



## **Contribution à l'inventaire des Cychrini et des Carabini du Midi toulousain (Coleoptera, Carabidae). 2ème partie**

André Laforgue

### **► To cite this version:**

André Laforgue. Contribution à l'inventaire des Cychrini et des Carabini du Midi toulousain (Coleoptera, Carabidae). 2ème partie. Carnets Natures , 2015, 2, pp.45-67. <hal-03766273>

**HAL Id: hal-03766273**

**<https://hal.science/hal-03766273v1>**

Submitted on 31 Aug 2022

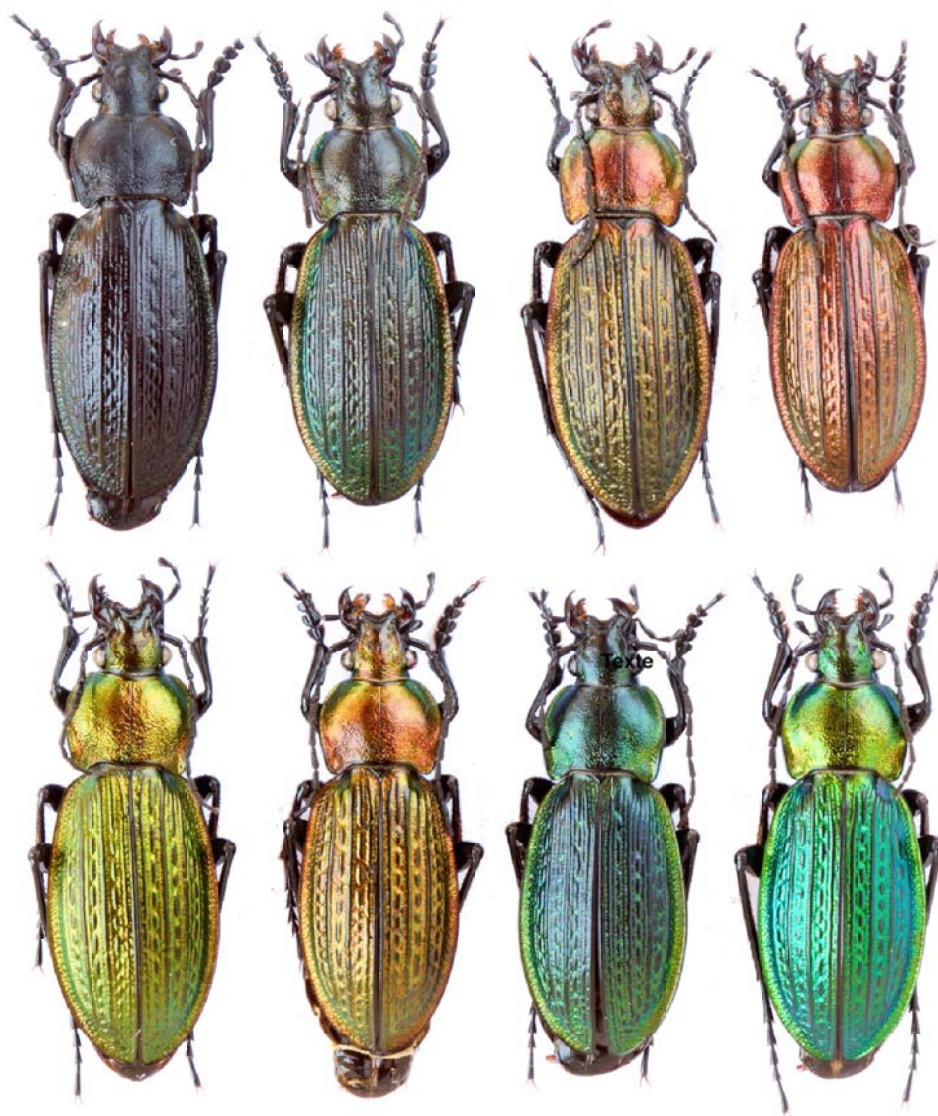
**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



