

34008

Rutilans



MONOGRAPHIE
de
C. CHRYSOCARABUS RUTILANS DEJEAN 1826

A. MOLLARD

Supplément *Rutilans* 1999 - I



MONOGRAPHIE DE L'ESPECE

CARABUS (CHRYSOCARABUS) RUTILANS DEJEAN, 1826.

(Coleoptera, Carabidae)

Allain MOLLARD*

Il est inutile de rappeler l'abondante littérature relative à ce merveilleux carabe qui n'a rien à envier à bien d'autres.

Cette monographie a pour objectif de faire ressortir tout ce qui rassemble et divise chez ce carabe, et ainsi, peut-être, de mieux situer dans leur espace systématique comme géographique, chacune des sous-espèces, races et populations; elle est le fruit de l'observation d'un important matériel dont les éléments principaux s'illustrent en photographies.

Je me suis appuyé sur l'excellent article de B. Lassalle paru dans l'Entomologiste, ainsi que sur de nombreux autres documents, dont ceux de M. Tarrier et C. Puisségur, comme sur « l'Iconographie Entomologique » de Rutilans de J. Darnaud. La liste de ces documents est reprise en annexe dans la bibliographie.

C'est ce qui me permet de présenter au cours de ce fabuleux voyage au pays de *rutilans* le tableau de mes rencontres, convaincu que les populations et leur dynamique sont le véritable moteur de l'espèce.

Ce voyage sera donc notre fil conducteur et, à l'aide de photographies, nous suivrons chacune des populations en leurs sites géographiques, observant le lent cheminement d'une population à l'autre avant de découvrir peu à peu les sous-espèces.

Le lecteur pourra suivre sur les cartes jointes la répartition de chaque population et le repérage du matériel étudié, la numérotation correspondant aux photographies et lieux de récoltes.

C. (*Chrysocarabus*) *rutilans perignitus* Reitter, 1886.

Je ne partirai ni de France ni d'Espagne - principales contrées de ce carabe -, mais faisant suite à la lecture des articles de C. Puisségur, J. Darnaud et de celui de mon ami P. Meyer paru dans Sciences Nat, je partirai d'Andorre. Considérant que la ssp. *perignitus perignitus* (photos 1 a, b), jouit d'une capacité d'adaptation considérable, tout laisse à croire qu'elle a permis à une descendance polymorphe de conquérir des territoires variés, étendus et parfois surprenants.

C. (Ch.) rutilans perignitus "vrai", est localisé en Andorre, au nord-ouest du Riu Envalira; toujours bicolore, tête et thorax verts - élytres rouges. Je ne retiendrai que l'existence rarissime de formes concolores *fontyi* J. Darnaud, 1978; les individus au pronotum bleuté ayant toujours les élytres verts ou très clairs, jamais tête et thorax bleus - élytres rouges, cette livrée ne leur appartient pas; il s'agit, à mon avis, à ce stade de simples formes chromatiques dues à l'altitude.

C'est en partant d'Andorre que nous allons observer trois lignées :

- sur la rive droite du Riu Envalira, la continuité de *perignitus*;

- sur la rive gauche, perte de son bicolore, mais maintien de sa morphologie générale ;

- et beaucoup plus au sud, et sud-ouest d'Aigues-Tortes, maintien du bicolore, mais s'orientant rapidement vers le rouge et bleu avec modification de sa morphologie, et donnant : *C. (Ch.) rutilans opulentus* Oberthür, 1898.

La rive droite du Riu Envalira

Peu à peu, en descendant vers le sud, *perignitus* se modifie :

- les individus plus ou moins bleutés disparaissent totalement et font place à des individus à élytres rouge, rouge-orangé, au pronotum vert, vert-doré, doré ou rouge;

- les individus concolores apparaissent en fréquence de plus en plus significative : c'est la forme *perignitus* f.i. *fontyi*.

Il est donc intéressant de conserver la f.i. *fontyi* lorsque celle-ci appartient en pourcentage très réduit au *perignitus*; il semblerait que dans ce cas, *perignitus* exprime de temps à autre le concolorisme... rencontre de caractères génétiques récessifs ou souvenir de *delacrei* Tarrier, 1975, (cf. page 6) ? On peut interpréter...

Par contre, plus on descend au sud, plus le phénomène s'accroît. Du sud-ouest de l'Andorre au massif de la Baseta en Espagne, et prenant la direction de la Sierra de Boumort, vers Casteils, où les individus bicolores, situation inverse, ne représentent plus qu'environ de 2% des populations.

Les *perignitus* du massif de la Baseta sont remarquables : forte taille, sculpture élytrale grossière, parfois rugueuse, les individus rappellent par leur couleur *perignitus perignitus*, mais sont massifs, larges, pronotum subcarré, femelles présentant souvent une physogastrie certaine. Cette population est unique, c'est pourquoi je la qualifie de natio *basetaensis* nova (photos 3 a, b, c).

On constate en continuant le périple de *perignitus*, qu'il suit les hauteurs du massif de Baseta, déborde au nord, puis franchit à l'ouest le Rio Noguera Pallaresa dans la région de Sort, pour occuper tout le versant est, sud-est, sud, voir au-delà, du superbe massif d'Aigues-Tortes, où il est immanquablement bicolore.

J'ai rassemblé ces *perignitus* sous la même natio *capdellensis* nova (photos 4 a, b), les individus de La Torre de Capdella me paraissant les plus significatifs.

D'autre part nous sommes très loin du type andorran, et le massif dont il s'agit en est bien isolé. Ils sont superbes, aux élytres rouge-orange et pronotum vert émeraude vif, car très lisse. Étroits, allongés aux élytres en ovale long, les mâles très graciles ont le pronotum étranglé, la sculpture élytrale est formée de fossettes bien alignées, faibles, avec des côtes intermédiaires très faibles; cette sculpture obsolète, mais toujours présente, accroît l'effet de brillance.

Dans cette région, j'ai retenu deux populations intéressantes pour lesquelles je propose les noms de natio *benesensis* nova (photos 5 a, b) et natio *perversensis* nova (photos 6 a, b) :

- la première natio, *benesensis*, est caractérisée par ses élytres à sculpture obsolète, aux côtes intermédiaires devenant presque lisses, une ponctuation peu dense et très fine, sa forme plus compacte et massive, élytres en ovale large, et présentant des individus concolores, vert ou rouge doré, d'autant plus curieux, que nous sommes au sud-ouest du massif d'Aigues-Tortes.

- les insectes de la seconde natio, *perversensis*, la plus au sud des *perignitus*, est rouge vif, gracile, aux fovéoles fortes et peu nombreuses, aux côtes intermédiaires formées de petits points minuscules, plus ou

moins alignés et reliés par une fine ride. Les élytres ont de ce fait un aspect quasiment lisse à l'œil, remarquablement brillants, tout comme le disque du pronotum noir bordé de vert émeraude éclatant chez de nombreux individus.

La rive gauche du Riu Envalira

Retournons maintenant en Andorre pour y descendre le Riu Envalira sur sa rive gauche. Après les rencontres au nord, de notre fidèle *perignitus*, très rapidement, dès Sant Julià de Loria - vers les Escaldes, Aixirivall puis Juberrí -, *perignitus*, sans changer sa morphologie générale, offre un multicolorisme exceptionnel, et nous sommes bien loin d'un quelconque *delacrei* que nous ne trouverons que vers la Seo De Urgel et au-delà du Segre. Ancien métissage avec *delacrei* ? J'ai donné à cette population le nom de natio *juberriensis* nova (photos 2 a, b, c, d), la région de Juberrí au sud-est d'Andorre exprimant au mieux ce polychromatisme.

Je pense en fait, que *perignitus* exprime son adaptation à des contrées plus chaudes, accompagnant celle-ci d'une modification de son chromatisme à tel point, que sur les contreforts sud des Peyssons, en continuant les recherches en Espagne au sud-est d'Andorre, on découvre vers 1700 m. en pinède, jusque dans les hauteurs du village de Meranges, un *perignitus* concolore, entièrement rouge vif; population très isolée, car séparée au nord par les hautes crêtes des Peyssons, et au sud par la vallée du Sègre dégageant de vastes contreforts montagneux plus arides et secs, qu'aucun *rutilans* n'habite. Ce *rutilans* mérite d'être nommé :

C. (Ch.) rutilans. merangensis ssp nova.

Ce *merangensis* (photos 7 a, b) va droit dans la continuité des formes

concolores de la natio *juberriensis* dont il a gardé l'exclusivité.

C. (Chrysocarabus) rutilans merungensis
ssp. nova.

Au nord du village de Meranges ouest de Puicerda, (Espagne). En pinèdes au sol dénudé, 1500 à 1700 m ;

♀ : 29-31 mm (hors mandibules),
moyenne : 30 mm ;

♂ : 26-28 mm (hors mandibules),
moyenne : 27 mm.

C. (Chrysocarabus) rutilans opulentus Oberthür, 1898

Le sud et sud-ouest d'Aigues-Tortes

Même s'il semble fort difficile de fixer avec précision les étapes successives de ressemblance ou dissemblance entre les ssp. *perignitus* et *opulentus*, l'observation montre néanmoins que les contrées sud, ouest et nord du massif d'Aigues-Tortes présentent des populations mélangées :

- Au sud-ouest la ssp *perignitus* tend vers la ssp *opulentus* comme en témoignent les récoltes des environs de Pont de Suert le long du Rio Ribagorçana jusque vers les régions de Tahull et Caldes de Bohi. En fait, sur la rive gauche du Rio Ribagorçana, sa morphologie apparente est celle de *perignitus*, mais déjà nombre d'individus prennent la couleur d'abord vert-bleu, puis bleue du pronotum, pour perdre définitivement le vert; de même la sculpture élytrale se modifie, donnant des individus tantôt rugueux (mais finement), par la

Physionomie générale : rappelle *perignitus*, mais en moyenne plus petit, assez allongé, plus stable dans sa sculpture, et toujours rouge.

Tête et pronotum : rides fines et peu profondes, nombreuses, pronotum plus long que large, étroit, faiblement étranglé en arrière, lobes peu développés.

Elytres : en ovale allongé, donnant un aspect gracile à l'insecte, fossettes primaires faibles à moyennes, non reliées par une ligne, ou sinon imperceptible, ponctuation des côtes intermédiaires fines et souvent selon deux lignes parallèles.

présence de côtes intermédiaires densément ponctuées, tantôt presque lisses. Il devient totalement *opulentus* sur le versant droit du Rio Ribagorçana, et s'implante magistralement dans le massif du Turbon (Sierra de Ballabriga), que je considère comme locus typicus; je le nomme ici natio *turbonensis* nova (photos 9 a, b).

En effet tous les individus sont identiques, il n'y a plus de formes intermédiaires remarquables, ils répondent parfaitement à la description d'origine.

Une remarque : la ssp. *opulentus* semble s'hybrider plus facilement avec *C. splendens* que ne le fait notre *rutilans* ssp *rutilans*; peut-être ce dernier est-il beaucoup plus récent que la ssp. *opulentus* et a-t-il perdu une large part de son affinité génétique avec *C. splendens*...? Revenons à la ssp. *opulentus opulentus*, (photos 8 a, b).

Il continuera son chemin jusqu'au-delà du Rio Esera, peuplant sa rive droite pour donner une forme extrême, robuste, pronotum large, élytres plats (à l'image d'un *platycarabus*), que je nomme natio *cotiellensis nova* (photos 10 a, b).

Au nord où il remonte le Rio Ribagorçana sur la rive droite, sur la rive gauche ça et là, toujours fidèle il passe la région de Viella, remonte vers le col de la Bonaigua, accompagne le Rio Segre - essentiellement au nord -, pour occuper toute la contrée du Pallars-Aran jusqu'en Sierra de Monteixo; il pénètre quelques vallées au nord d'Aigues-Tortes sans varier de morphologie. En Sierra de Monteixo il rencontre *perignitus*, mais il ne donne pas d'individus métisses quant à la morphologie; on peut néanmoins noter un verdissement du

pronotum (d'ailleurs, surtout après dessiccation), alors que *perignitus* reconnaissable à sa stature (plus grand, plus oblong et plus allongé), à sa couleur (vert et rouge), à sa sculpture élytrale désordonnée, présente des individus concolores, témoignage de *delacrei*; nous sommes ici sur le versant nord de la Baseta.

Je n'ai pas trouvé de jalon entre cet *opulentus* - que je nomme natio *alinsis nova* (photos 11 a, b), car c'est non loin du petit village d'Alins que j'ai récolté cette jolie forme - et les *perignitus* nord-andorrans :

- natio *alensis* : taille petite, tête et pronotum étroits de couleur bleue, élytres dorés à gouttière rouge, fovéoles petites et peu profondes, interstries confuses donnant un aspect satiné.

C. (*Chrysocarabus*) *rutilans delacrei* Tarrier, 1975

C. (*Chrysocarabus*) *rutilans frontanyaensis nova*

Nous avons déjà beaucoup voyagé en ces magnifiques régions d'Espagne et d'Andorre, nous sommes revenus au massif de Baseta, nous le retraverserons pour rencontrer vers le sud les dernières traces de la ssp *perignitus* laissant place à la ssp *delacrei*. Nous en parlions plus haut, vers Casteils, où la population présente 2% d'individus bicolores, mais les carabes ont changé : ils sont plus robustes, plus grands, et la ponctuation des côtes intermédiaires devient une constante. Nous amorçons l'habitat de la sous-espèce *delacrei*.

