 1915, p. 75), car la majorité des individus possèdent des intervalles réguliers fortement ondulés et granulés comme la description originale de ce taxon, tandis que la description originale de *purpurascens* correspond à des individus ayant des tertiaires résolus en granulations.

Quoi qu'il en soit, les sculptures caractéristiques de ces populations sont très variables. Ce taxon est caractérisé par une sculpture encore plus altérée que le précédent, tandis que la taille est identique de type 2. Ou bien tous les intervalles sont régulièrement formés, mais fortement ondulés et granulés (*crenatus*), ou bien les bandes tertiaires sont entièrement résolues en granulations (*purpurascens*), ou bien l'altération de la sculpture va encore plus loin sur quelques individus, en général plus rares.

La coloration des marges est variable, le plus souvent pourprée, elle peut-être aussi vert-bleu et les deux types de coloration peuvent coexister.

Répartition : Belgique, Hollande, Allemagne de l'ouest du massif du Harz, Thuringe, Bavière ; Suisse : environs de Bâle ; régions de moyenne altitude, Autriche, au nord du Danube : Sarleinsbach, Rohrbach, Sprinzenstein.

(27) natio *subcrenatus* Gehin (Cat. Carab. 1885, p. 12). Type : Jura.

Ce taxon désigne les populations alticoles, de type 3, correspondant par ailleurs à des types de sculpture précédents.

Taille : 23-28 mm.

Répartition : Jura français et Suisse en altitude : Montoz, Chasseral, Masenmatt, Weisenstein.

(36) natio *uriensis* Breuning (Mon. Gat. Carab. 1935, p. 1248).

Type: Ertsfeld, canton d'Uri Suisse. (= *jurassicus* David et Marchal, Bull. Soc. Lin. Lyon. 1968, 38, 187 ; Type: le Petit, Gd. Colombier, Ain) SYN. NOVA. Ce taxon désigne le terme ultime de l'altération de la costulation de la sculpture élytrale de *M. purpurascens* au voisinage de *M. violaceus*. La plupart des individus présentent alors une sculpture résolue en granulations, avec une persistance parfois des primaires.

Taille : 20 à 28 mm.

Répartition : Jura français : Virieu le Petit, La Sauge près Cernon, Mortonnes, Outriaz, Lelex. Suisse : Canton d'Uri : Reusstal ; Canton de Schwyz : Faesisberg.

Formes individuelles. Les formes individuelles à sculpture altérée se rencontrent dans les ssp. *baeterensis* exceptionnellement ; de façon moins rare mais localisée dans la ssp. *provincialis* ; de façon fréquente et disséminée un peu partout dans la ssp. nominative. Il nous paraîtrait complètement stupide de renommer les mêmes stades évolutifs dans chacune des ssp. ci-dessus, aussi proposons-nous de les désigner par application des nomina collectiva de la même façon lorsqu'ils représentent un même stade évolutif.

(30-31) f.i. *purpurascens* : tertiaires en voie de résolution.

(32-33) f.i. *asperipennis* Lapouge (Misc. Ent. 1921,

p. 126) tertiaires résolus, secondaires en voie de résolution, primaires entiers. 7