Distributed under a Creative Commons CC BY 4.0 - Attribution - International License

# CARNETS NATURES



[carnetsnatures.fr](http://carnetsnatures.fr)

# Contribution à l'inventaire des Cychrini et des Carabini du Midi toulousain (Coleoptera, Carabidae) 2ème partie

André LAFORGUE

## Résumé

L'inventaire des *Carabus* du Midi toulousain se poursuit avec sept nouvelles espèces : *monilis*, *intricatus*, *cancellatus*, *auratus*, *problematicus*, *granulatus* et *nemoralis*. Les cartes de répartition et les photographies sont complétées par des informations biométriques et écologiques. Plus de 500 localités différentes sont citées : collaboration de plus de 80 collègues entomologistes ou simples observateurs, publications et sites internet.

**Mots clés :** Entomologie, Coléoptères, *Carabus*, cartographie, écologie, Midi toulousain.

## Abstract

The inventory of the *Carabus* genus in the Midi (Toulouse) Region progresses with seven species recorded : *monilis*, *intricatus*, *cancellatus*, *auratus*, *problematicus*, *granulatus*, *nemoralis*. Maps of their distribution and photos are supported by biometric and ecological reports. More than 500 different locations are quoted, from the input of more than 80 entomological colleagues and other specific sightings, publications and internet sites/sources.

**Keywords :** Entomology, Coleoptera, *Carabus*, cartography, ecology, Midi toulousain.

On se réfèrera à la liste des auteurs et contributeurs placée en fin d'article.

### *Carabus (Morphocarabus) monilis* Fabricius, 1792

Dans le Midi toulousain ne subsistent aujourd'hui que quelques petites populations très localisées. On ne les observe qu'au niveau des pelouses sommitales les plus élevées de la Montagne Noire, autour du Pic de Nore, ou encore dans le Piémont pyrénéen aux environs de Saint-Gaudens en Haute-Garonne. Certaines observations très anciennes comme « Albi, au bord des routes » du Dr. Sicard vers 1890 (GAV) n'ont jamais été confirmées. Idem pour l'unique exemplaire de Pamiers vu dans la collection Jousseau.

Si (FEU) ne reconnaît que la forme nominative, nous suivons Deuve, (FFR) et (CCF) qui distinguent deux sous-espèces, *norensis* et *subpyrenaicus*.

### - *ssp. norensis* Pham, 1977 (Fig. 1)

Cette population se distingue par son faciès de forme alticole (relicte glaciaire).

Elle est composée d'individus nains ayant pour taille :

♂ : 19,7 mm. Dispersion moyenne : 18,4 à 21 mm.

Extrêmes observés : 18 et 22,2 mm.

♀ : 20,5 mm. Dispersion moyenne : 19,2 à 21,8 mm

Extrêmes observés : 18 et 22,5 mm.

La couleur varie du vert au noir en passant par toute une gamme de bruns et de cuivre. Les appendices sont noirs. La sculpture des élytres, fine, est en majorité hétérodyname et caténulée (de rares homodynates). Absent des sous-bois, *norensis* occupe principalement les pelouses rases de très peu de sommets de la Montagne Noire, au-delà de 1000 m.