J'ai nommé les individus de Casteils, *delacrei* natio *casteilensis* (photos 13 a, b), considérant qu'ils représentent le basculement d'une population à la sous-espèce qui au col de Boixols prendra ses

caractères définitifs et stables sur l'aire de répartition.

Quant au col de Boixols, c'est le dernier habitat sud-ouest de *delacrei*, toujours rouge vif, concolore, plus gracieux que la natio *casteilensis nova*, mais plus grand et plus massif que *delacrei delacrei* décrit de Berga. Mon ami P. Meyer a nommé ce *rutilans* *occidenaëssimus* (photos 14 a, b); j'aurais préféré *boixolensis* plus significatif du site, bien qu'effectivement ce soit le plus occidental des *delacrei*.

Au-delà de Boixols, le massif calcaire s'effondre brutalement pour ne laisser que de basses vallées sèches et arides : plus de carabes sur près de 100 kms à l'ouest, le premier retrouvé sera C. (*Mesocarabus*)

lusitanicus catalonicus Ganglbauer, 1886, dans les environs de Benabarre.

C. (Ch.) rutilans ssp *delacrei* (photos 12 a, b), occupe la partie centrale de l'aire de répartition du *rutilans*; sur un très vaste territoire il semble assez constant mais offre dans certains massifs suffisamment de caractères spécifiques pour les examiner de près, selon l'évolution de deux lignées et leurs degrés d'expression :

- les *delacrei* montrant une rugosité manifeste des élytres, par présence d'une matérialisation confuse des côtes intermédiaires : c'est la forme continentale (qui aurait gardé partiellement la ponctuation de son ancêtre *perignitus* ?) ;

- les *delacrei* aux côtes intermédiaires absentes, lisses c'est la forme méditerranéenne, adaptée à un climat maritime, à une plus basse altitude, très probablement la forme la plus récente.

La ponctuation s'estompe d'ouest en est, pour devenir inexistante (ou réduite à des formes individuelles) chez *rutilans rutilans* et *rutilans aragonensis*.

Ces *rutilans* "continentaux" s'étendent de Boixols à la Seo de Urgel, la Sierra del Cadi, jusqu'à Berga à l'ouest et les environs du col de Jou au sud. Ils sont rouges, de taille moyenne à petite, assez gracieux; c'est la description classique du *delacrei* déjà effectuée par M. Tarrier et reprise par B. Lassalle, qui cite d'ailleurs et cela est très intéressant :

"...M. Tarrier a décrit *delacrei* comme présentant "la surface entre les fovéoles très lisse, polie". A la vue d'un très important matériel issu de diverses localités, dont la localité type (Berga), 24% des exemplaires montrent des intermédiaires ponctuées..."

Je me suis arrêté uniquement aux populations du nord de la Sierra del Cadi, de part et d'autre du Segre. Ici les individus sont les plus nombreux à exprimer avec force cette rugosité, leur donnant un aspect "scintillant"; elle est due à la présence d'une ponctuation fine et abondante des côtes intermédiaires, plus ou moins ordonnée.

J'ai retenu le nom de natio *urgelensis* nova pour cette population (photos 15 a, b).

Revenons à la description du *delacrei* et l'observation citée de B. Lassalle; il apparaît un *delacrei* "...gracile, rouge, plus ou moins ponctué...", et un *delacrei* "...robuste, vert, lisse..."; en fait à mon avis, il y a ici deux carabes différents par leur morphologie et leur répartition.

Je pense qu'il est utile de les séparer, de conserver la description originelle de *delacrei* et d'ajouter une nouvelle sous-espèce de *rutilans* décrite ci-dessous :

C. (Chrysocarabus) rutilans frontanyaensis ssp. nova. (photos 17 a, b, c)

Sant Jaume de Frontanyà, environs de Borredà, Vilada, Puerto Marolla, jusqu'à Sant-Joan de les Abadesses.

♀ : 32-38 mm (hors mandibules), moyenne : 36 mm;

♂ : 28-32 mm (hors mandibules), moyenne : 30 mm

Physionomie générale : gros carabe, large, robuste, oblong, très brillant, femelle présentant une légère physogastrie; rouge, rouge-doré, rouge et vert, forte tendance au bicolorisme.

Tête et pronotum: faiblement ridés. Pronotum carré, disque lisse, quelques rides fortes perpendiculaires au sillon médian, parallèles; pas de craquelure ni ride transversale vers les bords latéraux; toujours rouge, tout juste parfois légèrement doré ou avec les bords latéraux verts.

Elytres: portant de grosses ponctuations profondes, régulières, peu nombreuses, toujours vertes, parfois reliées par une ligne pourprée plus ou moins sombre; intermédiaires parfaitement lisses; élytres rouge, rouge-doré ou vert lumineux.

C. (Chrysocarabus) rutilans rutilans Dejean, 1826.

C. (Chrysocarabus) rutilans ssp brevicollis Lapouge, 1910.

C. Chrysocarabus rutilans rutilans (photos 19 a, b) occupe le plus grand territoire français et espagnol des départements de l'Aude, avec une population relicte aux environs de Narbonne, des Pyrénées Orientales, de l'Ariège et de la province de Gérone.

Pratiquement "tout terrain", il s'accommode aussi bien de la prairie que de tous les massifs forestiers classiques en ces régions : pinèdes, hêtraies, châtaigneraies, chênaies; forêts variées : noisetiers, bouleaux, charmilles...mais dédaigne les vastes et anciennes sapinières d'altitude.

A noter son absence totale des sapinières de plantations récentes à basse et moyenne altitude, provoquant rupture et isolement des populations.

Assez stable dans l'ensemble, taille moyenne, orienté systématiquement vers la

Réparti dans le triangle formé par Berga, La Molina et Olot, les individus remarquables sont au nord de Borredà; vers l'est nous évoluons lentement vers *rutilans rutilans*, pour ne plus trouver que lui jusqu'en France.

Une remarque concernant les individus des populations de la région de Baga et du col de Pal, qui marquent parfaitement la transition entre *delacrei delacrei* de Berga et la ssp. *frontanayaensis* : ils sont un peu plus petits que les *frontanayaensis*, souvent bicolores, toujours lisses entre les primaires. J'attribue à ces populations le nom de natio *palensis nova* (photos 18 a, b).

coloration rouge, le type n'est plus à décrire mais, quelques populations ont néanmoins retenu mon attention et là est mon propos.

Le *rutilans* du massif des Albères est à mon avis remarquable par son habitat; il peuple une région de chênes et de hêtres, sur un sol parfois pulvérulent, jusqu'en basse altitude, directement sous l'influence de la Méditerranée; je n'ai pas remarqué d'autres habitats aussi remarquables chez *rutilans*. La littérature fait fréquemment mention de la spécificité de ce *rutilans*.

Il est plus petit que les autres dans leur majorité et franchement orienté vers le rouge foncé, voire violacé; les fossettes primaires sont relativement nombreuses et les intermédiaires lisses, dans l'ensemble des individus; le pronotum est carré ou subcarré, assez plat, donnant l'impression de coiffer les épaules.

Très rapidement, au-delà du col du Perthus, en remontant la chaîne pyrénéenne dans les Aspès ou le Vallespir, les individus s'allongent, le pronotum s'étrangle doucement, ses gouttières se creusent et les bords se relèvent; enfin ils s'éclaircissent en couleur avec des dorés et des verts à la fréquence mesurable. Apparaissent aussi des individus à la ponctuation très faible avec des spécimens - surtout au nord - quasi *aequatus*.

Ainsi, le *rutilans* des Albères mérite une attention particulière; c'est pourquoi je le cite comme natio retenant le nom de natio *soredensis* nova (photos 21 a, b), le terme *alberensis* désignant une forme individuelle : secondaires sous forme de lignes claires de ponctuations, de la base à l'apex.

Je quitte les Albères et sa côte Vermeille, pour m'enfoncer dans le massif du Canigou, du Coronat et du Madrès, où je retrouve *rutilans* un peu partout sur les contreforts, mais de plus en plus rare dans les froides hêtraies d'altitude, pour disparaître radicalement des sapinières, laissant la place à *C. (Chrysocarabus) punctatoauratus*.

Je fais juste une petite pause dans la région de Corsavy, dans les Pyrénées Orientales en remontant les glaciales hêtraies abruptes et encaissées sur les bords du Riu Ferrer, où *rutilans* prend la forme élancée, au pronotum rétréci en arrière, toujours rouge très brillant, aux fossettes peu nombreuses et bien alignées chez la plupart des individus, les intermédiaires toujours lisses, véritable petit *aragonensis* (cf page 10). Population ! ?

De même il est intéressant de faire une pause dans la région de la Tour de Carol, jusqu'à Bourg-Madame où *rutilans* peuple à la fois, prairies, bosquets de peupliers, bouleaux, pinèdes; sa morphologie est

curieuse ; individus très plats, rouge vif, lisses, primaires peu et finement exprimées (rien à voir avec *C. (Chrysocarabus) rutilans merangensis* ssp nova, pourtant de l'autre côté de la crête sur le versant espagnol)

Je remonte la vallée de l'Aude, et vers Quillan constate que *rutilans* contourne la forêt des Fanges qu'il n'affectionne pas, ni la forêt de Coudons d'ailleurs - sauf quelques contreforts -, qu'il s'installe sur les deux rives, remonte çà et là en des zones très relictées en petites populations éparses, vers Rennes-le-Château, puis rejoint l'extrême ouest des Corbières pour rencontrer *C. (Ch) Hispanus* ssp *latissimus* où nous découvrons un trésor, l'hybride *croesiformis*: nous y reviendrons.

J'ai pensé qu'il était intéressant de s'arrêter sur le *rutilans* des environs de Quillan, car nous sommes en limite de son territoire.

Entre Quillan et Axat, la vallée de l'Aude ne s'élargit que peu à peu, canalisant et isolant *rutilans*, en des populations disparates, bloquées à l'ouest par l'immense plateau de Sault, et au nord par un territoire peut-être non conquis, mais suffisamment ingrat pour une extension peu probable. A l'est existe l'extraordinaire blocage d'*hispanus latissimus* particulièrement adapté au site.

La natio *quillansis* nova (photos 20 a, b, c) me paraît intéressante, parce qu'elle se répand en deux langues est et ouest de Quillan :

- à l'ouest, dans la région de Ginolès jusqu'aux pentes nord-est de la forêt de Coudons où elle rencontre *C. (Ch) punctatoauratus barthei* (hybride photo 31);

- à l'est, de multiples populations disséminées au nord du Riu St Ferriol,

jusqu'au sud-ouest de Rennes les Bains, où il s'agit bien de *C. Chrysocarabus rutilans brevicollis* (photos 24 a, b).

Puis en descendant jusqu'au pic de Bugarach, pas de *rutilans*...je ne l'ai pas trouvé, avis aux vaillants prospecteurs..., seulement au nord, dans le massif des Corbières sur la rive droite du ruisseau de la Blanque et de la Sals, mais il s'agit de *rutilans brevicollis* (photos 24 a, b)

Les caractères généraux observés expriment un *rutilans* classique à première vue, si ce n'est une forte tendance au rouge violacé, toujours concolore, avec un très net effacement des fossettes et des individus de la forme individuelle *aequatus*.

Sommes nous en fin de parcours de *rutilans* ?

Cette présence de *rutilans quillansis* paraît fort intéressante puisqu'elle permet la rencontre de deux remarquables carabes : *C. (Ch) hispanus latissimus* et *C. (Ch) rutilans rutilans* pour donner l'hybride que j'appelle *croesiformis* (photos 27 a, b, c, d), explosion d'interfécondité; la reconnaissance du patrimoine génétique du partenaire - les observations en témoignent - est indéniable et infinie; il n'y a pas de constance dans l'hybride, mais tous les individus $F1 \times F_n$ expriment à des degrés divers la physionomie parentale; de *rutilans* à *hispanus*, tous les intermédiaires y sont.

Or cette expression me semble loin d'exister dans les rencontres *brevicollis* x *hispanus latissimus* (*croesus*) (photos 28 a, b).

Cette constatation a été faite sur le terrain; des observations en laboratoire seraient certainement intéressantes à développer par hybridations successives d'individus prélevés sur les sites ; car s'il paraît normal que *rutilans quillansis* et

rutilans brevicollis ne donnent pas les mêmes descendants lorsqu'ils s'hybrident avec *hispanus latissimus*, pourquoi les rétrocroisements sont-ils abondants sur un site et rares sur l'autre ? Est-il possible d'avancer une explication à ce sujet ?

Je ne m'attarde pas non plus sur *brevicollis*; bien connu, il est inféodé aux Corbières, dans l'Aude, et ne les déborde pas, bien que dans ce massif, des variations existent:

- les châtaigneraies donnent des individus de forte taille, des teintes dorées, voire vertes,

- les hêtraies donnent plus le rouge, et les individus sont plus proche du *rutilans* classique,

- les pinèdes donnent des individus intermédiaires avec une légère tendance au bichromisme.