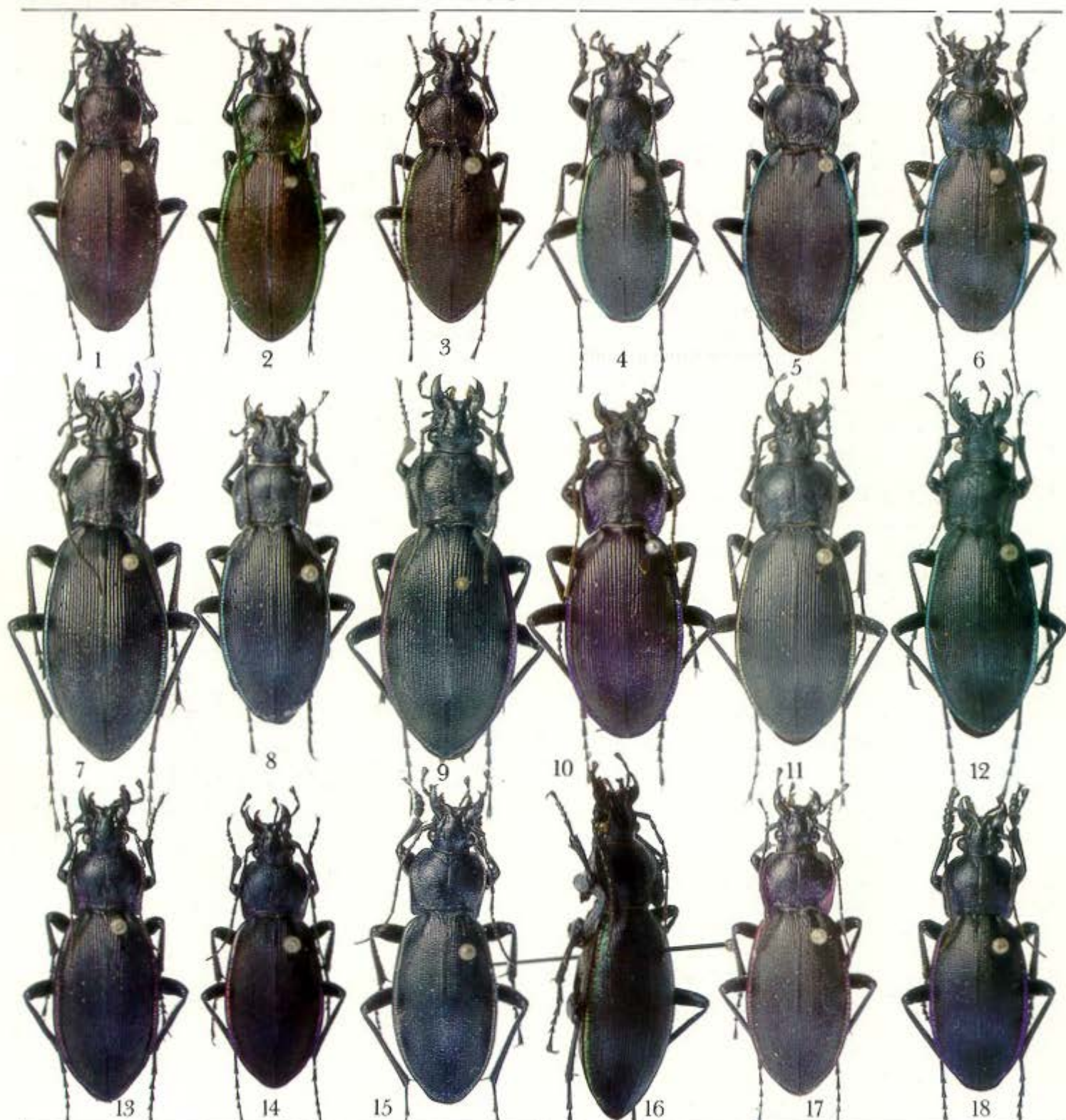
(34) f.i. *asperulus* Kraatz (Deutsch. ent. Zs, 1878, p. 306) secondaires et tertiaires résolus, primaires entiers.

(35) f.i. *paillardi* Gradl (Ent. Nachr, 1881, p. 308) primaires, secondaires et tertiaires résolus en granulations.