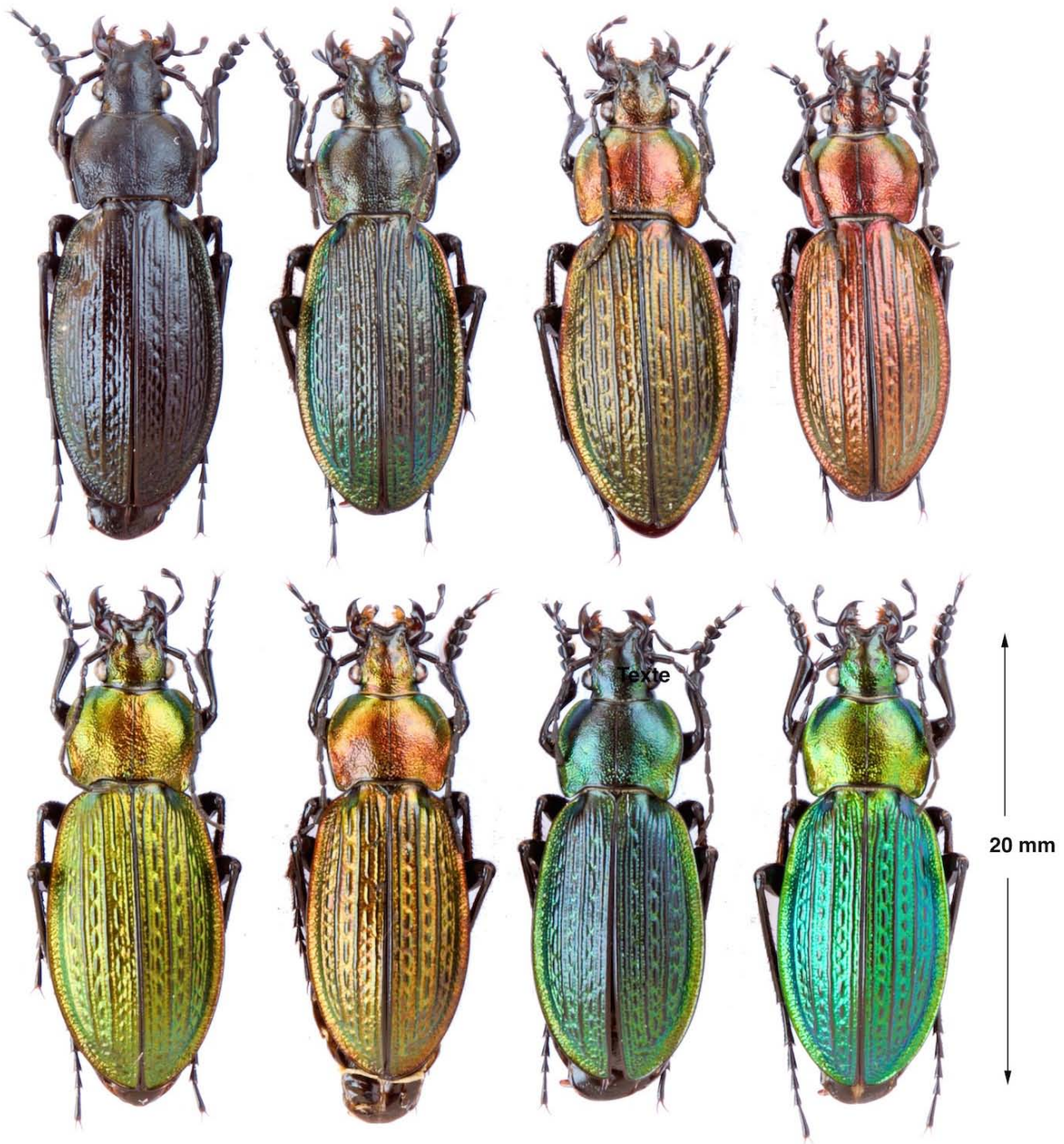


Fig. 1 - Variabilité du *Carabus monilis norensis*. Pic-de Nore, 1200 m, Aude.

On peut noter qu'aux confins de l'Aude et de l'Ariège, la population qui s'en rapproche le plus morphologiquement et géographiquement (80 km cependant !) est le *C. monilis montichares* Hansen et Gaskoviak, 1973. Présent du plateau de Sault au col de Pailhères en passant par le col du Chioula, il est nettement plus grand (> 20%) à des altitudes similaires, voire nettement supérieures. Les conditions climatiques particulièrement rudes du Pic de Nore pourraient, en partie, expliquer les différences observées.

Vers le nord, les premiers *C. monilis* n'apparaîtront que dans le Cantal.

#### AUDE

Pradelles-Cabardès « Pic de Nore », pelouses et tourbières, 1100-1200 m : (GAL), (B.C), (B.U), (Bo.J), (D.J.), (L.A), (L.C), (Ma.D), (C.O.), (S.P), T.P).