Les *rutilans* expriment assez aisément leur adaptation par des effets chromatiques.

J'ajoute néanmoins afin de préciser la répartition de *brevicollis* donnée par la carte ci-jointe, que les populations répondant le plus à sa description occupent :

- le sud-est des Corbières - environs de Sougraigne -, le sud de la ligne des crêtes, puis après une rupture dans les anciennes zones de déboisement de Monthaut, le long de l'Orbieu .

On observe un glissement du *brevicollis* vers *rutilans* ou l'inverse dans la forêt de l'Orme Mort, puis du Gourg de l'Antre, au col de Bancarel jusqu'au col du Linas. Je ne l'ai pas trouvé plus au sud, sauf vers Cubières sur Cinoble; aussi ai-je tenté de suivre sa trace vers les gorges de Galamus, le long de l'Agly, mais le paysage très vite ingrat, n'offre plus de biotope favorable.

C. (Chrysocarabus) aragonensis Lapouge, 1913
C. (Chrysocarabus) rutilans montserraticus Csiki, 1917
C. (Chrysocarabus) rutilans jeannei Lassalle et Pham, 1981

A partir d'Olot, où la différenciation est encore imprécise, on s'oriente au nord vers *rutilans* alors qu'au sud les individus s'étirent, deviennent plus grands et font place à *aragonensis* (photos 22 a, b) avec sa forme *aequatus*, signe peut-être d'une évolution plus récente; *aragonensis* exprimant sa forme extrême dans *montserraticus* (photos 23a, b).

Enfin encore plus au sud, après un passage entre Barcelone et Tarragone, sans *rutilans*, nous découvrons *jeannei* (photos 16 a, b) qui semble venir tout droit de *delacrei*, dont il garde la sculpture ponctuée. Il est de toute manière plus proche de ce dernier que des *aragonensis*. Il y avait certainement un lien entre ces *rutilans* avant la formation de la grande dépression de Lerida isolant ces populations.

Ces *rutilans* sont bien connus, il est inutile d'y revenir; simplement soulignons l'existence de quelques formes individuelles intéressantes.

Chez *rutilans rutilans* la forme *interseriatus* L'Hoste et Meyer, 1973, témoignage du *delacrei*; chez *rutilans aragonensis* la forme *pseudoopulentus* (photo 25) Darnaud, 1978, que j'aurais préféré voir nommée *pseudoperignitus*, en témoignage de ses ancêtres.

Je présente aussi une magnifique forme individuelle de *C. (Ch) rutilans frontanyaensis*, regroupant à la fois la forme *lecumberry* Darnaud, 1978 et *interseriatus*; j'ai nommé cette forme *romaricus nova* (photo 26), dédiée à mon petit-fils Romaric, qui j'espère sera un grand amoureux de la nature.

EN CONCLUSION...

On observe quatre grandes variations évolutives chez *C. (Chrysocarabus) rutilans* :

- la forme bicolore avec présence des intermédiaires : verte et rouge;
- la forme bicolore avec présence des intermédiaires : bleue et rouge;
- la forme concolore avec présence des intermédiaires : rouge;
- la forme concolore sans la présence des intermédiaires : rouge avec quelques variations.

Il est intéressant de constater que les populations d'altitude ont peu varié; c'est le cas notamment d'*opulentus* pour lequel il n'existe pas réellement d'isolement, les massifs dans son aire de répartition étant pratiquement continus.

Il n'en est pas de même pour *perignitus* qui séparé par le Rio Pallaresa, occupe deux vastes massifs aujourd'hui bien isolés : le massif andorran et le massif d'Aigues-Tortes.

Enfin la forme concolore s'est vue, en envahissant des sites de moyenne et basse altitude, de plus en plus diversifiée par le morcellement du territoire isolant ainsi maintes populations.

Si je me hasardais à adopter une classification de *C. (Chrysocarabus) rutilans* - tableau I -, à la lumière des observations effectuées, celle-ci deviendrait, en plaçant au rang Subspécifique les grandes lignées ainsi dégagées par l'observation - qui pourraient n'être d'ailleurs que deux, à savoir :

- **la lignée avec présence des côtes intermédiaires, (photo 32),**
- **la lignée aux côtes intermédiaires absentes (photo 33).**

Dans le tableau II, je reprends les caractères essentiels permettant l'identification des différentes ssp.

Afin de rassembler tout ce qui a été écrit et décrit sur *rutilans*, j'indique les différentes formes individuelles - tableau III - et les quelques hybrides naturels décrits - tableau IV.

*A. MOLLARD, 6, Le Hameau du Poète, 31670 LABEGE

-
- Tous les insectes présentés font partie de la collection A. MOLLARD ;
 - Les photographies sont de J. LEPLAT ;
 - La mise en page a été réalisée par M. DEBREUIL .

CLASSIFICATION
de
C. (CHRYSOCARABUS) RUTILANS DEJEAN, 1826

ssp	natio	répartition
-----	-------	-------------

Ssp (groupe) perignitus

perignitus	perignitus	Andorre et versant est et sud-est d'Aigues-Tortes
	juberriensis	Sud Andorre : Est du Riu Envalira
	basetaensis	Sud Andorre : Ouest du Riu Envalira
	capdellensis	La Torre de Capdella, Llessui
	benesensis	Vallée de Benés et de Malpas
	perversensis	Environ du col de Perves
merangensis	merangensis	Sud de Peyssons
opulentus	opulentus	De Castejon de Sos (Chia) jusqu'à Pallars-Aran
	turbonensis	Massif du Turbon
	cotiellensis	Est du massif du Cotiella
	alinsis	Sierra de Monteixo
delacrei	delacrei	Sierra de Boumort et Sierra del Cadi
	casteilensis	Environs de Casteils
	occidenaëissimus	Col de Boixols, Sierra de Boumort
	urgelensis	Nord de la Sierra del Cadi, après le Segre
jeannei	jeannei	Sierra de Roquerole et Montsant

Ssp (groupe) rutilans

frontanyaensis	frontanyaensis	triangle : Berga-Ripoll-Molina
	palensis	Forêt du col de Pall
rutilans	rutilans	Des rives de l'Aude jusqu'à la région de Rupit et Gérone
	quillansis	Est de Quillan
	soredensis	Massif des Albères
aragonensis	aragonensis	Sierra de Montseny et Sant Llorenç del Munt
montserraticus	montserraticus	Montserrat
brevicollis	brevicollis	Corbières

TABLEAU II

CARACTERES PRINCIPAUX DES SOUS-ESPECES

ssp	taille	couleur	tête	pronotum	élytres
perignitus	petite à moyenne	bicolore rouge-vert	ridée	rides légères vert	fosses primaires faibles côtes intermédiaires ponctuées de façon désordonnée, rarement lisses toujours rouges
merangensis	petite	concolore rouge	rides effacées rouge vif	rides légères, étroit rouge vif	fosses primaires faibles côtes intermédiaires ponctuées de façon désordonnée, rarement lisses rouges, parfois à peine dorés
opulentus	petite à moyenne	bicolore rouge-bleu	ponctuée bleu ou noire	rides fortes sauf sur le disque plus long que large bleu	fosses primaires faibles, alignées rugosité effacée plus déprimés, toujours rouges
delacrei	petite à moyenne	concolore rouge	ridée rouge	rides légères, étroit plus long que large rouge	fosses primaires nombreuses côtes intermédiaires très ponctuées toujours rouges
jeannei	petite	concolore rouge	non ponctuée rouge	disque lisse subcarré, lobes faibles rouge	fosses primaires marquées par une ligne côtes intermédiaires très ponctuées rouges, parfois dorés
frontanyaensis	grande	bicolore	rides fortes rouge	rides fortes sauf sur le disque, carré rouge doré	fosses primaires peu nombreuses, fortes côtes intermédiaires absentes rouges
rutilans	moyenne	concolore rouge	ponctuée vert cuivreux à rouge	ponctué et ridé plus large que long rouge	fosses primaires marquées par une ligne côtes intermédiaires absentes rouges
aragonensis	très grande	concolore rouge	riduée rouge	lisse ou peu ponctué plus long que large rouge	fosses primaires peu nombreuses, faibles côtes intermédiaires absentes rouges
montserraticus	petite	concolore rouge	riduée rouge	lisse ou peu ponctué plus long que large étroit rouge	fosses primaires très peu nombreuses côtes intermédiaires absentes courts, convexes, rouges
brevicollis	grande	concolore rouge ou vert	ponctuée rouge ou vert	très ridé carré ou subcarré rouge ou vert	fosses primaires marquées par une ligne côtes intermédiaires ponctuées rouges ou verts

Formes individuelles de *C. Chrysocharabus rutilans*

TABLEAU III

f.i.	natio	description sommaire
ssp perignitus		
foveipennis Lapoue, 1902	perignitus	7 rangées de fovéoles sur chaque élytre
fontyi Darnaud, 1978	perignitus	concolore
ssp rutilans		
rusticus Lapoue, 1902	rutilans	structure rugueuse, avec fovéoles très nombreuses surtout à l'apex
aequatus Lapoue, 1902	aragonensis	absence +/- totale de fovéoles
viridis Ferrer y Vert, 1910	rutilans	entièrement vert
codinae Lapoue, 1913	rutilans	fémurs et scapes rouges
afflictus Codina, 1913	rutilans	vert sombre, peu brillant, sans fovéoles
viridicolor Csiki, 1927	rutilans	synonyme de viridis
interseriatus L'Hoste & Meyer, 1973	rutilans	secondaires présents en ligne de ponctuations et 2 lignes de festons joignant les fovéoles
bianchi Darnaud, 1978	rutilans	ligne de fovéoles en place des secondaires, et ponctuation en tertiaires surtout à l'apex
alberensis Darnaud, 1978	rutilans	secondaires marqués par une ligne claire de ponctuations de la base à l'apex
pseudoopulentus Darnaud, 1978 (photo 25)	aragonensis	tête et pronotum vert bleuâtre
darnaudi Blanc, 1980	aragonensis	élytres avec primaires aussi larges que les interstries, rouge cuivreux foncé nuancés d'une résille noire
boulbeni Blanc, 1980	rutilans	tête et pronotum en partie noirs, élytres rouge cuivreux
claveriei Lassalle & Pham, 1981	aragonensis	tête et pronotum cuivré mordoré, élytres bleu violet métallique
golesae Cottour, 1984	rutilans	tête pourpre, pronotum violet, élytres pourpre-noirâtre
lassallei Branes, 1985	rutilans	tête vert acide, pronotum rouge doré bordé de vert, élytres lie de vin obscur
romanicus nova (photo 26)	frontanyaensis	tête et pronotum cuivreux, élytres verts et ponctuation de la f.i. interseriatus

Hybrides de *C. Chrysocharabus rutilans*

TABLEAU IV

croesiformis nova (photos 27 a, b, c, d)	C. rutilans rutilans x C. hispanus latissimus
croesus Oberthür, 1898 (photos 28 a, b)	C. rutilans brevicollis x C. hispanus latissimus
helenae Mollard, 1992 (photo 29)	C. rutilans rutilans x C. punctatoauratus barthei
Photo 30	C. rutilans rutilans x C. splendens splendens
Photo 31	C. rutilans opulentus x C. splendens splendens