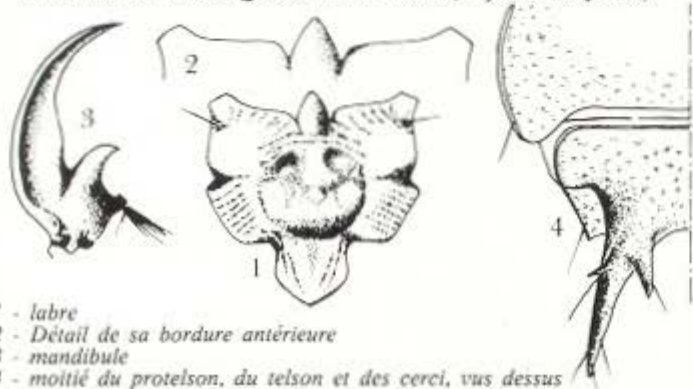
Enfin, quelques rares individus présentent une disparition de la coloration métallique des gouttières. Lorsqu'il ne s'agit pas d'individus seulement sales ou virés au gras, je propose d'utiliser pour les désigner tous, le taxon *nigrinus* Nicolas décrit à l'origine dans la ssp. *fulgens* du Pic de Nère (Feuille du Jne. Nat. 1878, p. 12). Nous mettons ainsi en synonymie ses équivalents dans les nations *laevicostatus* (= *chatenayi* Sirguy), *crenatocostatus* (= *dayremi* Sirguy) et *provincialis* (= *sicardi* Sirguy), tous (Misc. ent. 1931, 33, 67).

J. DARNAUD

MEGODONTUS PURPURASCENS Fabricius



DÉTAILS ANATOMIQUES LARVAIRES (d'après P. Raynaud)



1 - labre

2 - Détail de sa bordure antérieure

3 - mandibule

4 - moitié du protelson, du telson et des cerci, vus dessus

SSP. AURICHALCEUS Kraatz.

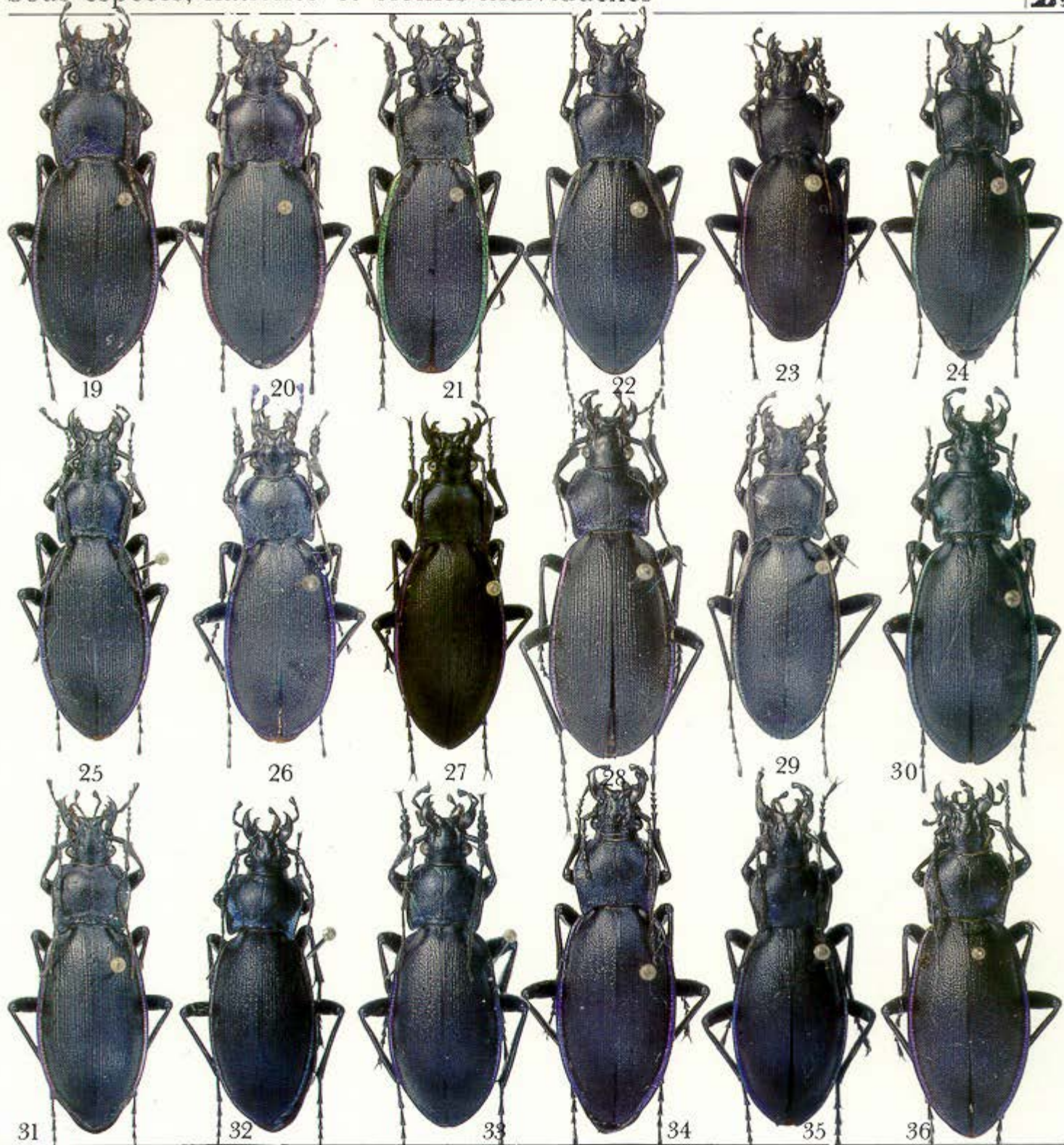
1. *n. aurichalceus* Kraatz ♀ ; province de Lugo, Espagne.
2. *n. lugensis* Breuning ♀ ; Romeau, prov. de Lugo, Esp.
3. *n. ligneus* Sirguey ♀ ; forêt du Castera, Ariège.