#### AUDE / TARN

Albine / Castans « Faufrancou », « Roc de Peyremaux » : (GAV), (GAL).



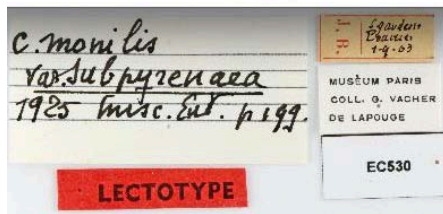
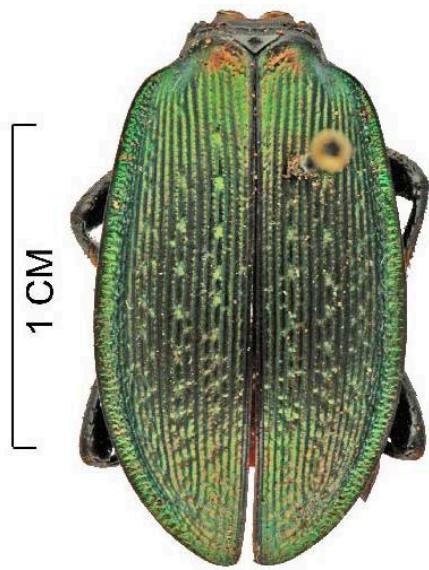


Fig. 2 - Type du *C. monilis subpyrenaicus*. MNHNP.

- *ssp. subpyrenaicus* Barthe, 1924 (= Lapouge 1925) (Fig. 2)

**Lectotype** : une femelle, Carrouy près de Saint-Gaudens, 1903 (N.B. Cette station, régulièrement reprise dans la littérature, n'est plus identifiable de nos jours).

De taille nettement supérieure ( $\delta$  : 24,5 mm ;  $\text{f}$  : 25,5 mm), il semble constituer quelques microcolonies très localisées. Depuis Lapouge, plusieurs stations des Hautes-Pyrénées sont reprises dans la littérature ou signalées : Luz-Saint-Sauveur, Col d'Aspin, Campan, Bagnères-de-Bigorre, (Louvét, 1924), et encore la vallée de Lesponne et les environs de Bagnères-de-Bigorre « Olivet », « Tuco » : (C.R), 1981, (MEP) ; Argelès-Gazost : (R.L) > 2000.

ARIÈGE

Ax-les-Thermes (Ax-les-Bains dans le texte !) août 1875 : (GAV). Le *monilis consitus* signalé par Gavoy était-il un *subpyrenaicus* ou un *montichares* qui s'observe à quelques km de là au col du Chioula ? Pamiers (?), 1940 : (J.P) ; Labastide-de-Sérou : Barthe R. in (MEP).