BIBLIOGRAPHIE

- DEJEAN P.F., 1826. - Species général des coléoptères de la collection du Comte Dejean, 2 : 173.
- REITTER E., 1896. - Bestimmungstabellen der europäischen Coleopteren : 195.
- OBERTHÜR R., 1898 - Note sur un prétendu hybride de *C. rutilans* et *C. hispanus*, Bulletin de la Société Entomologique de France : 244.
- LAPOUGE G Vacher de, 1902. - Tableaux de détermination des formes du genre *Carabus*, l'Echange, 208 : 30.
- FERRER Y VERT, 1910. - Buttleli Institutio Catalana d'Historia natural : 92.
- LAPOUGE G.Vacher de, 1913. - Carabes nouveaux ou mal connus, Miscellanea entomologica : 6-7
- CODINA A., 1916. - Buttleli Institutio Catalana d'Historia natural : 73.
- CSIKI E., 1927. - Coleopterum Catalogus, Carabidae, pars 91 : 138.
- ESPAÑOL F., 1949. - Los *Carabus* de la vertiente espanola de los Pirincos, 5 (13 - 14) : 537.
- BRUNEAU DE MIRE PH., 1964. - Un cas d'hybridation entre *C. rutilans* Dej. et *C. splendens* Ol. Bulletin de la Société Entomologique de France 69 : 21 - 25.
- PUISSEUR C., 1964. - Recherche sur la génétique des *Carabes* (*Chrysocarabus* et *Chaetocarabus*), suppl. à Vic et Milieu, 1 Vol. Masson ed. Paris.
- COLAS G., 1967 - Le *carabus rutilans* Dejean et ses races, L'Entomologiste, 13 : 9-14.
- RAYNAUD P., 1967. - Tableau synoptique des larves et imagos du genre *Chrysotribax*, Entomops, 9: 1-16.
- JEANNE C., 1969. - Carabiques de la Péninsule Ibérique (1ère note), Archivos del Instituto de Aclimatacion de Almeria : 112.
- L'HOSTE R. & MEYER P., 1973. - Description de *Chrysotribax rutilans interseriatus*, f.i. nova, Entomops 4 : 175-176.
- LAMY J., 1974. - Quelques réflexions sur le *Chrysotribax rutilans* Dej. dans les Pyrénées-Orientales, L'Entomologiste toulousain, (1-3) : 11 -14.
- RAYNAUD P., 1974. - Stades larvaires des Coléoptères Carabidae, Bulletin mensuel de la Société Linnéenne de Lyon, 43 (7) : 240-242.
- TARRIER M., 1975. - *Les Carabus* (*Chrysotribax*) *hispanus*, *rutilans* Dej., ibériques, et observations préliminaires sur la classification du sous-genre *Chrysotribax* Reitter, Carabologia, 1 : 36-39
- DARNAUD J., 1975. - Eléments de génétique : Etude de l'hybridation des *Carabus* du sud-ouest, L'Entomologiste Toulousain 2 : 20-33 et 54-58.
- DARNAUD J., 1977. - Catalogue des formes françaises des insectes du genre *Carabus* L. (s.1), L'Entomologiste Toulousain, supplément I. 1 Vol.
- PUISSEUR C., 1977. - Prouve génétique de la séparation spécifique ce *C. hispanus* et *C. rutilans*, Entomops, 6 : 71-80.
- DARNAUD J., 1978. - *Chrysocarabus rutilans* Dej., Iconographic entomologique n°2.
- PESLIER S., 1978, Les Carabidae du Bas-Languedoc, de la Plaine du Roussillon, des Albères et du Vallespir, Entomologiste Toulousain, (1-2) : 16.
- BLANC R., 1980. - *Chrysocarabus* (*Chrysotribax*) *rutilans*, formes nouvelles, Nouvelle Revue d'Entomologie, 10 : 15 - 17.
- DRESCHER J., ARMAND J., MALAUSA J.C., 1981. - Fiche : *Chrysocarabus* Dejean, Cahiers de liaison de l'OPIE, 15 (2) : 21-28.
- LASSALLE B. & PHAM J., 1981. - Description d'une race Ibérique de *Carabus* (*Chrysocarabus*) *rutilans*, L'Entomologiste, 37 : 234 - 240.
- COTTOUR J.L., 1984. - Remarques sur la coloration du genre *Chrysocarabus* Thomson, L'Entomologiste, 40 : 245.
- LEPLAT J., 1984. - Les moeurs de *Carabus* (*Chrysocarabus*) *rutilans* Dejean (Col. Carabidae), Entomologica Gallica, 1 : 165.
- BRAÑES E.Z., 1985. - Carabofaune Ibérique, (1ère note), Bulletin de la Société Sciences Nat, n°47 : 7.
- LEPLAT J., 1992. - Fiche *Chrysocarabus rutilans* Dej., Revue de l'Association Roussillonnaise d'Entomologie, 1 (3) : 30 - 36.

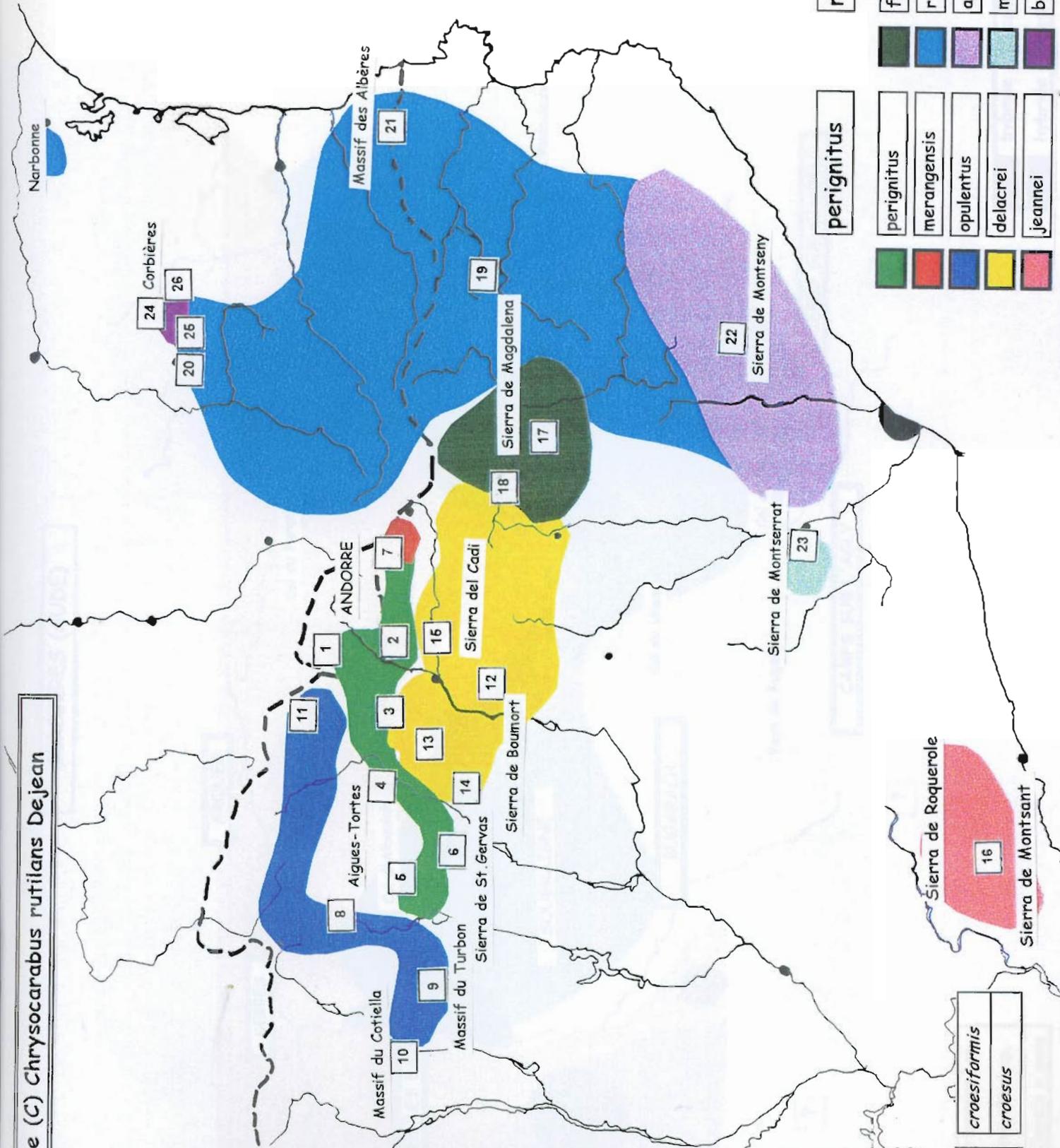
- MEYER P., 1992. - Réflexions sur la phylogénèse des *Chrysotribax* Reitter, 1983 : *rutilans*, *hispanus*. Revue de l'Association Roussillonnaise d'Entomologie 1 (3) : 1- 5.
- ZABALIOS J.P. & JEANNE C., 1994.-Nuevo catalogo de los Carabidos (Col.) de la Peninsula Iberica : 27.
- MEYER P., 1995 - Du *perignitus* au *rutilans*, Bulletin de la Société Nat, n°83 : 4.
- MEYER P., 1995. - A propos de *rutilans delacrei*. Revue de l'Association Roussillonnaise d'Entomologie, 4 (1) : 16 - 17.
- FOREL J. & LEPLAT J.,1995. - Les Carabes de France ? 287 6 291
- FOREL J. & LEPLAT J., 1998. - Faune des *Carabus* de la péninsule ibérique, 146 - 153.
-

Répartition de (C) *Chrysocarabus rutilans* Dejean

1	<i>perignitus</i>
2	<i>juberriensis</i>
3	<i>basetaensis</i>
4	<i>capdellensis</i>
5	<i>benesensis</i>
6	<i>perversensis</i>
7	<i>merangensis</i>
8	<i>opulentus</i>
9	<i>turbanensis</i>
10	<i>cotiellensis</i>
11	<i>alinsis</i>
12	<i>delacrei</i>
13	<i>casteilensis</i>
14	<i>boixolensis</i>
15	<i>urgelensis</i>
16	<i>jeannei</i>

17	<i>frontanyaensis</i>
18	<i>palensis</i>
19	<i>rutilans</i>
20	<i>quillansis</i>
21	<i>soredensis</i>
22	<i>aragonicus</i>
23	<i>montserraticus</i>
24	<i>brevicollis</i>

HYBRIDES	
25	<i>croesiformis</i>
26	<i>croesus</i>



	perignitus		rutilans
	<i>merangensis</i>		<i>frontanyaensis</i>
	<i>opulentus</i>		<i>rutilans</i>
	<i>delacrei</i>		<i>aragonicus</i>
	<i>jeannei</i>		<i>montserraticus</i>
			<i>brevicollis</i>

CORBIÈRES (AUDE)

ARQUES

SÈRES

RENNES LES BAINS

Col d'Albouch

Col du Paradis

FOURTOU

Col de la Fège

SOUGRAIGNE

BUGARACH

Col du Linas

Pech de Bugarach

Gourg de l'Antre

Col de Bancarel

CUBIÈRES SUR CINOBLE

CAMPS SUR L'AGLY

Col de Redoulade

?

?

?

?

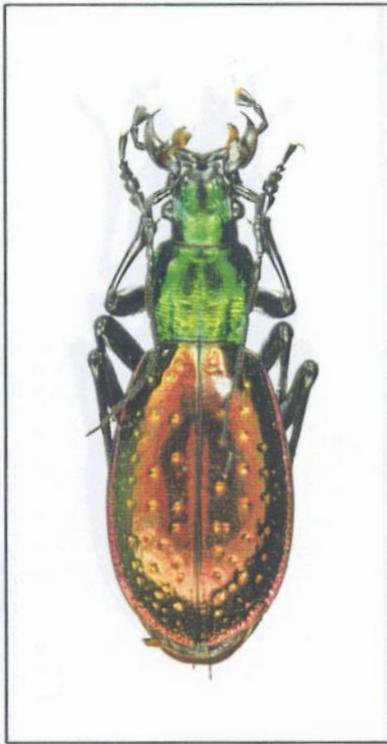
?

-  C. (Ch.) hispanus latissimus Lap.
-  C. (Ch.) rutilans brevicollis Lap.
-  C. (Ch.) rutilans quillansis n. nova

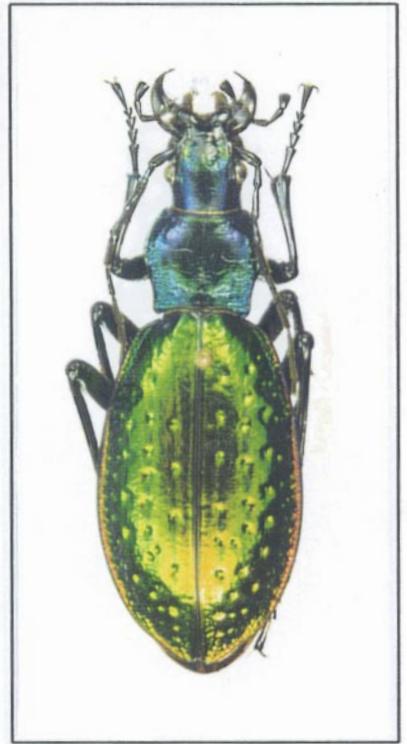
-  hybride : croesiformis
-  hybride : croesus



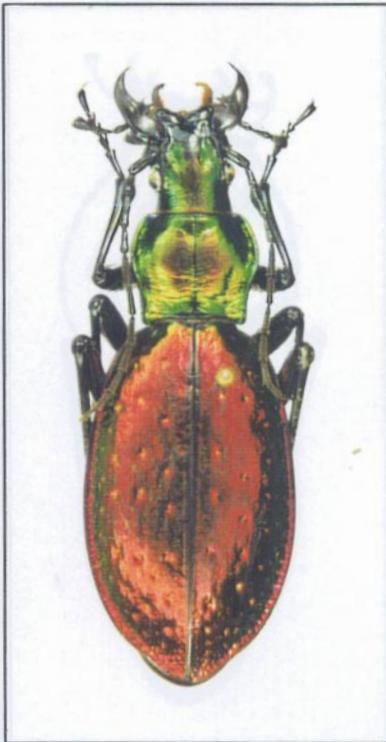
1 a
Chrysocarabus rutilans
ssp. *perignitus*
n. *perignitus*



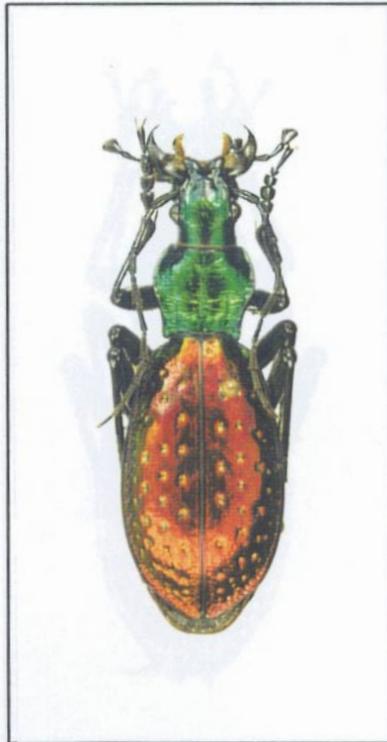
1 b
Chrysocarabus rutilans
ssp. *perignitus*
n. *perignitus*