SSP. FULGENS Charp.

4. *n. fulgens* Charp. ♂ ; Le Mourtis, Haute-Garonne.
5. *n. ibericus* Jeanne ♀ ; sierra de Moncayo, Espagne.
6. *n. subfulgens* Jeanne ♂ ; Le Mourtis, Haute-Garonne.
7. *n. pseudofulgens* Born ♀ ; forêt de Sare, Pyrénées Atlant.
8. *n. cyaneocinctus* Cleu ♀ ; col de Meyrand, Ardèche.

SSP. MULLERI Haury.

9. *n. mulleri* Haury ♀ ; Collioure, Pyrénées Orientales.
10. *n. mulleri* Haury ♂ ; Barcelonne, rio Besos, Espagne.
13. *n. pseudomulleri* Codina ♀ ; Villeneuve de la Rhao, Py. Or.
14. *n. gerundensis* Born ♀ ; Guzet, Ariège.



SSP. BAETERRENSIS Lapouge.

11. n. *baeterrensis* Lapouge ♀ ; Sète, Hérault.
12, 15, 16. n. *bicinctus* Born ♀ ♂ ; Rennes-les-Bains, Aude.
17. n. *viridilucens* Barthe ♀ ; forêt du Somail, Tarn.

SSP. PROVINCIALIS Born.

18. n. *thorencicus* Ochs ♂ ; Thorenc, Alpes Maritimes.
19, 20. n. *provincialis* Born ♀ ♀ ; forêt de Saou, Drôme.
21. n. *provincialis* Born ♂ ; montagne de Ceüse, Alpes de Haute Provence.
22, 23, 24. n. *provincialis*, forme individuelle *gauthieri* Cleu ♀ ♂ ♀ ; forêt de Saou, Drôme.

SSP. PURPURASCENS Fabr.

25. n. *laevicostatus* Lapouge ♀ ; Huelgoat, Finistère.
26. n. *crenatocostatus* Lap. ♂ ; forêt de Soignes, Belgique.
27. n. *subcrenatus* Gehin ♀ ; Brugg, Berne, Suisse.
28, 29. n. *crenatus* Geh ♂ ♂ ; Weiden, Bavière.
30, 31. n. *crenatus*, f.i. *purpurascens* Fabr. ♀ ♀ ; Grünsdorf, Eiffel, Allemagne.
32, 33. n. *crenatus*, f.i. *asperipennis* Lapouge ♀ ♂ ; Grünsdorf, Allemagne.
34. n. *crenatus*, f.i. *asperulus* Kraatz ♀ ; Grünsdorf, Eiffel, All.
35. n. *crenatus*, f.i. *paillardi* Gradl ♀ ; Weiden, Bavière, All.
36. n. *jurassicus* David et Marchal ♀ ; Jura français.