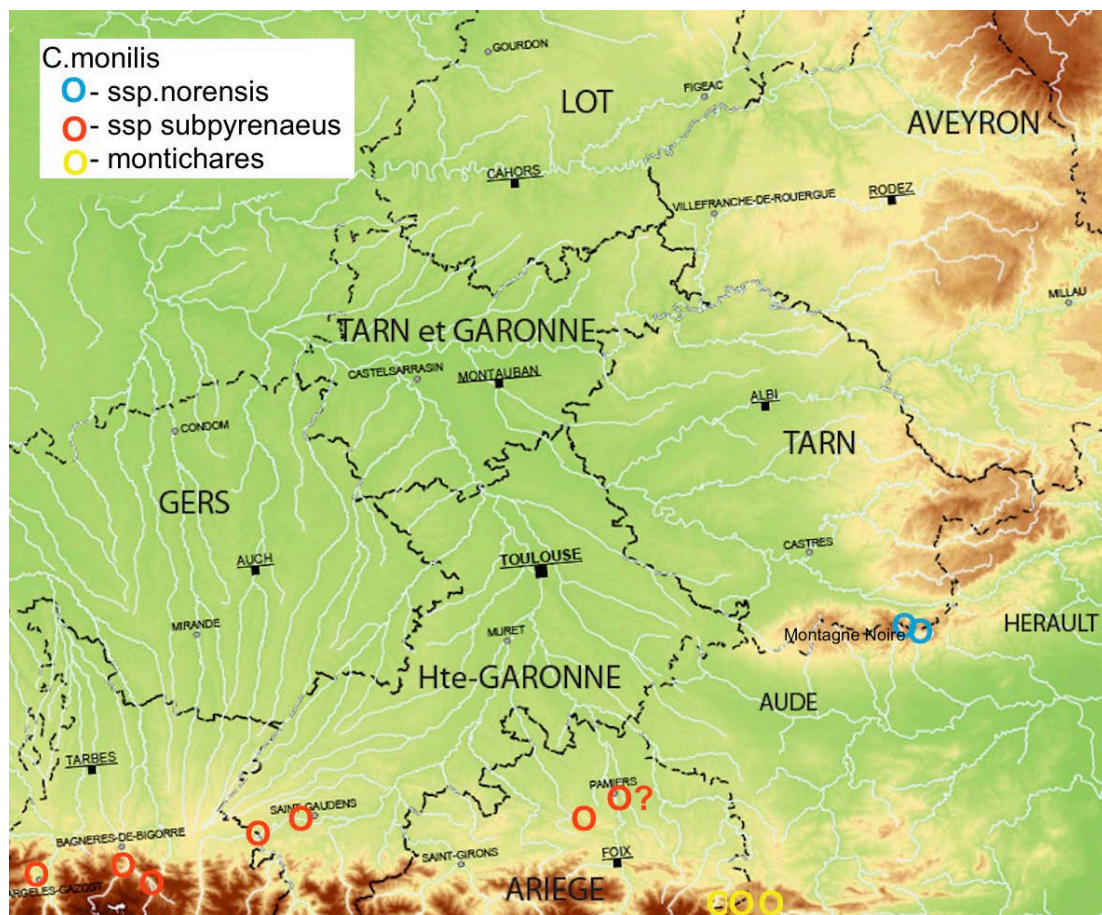


Fig. 3 - Carte de répartition de *Carabus monilis*.

## HAUTE-GARONNE

Environs de Saint-Gaudens : (LAP), (GAV), (PRU), « Carrouy » : collection Champenois, Muséum de Toulouse. Quelques captures relativement récentes demeurent bien discrètes : (B.R), (PRU), (Bo.C) ; Montréjeau, un exemplaire vers 1920 : Gavoy.

## TARN

*Citons deux exemplaires violets étiquetés Carmaux, 1927, dans la collection Ludovic Thomas (Muséum de Gaillac). Vraisemblablement une erreur d'étiquetage.*

### ***Carabus (Chaetocarabus) intricatus* Linné, 1761 (Fig. 4)**

La répartition de ce carabe sylvicole se limite à deux populations d'importance inégale séparées par plus de 80 km. L'une au sud-ouest du Massif-central, dans le Ségala, s'étendant de l'est du Lot au sud de l'Aveyron et débordant légèrement sur le Tarn, l'autre limitée à de microcolonies à l'extrême sud du Tarn, à proximité de l'Hérault. L'*intricatus* atteint là, dans la Montagne Noire, sa limite méridionale pour le sud-ouest de la France. Si Gavoy le signale dès 1906, sa présence et sa rareté seront confirmées plus tard par Galibert, Olier et Schaefer entre autres.