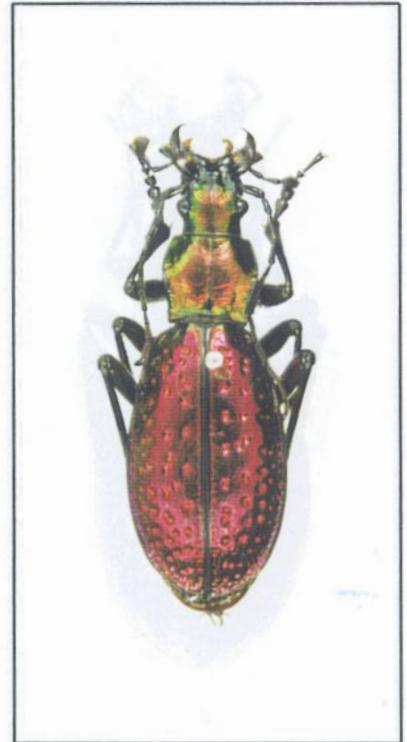
2 a
Chrysocarabus rutilans
ssp. *perignitus*
n. *juberriensis*



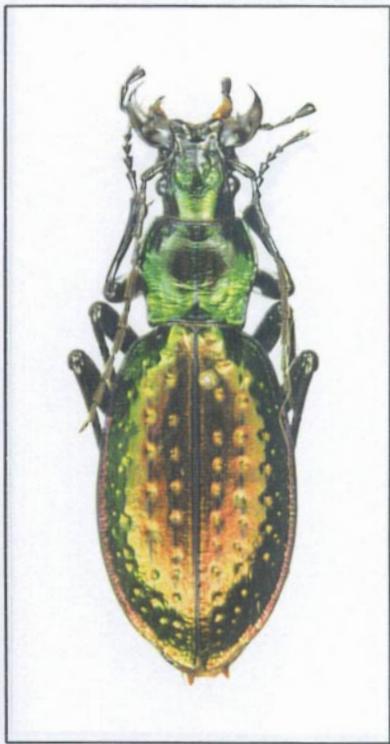
2 b
Chrysocarabus rutilans
ssp. *perignitus*
n. *juberriensis*



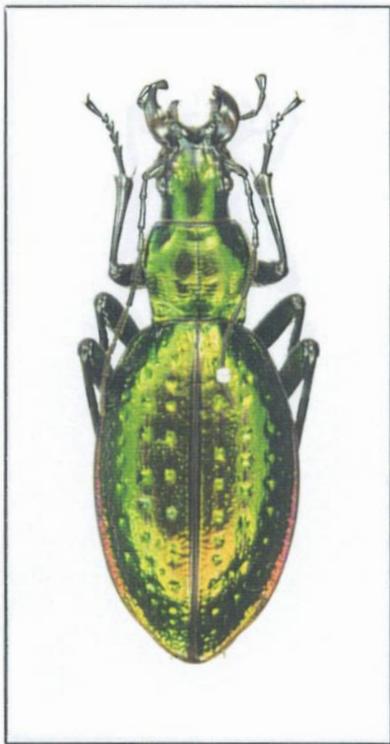
2 c
Chrysocarabus rutilans
ssp. *perignitus*
n. *juberriensis*



2 d
Chrysocarabus rutilans
ssp. *perignitus*
n. *juberriensis*



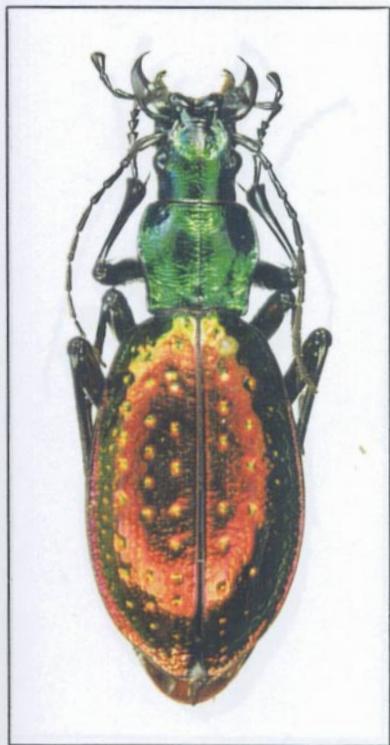
3 a
Chrysocarabus rutilans
ssp. *perignitus*
n. *basetaensis*



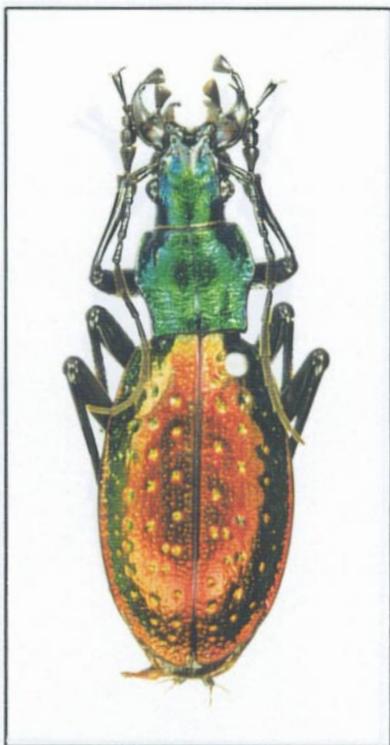
3 b
Chrysocarabus rutilans
ssp. *perignitus*
n. *basetaensis*



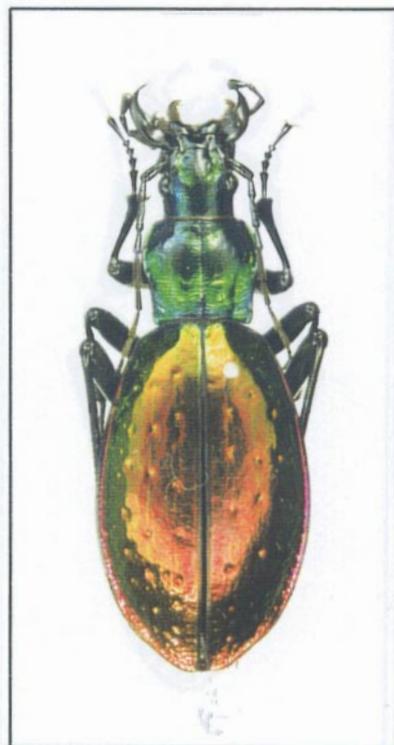
3 c
Chrysocarabus rutilans
ssp. *perignitus*
n. *basetaensis*



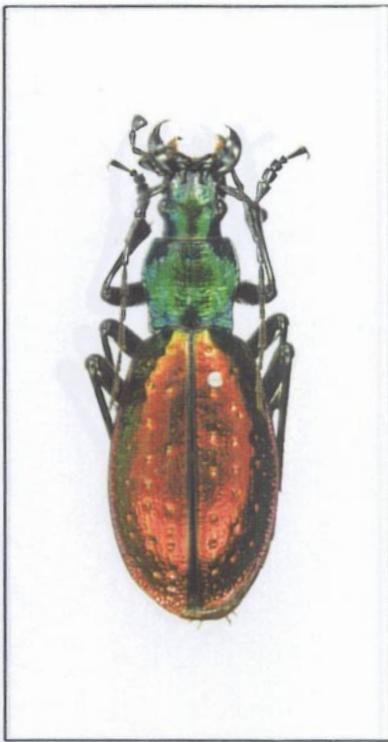
4 a
Chrysocarabus rutilans
ssp. *perignitus*
n. *capdellensis*



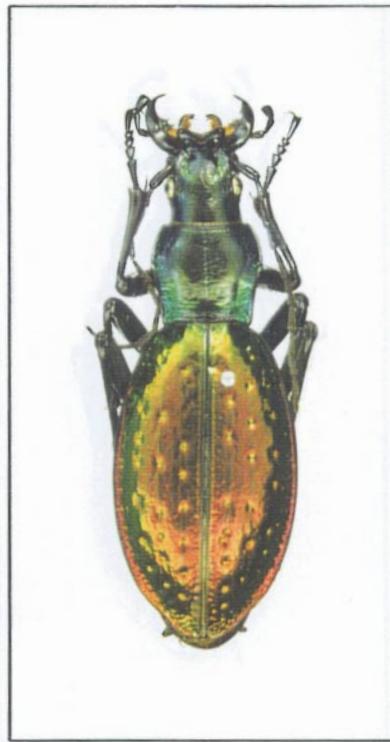
4 b
Chrysocarabus rutilans
ssp. *perignitus*
n. *capdellensis*



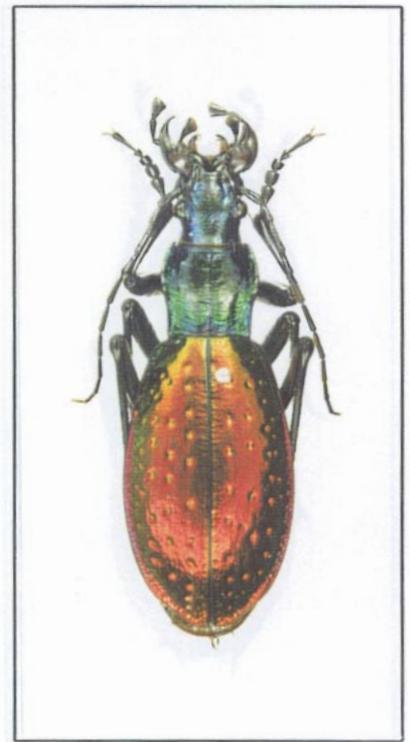
5 a
Chrysocarabus rutilans
ssp. *perignitus*
n. *benesensis*



5 b
Chrysocarabus rutilans
ssp. *perignitus*
n. *benesensis*



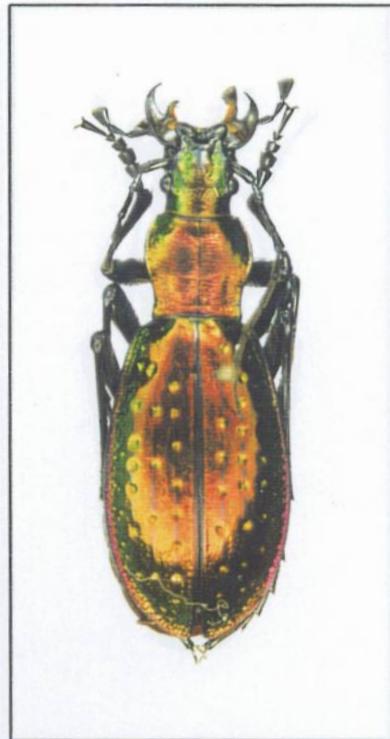
6 a
Chrysocarabus rutilans
ssp. *perignitus*
n. *perversensis*



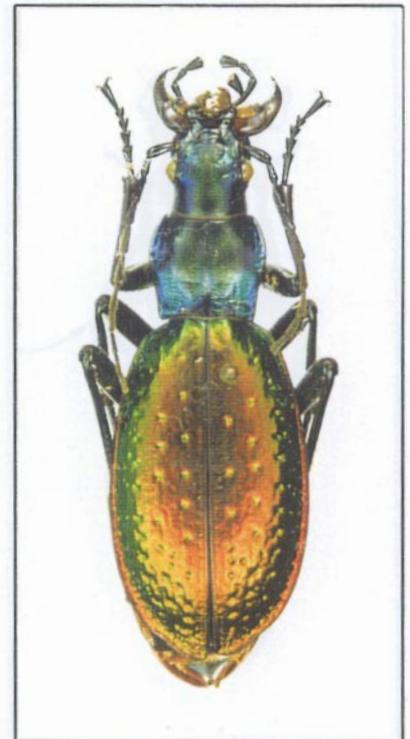
6 b
Chrysocarabus rutilans
ssp. *perignitus*
n. *perversensis*



7 a
Chrysocarabus rutilans
ssp. *merangensis*
n. *merangensis*



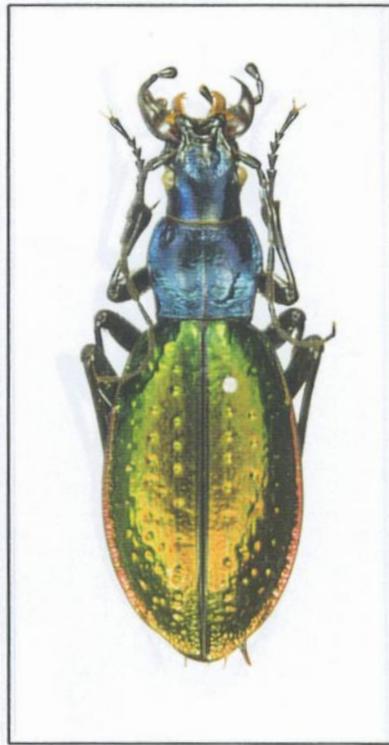
7 b
Chrysocarabus rutilans
ssp. *merangensis*
n. *merangensis*



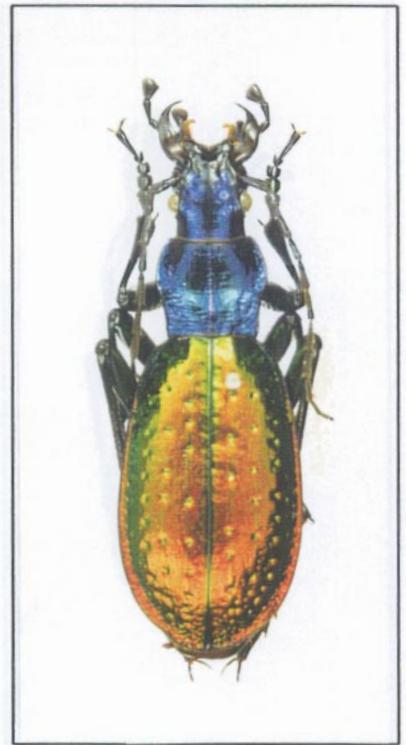
8 a
Chrysocarabus rutilans
ssp. *opulentus*
n. *opulentus*



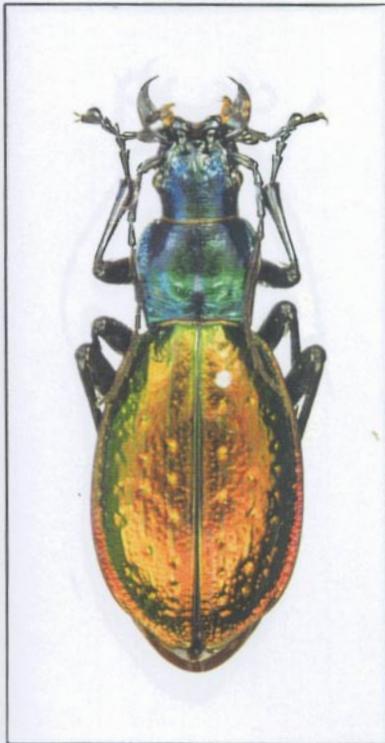
8 b
Chrysocarabus rutilans
ssp. *opulentus*
n. *opulentus*



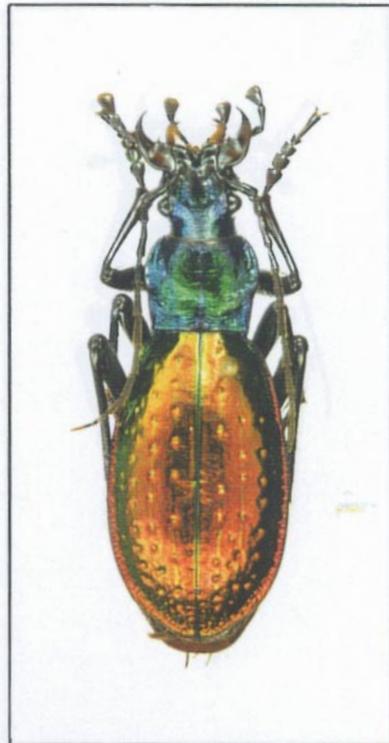
9 a
Chrysocarabus rutilans
ssp. *opulentus*
n. *turbonensis*



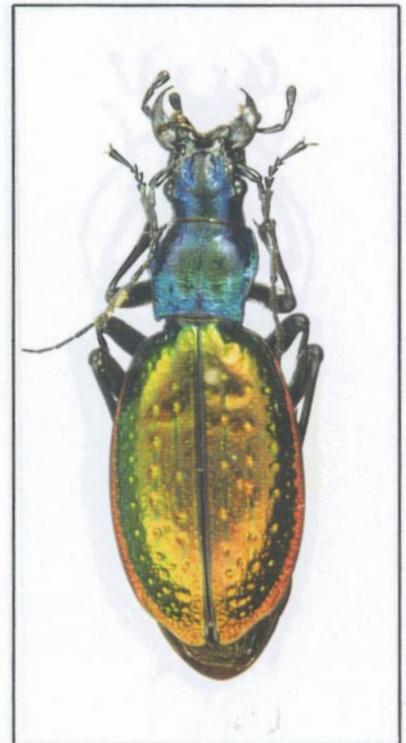
9 b
Chrysocarabus rutilans
ssp. *opulentus*
n. *turbonensis*



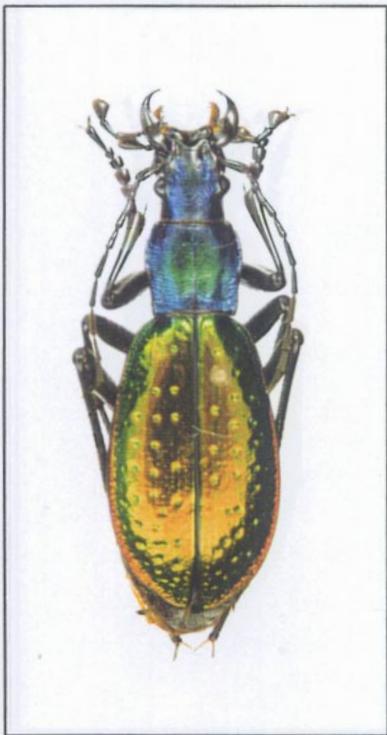
10 a
Chrysocarabus rutilans
ssp. *opulentus*
n. *cotiellensis*



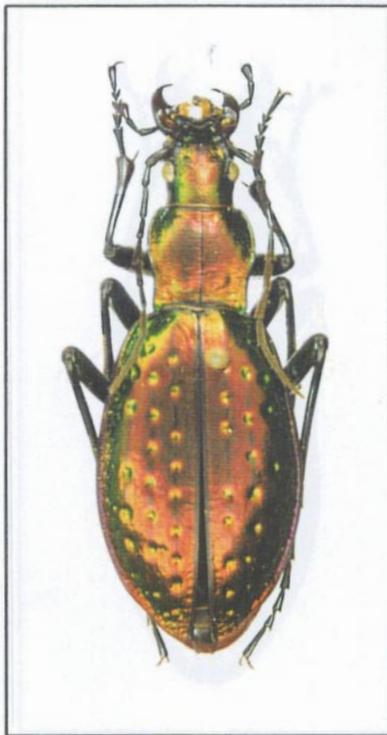
10 b
Chrysocarabus rutilans
ssp. *opulentus*
n. *cotiellensis*



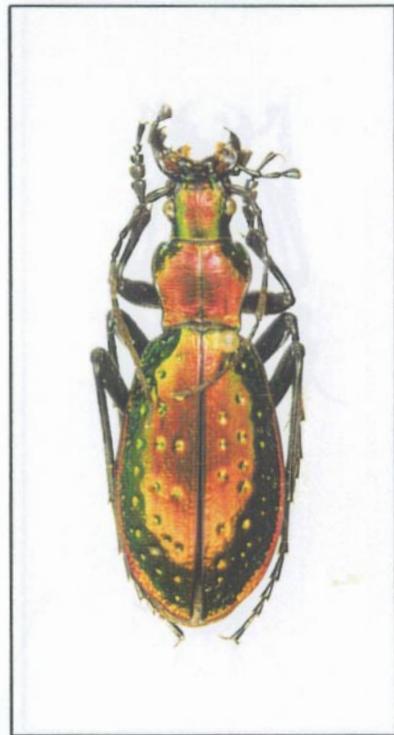
11 a
Chrysocarabus rutilans
ssp. *opulentus*
n. *alinsis*



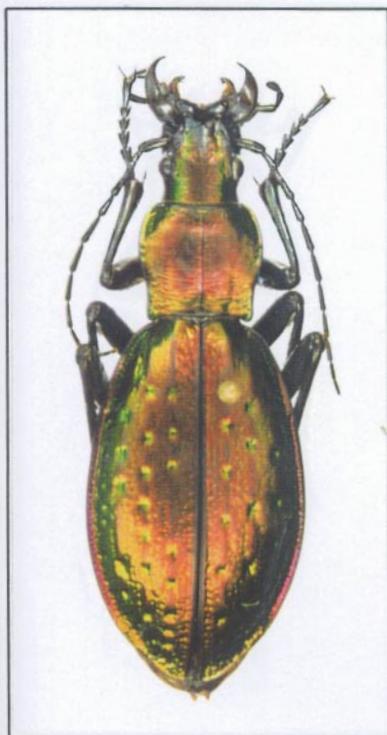
11 b
Chrysocarabus rutilans
ssp. *opulentus*
n. *alinsis*



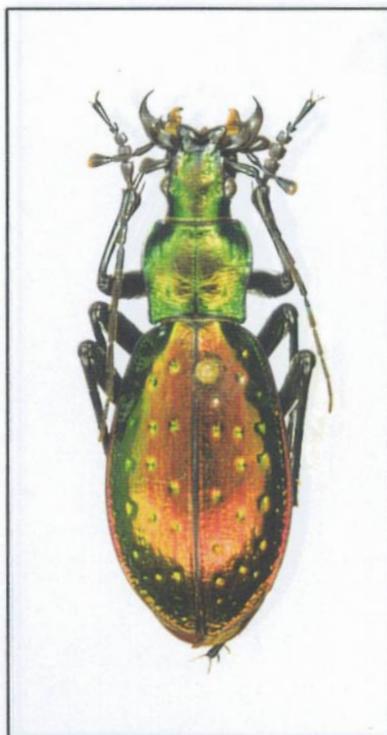
12 a
Chrysocarabus rutilans
ssp. *delacrei*
n. *delacrei*



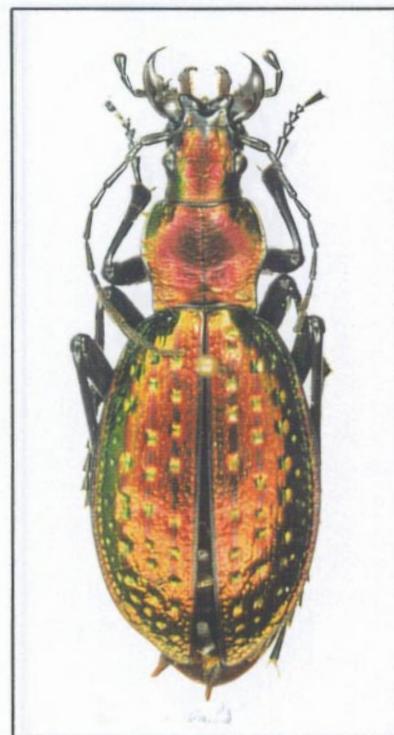
12 b
Chrysocarabus rutilans
ssp. *delacrei*
n. *delacrei*



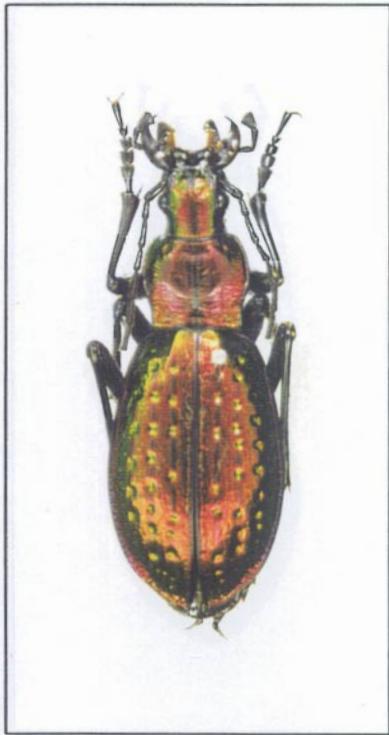
13 a
Chrysocarabus rutilans
ssp. *delacrei*
n. *casteilensis*



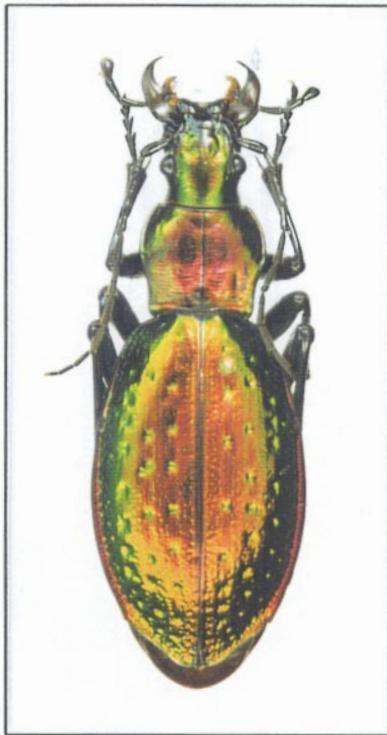
13 b
Chrysocarabus rutilans
ssp. *delacrei*
n. *casteilensis*



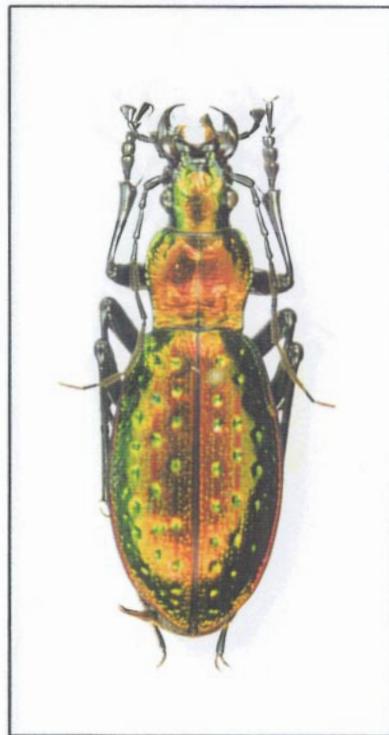
14 a
Chrysocarabus rutilans
ssp. *opulentus*
n. *occitanaeissimus*



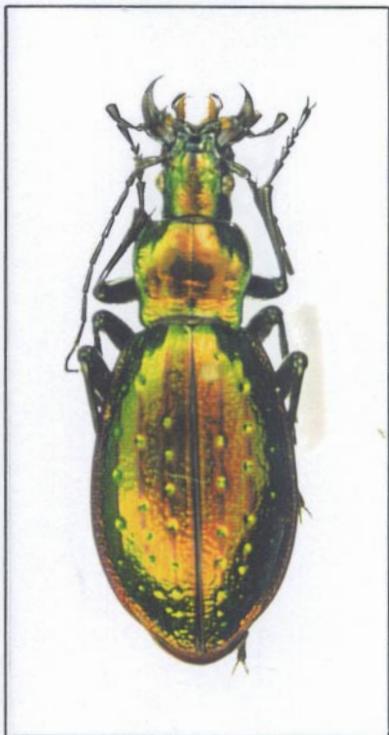
14 b
Chrysocarabus rutilans
ssp. *opulentus*
n. *occitanaeissimus*



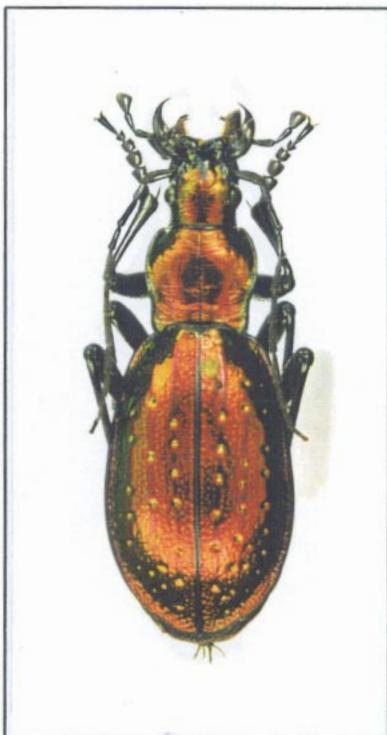
15 a
Chrysocarabus rutilans
ssp. *delacrei*
urgelensis



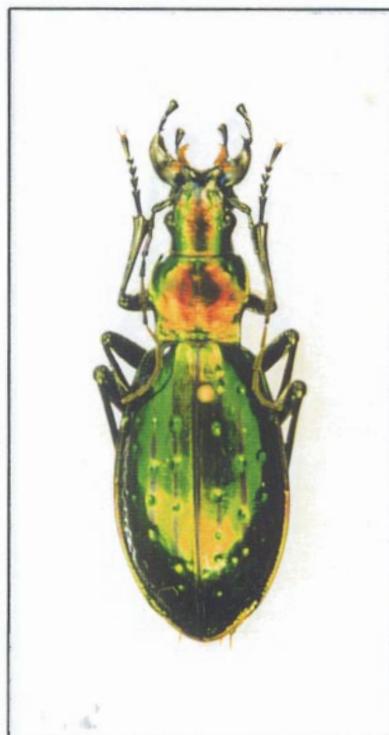
15 b
Chrysocarabus rutilans
ssp. *delacrei*
urgelensis



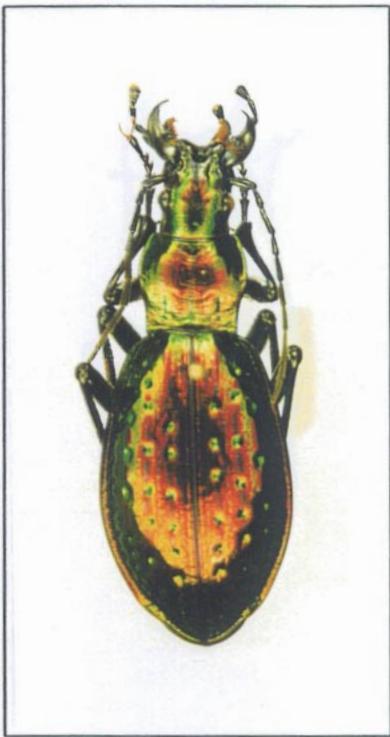
16 a
Chrysocarabus rutilans
ssp. *jeannei*
n. *jeannei*



16 b
Chrysocarabus rutilans
ssp. *jeannei*
n. *jeannei*



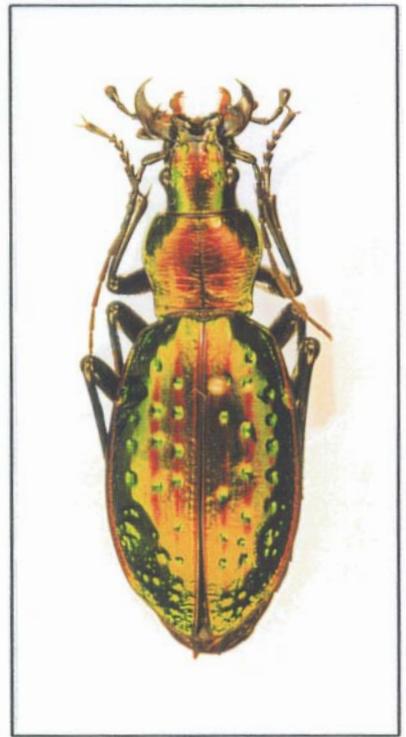
17 a
Chrysocarabus rutilans
ssp. *frontanyaensis*
n. *frontanyaensis*



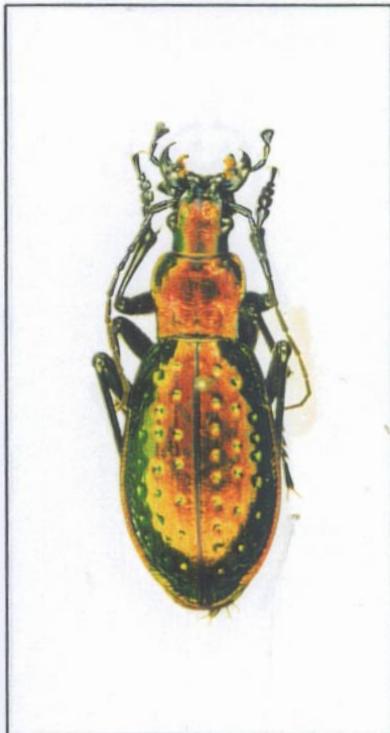
17 b
Chrysocarabus rutilans
ssp. *frontanyaensis*
n. *frontanyaensis*



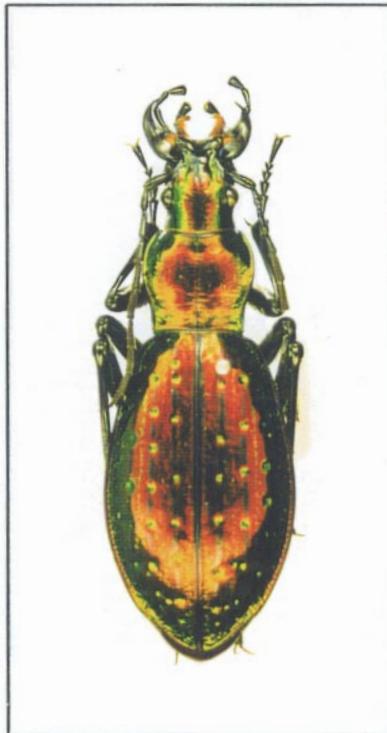
17 c
Chrysocarabus rutilans
ssp. *frontanyaensis*
n. *frontanyaensis*



18 a
Chrysocarabus rutilans
ssp. *frontanyaensis*
n. *palensis*



18 b
Chrysocarabus rutilans
ssp. *frontanyaensis*
n. *palensis*



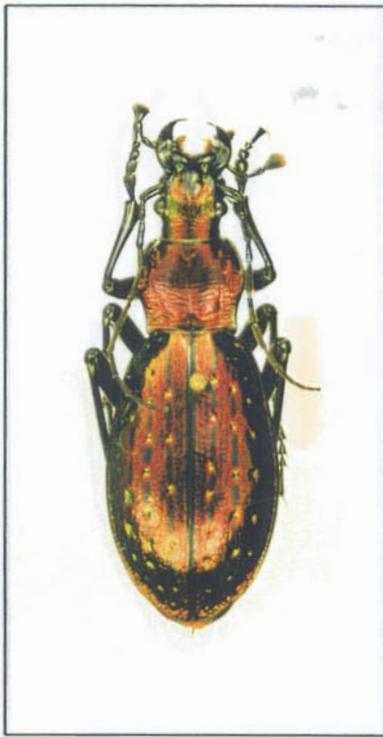
19 a
Chrysocarabus rutilans
ssp. *rutilans*
n. *rutilans*



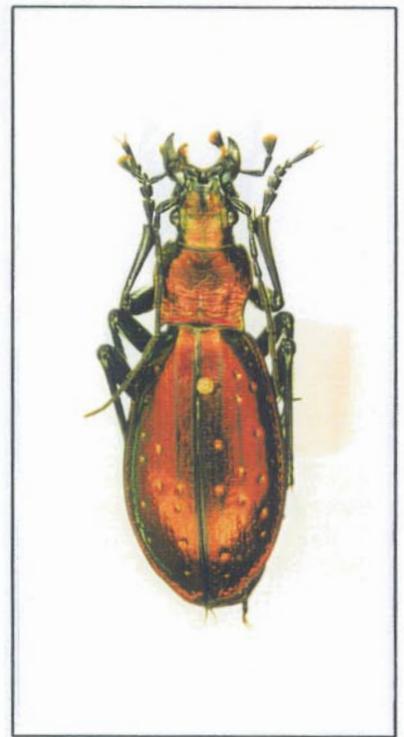
19 b
Chrysocarabus rutilans
ssp. *rutilans*
n. *rutilans*



20 a
Chrysocarabus rutilans
ssp. *rutilans*
n. *quillansis*



20 b
Chrysocarabus rutilans
ssp. *rutilans*
n. *quillansis*



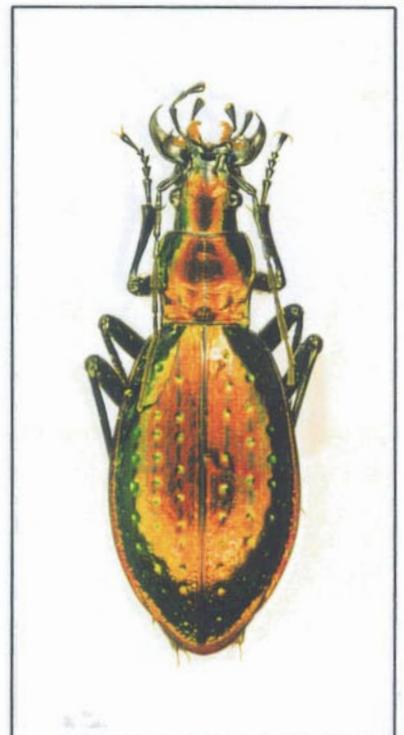
20 c
Chrysocarabus rutilans
ssp. *rutilans*
n. *quillansis*



21 a
Chrysocarabus rutilans
ssp. *rutilans*
soledensis



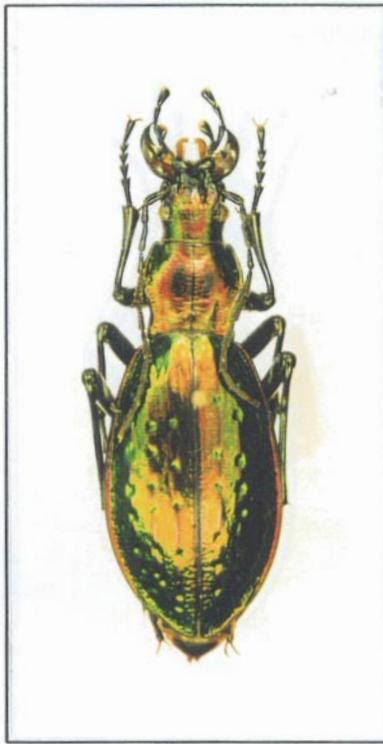
21 b
Chrysocarabus rutilans
ssp. *rutilans*
soledensis



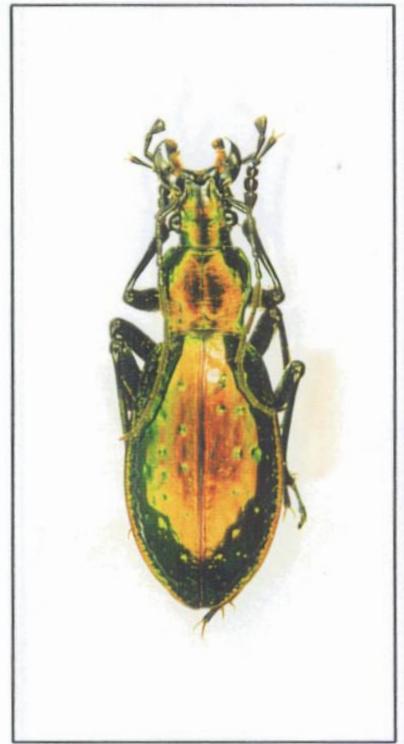
22 a
Chrysocarabus rutilans
ssp. *aragonensis*
n. *aragonensis*



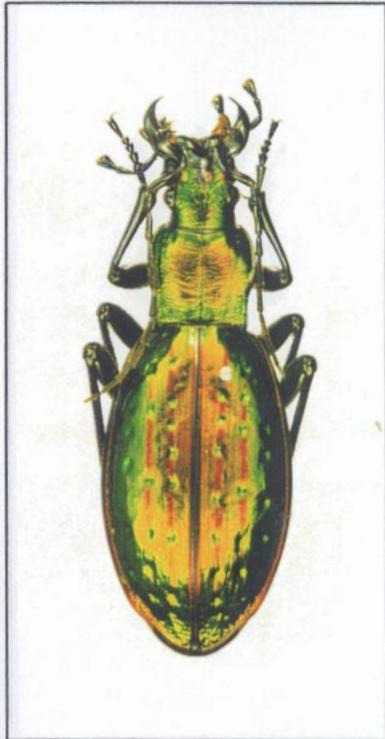
22 b
Chrysocarabus rutilans
ssp. *aragonensis*
n. *aragonensis*



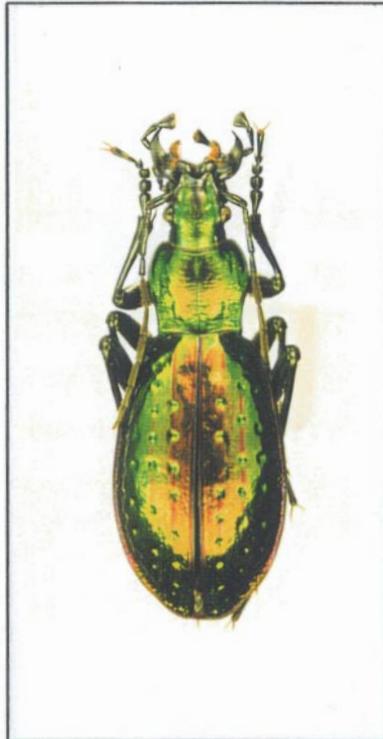
23 a
Chrysocarabus rutilans
ssp. *montserraticus*
n. *montserraticus*



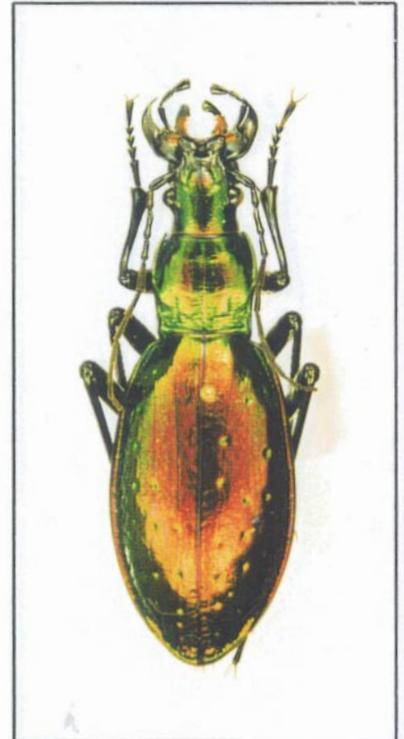
23 b
Chrysocarabus rutilans
ssp. *montserraticus*
n. *montserraticus*



24 a
Chrysocarabus rutilans
ssp. *brevicollis*
n. *brevicollis*



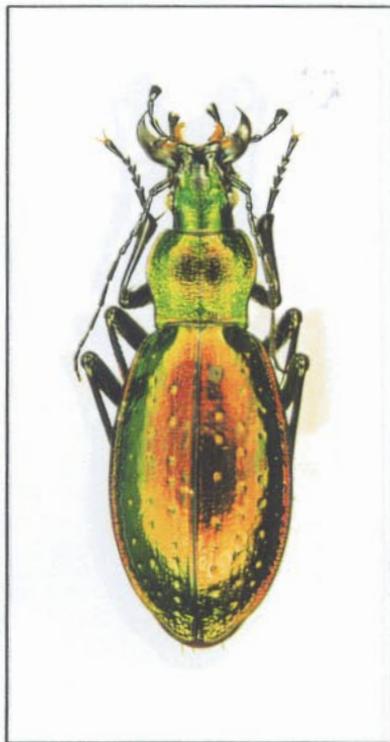
24 b
Chrysocarabus rutilans
ssp. *brevicollis*
n. *brevicollis*



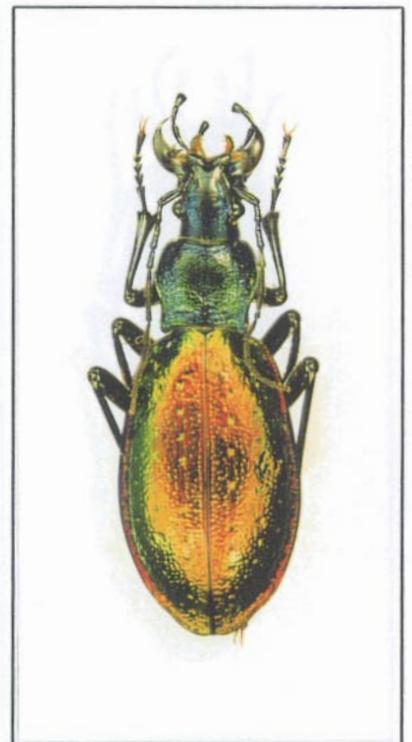
25
Ch. rutilans aragonensis
f.i.
pseudoopulentus



26
Ch. rutilans frontanyaensis
f.i.
romaricus



27 a
Hybride naturel
croesiformis
rut. rutilans X hisp. latissimus



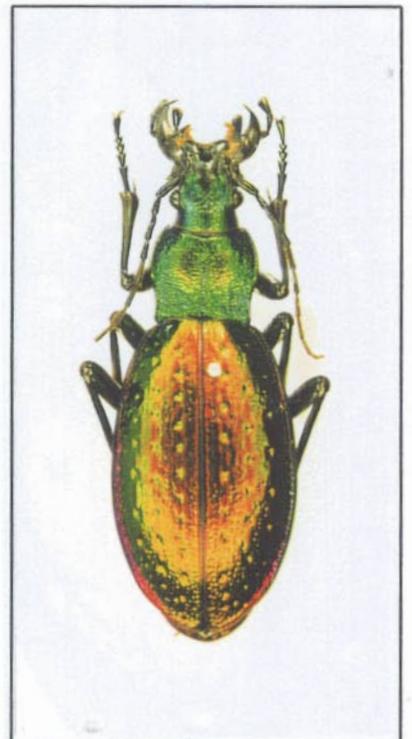
27 b
Hybride naturel
croesiformis
rut. rutilans X hisp. latissimus



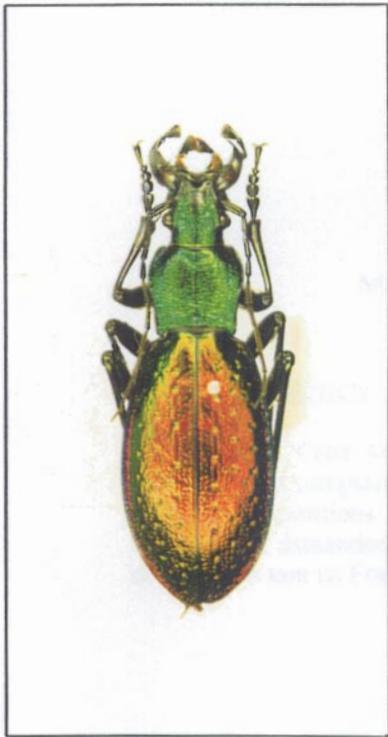
27 c
Hybride naturel
croesiformis
rut. rutilans X hisp. latissimus



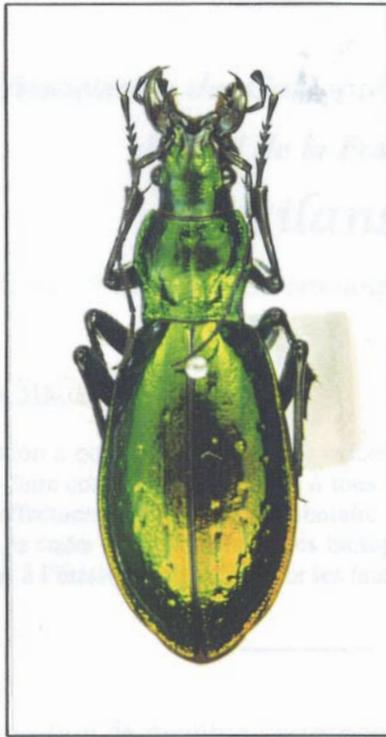
27 d
Hybride naturel
croesiformis
rut. rutilans X hisp. latissimus



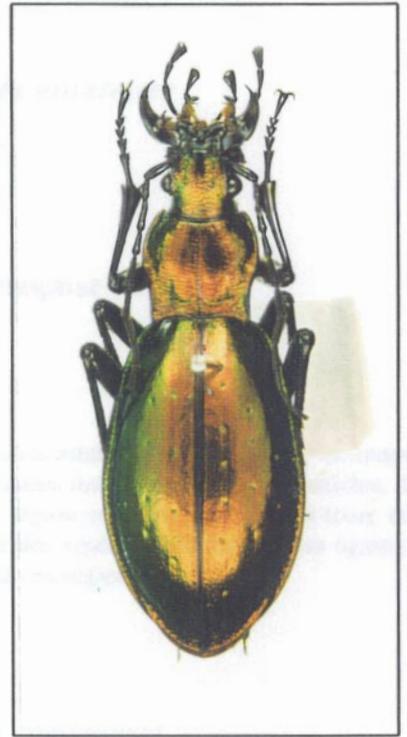
28 a
Hybride naturel
croesus
rut. brevicollis X hisp. latissimus



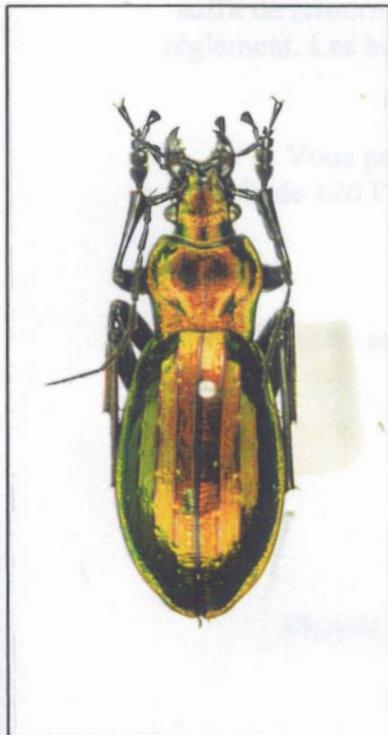
28 b
Hybride naturel
croesus
rut. brevicollis X hisp. latissimus



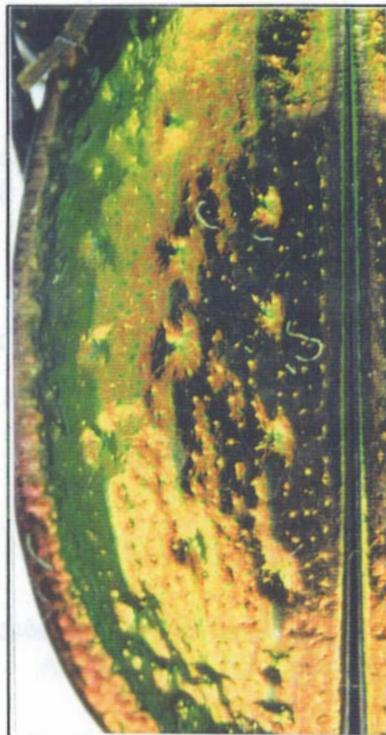
29
Hybride naturel
rut. opulentus X spl. splendens



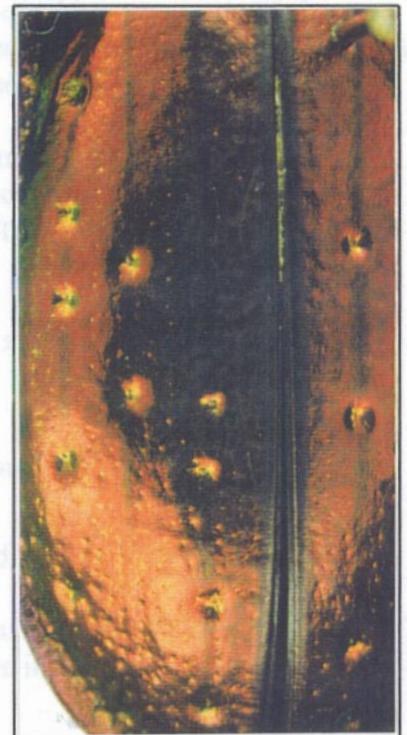
30
Hybride naturel
rut. rutilans X spl. splendens



31
Hybride naturel
helenae
rut. rutilans X punct. barthei



32
macrophotographie
élytre
lignée avec stries intermédiaires



33
macrophotographie
élytre
lignée sans stries intermédiaires