## AVEYRON

Le Fel « Forêt du Roy », Pradinas « Le Peyrol », Saint-Igest « Le Moulinet », Maleville « Sandurand », « La Bonetie », « Artigues », « Bassinet », Compolibat « La Poste », Prévinières, Lanuejols « Le-Bois-Clair », La Bastide-l'Evêque « Le Suc », « Le Lacas », Colombières « La Taillade », « Lassere-Lissosse », La Capelle-Bleys « La Bessarède », « La Fage », Villeneuve « Milhac », Les Albres « Lacau », Naussac « Hymes », Asprières « Bréziès », Galgan « Malaval », Peyrusse-le-Roc « Les Justices », Montbazens « Le Négral », Sonnac « Tournhac », « Peyremale-Haute », Cabanès « Le Mazet » : (T.P) ; Castenau de Mandailles : (B.H) ; Najac (rare) : (B.R) ; Entraygues-sur-Truyère : (S.H) ; La Salvetat-Peyrales « Port-de-la-Besse » : (V.L), (L.A) ; Boisse-Penhot, Almont-les-Julies : (V.L) ; Rieupeyroux : (B.J), (S.H), (T.P) ; Villefranche-de-Rouergue : (B.F), (S.H), (M.D) ; Tauriac-de-Naucelle « Pont-de-Tanus » : (L.A), « Benjalade » (T.P) ; Colombières « La Taillade », « Lassere-Lissosse » : (T.P), « Ruisseau de Zahaux » : (T.P), (R.W) ; Viviez : (M.J).

## LOT

Région du Ségala : (BCD) ; Lacapelle-Marival,

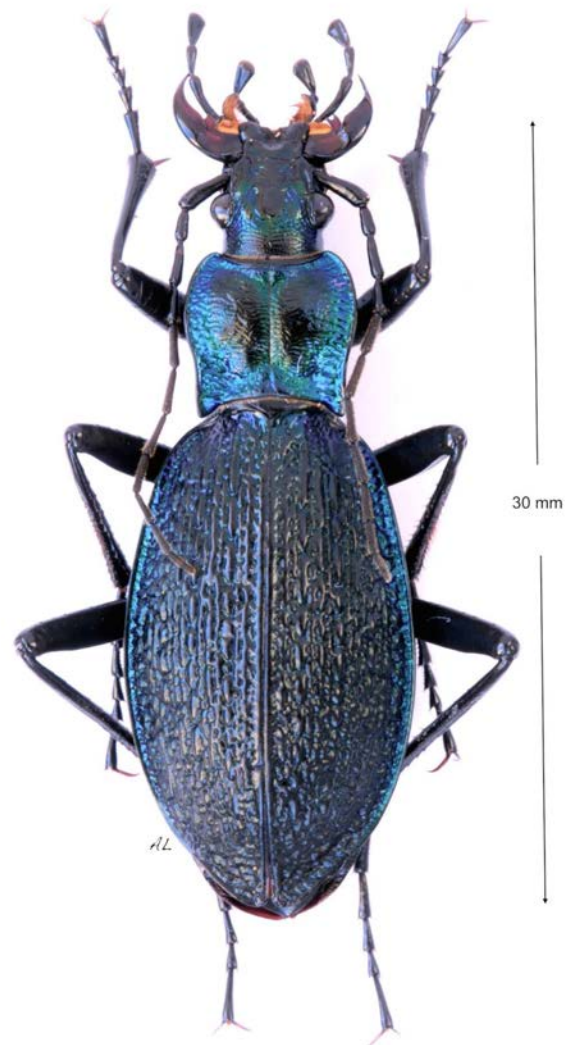


Fig. 4 - *Carabus intricatus*. Labastide-Rouairoux, Tarn.

Bannes, Saint-Cirgues : (T.P) ; Gorges de la Cère : (R.W) ; Latronquière : (S.H) ; Lanzaac « bois sur alluvions de la Dordogne » : (R.W).

## HÉRAULT

Verreries-de-Moussan : (M.V) < 1909 ; Riols « Col du Cabaretou, 950 m » : (B.A), (L.A).

## TARN

- Vallée du Viaur - Montirat : (M.D) ; Mirandol-Bournounac : (L.C), (L.A), (V.L) ; Jouqueviel : (T.O) ; Tanus « las Planques » : (L.A), (R.C).

- Montagne Noire - Albine : (GAV), (GAL), (SCH), (OLI), (PRU), (B.R), (Ca.A), (L.C), (C.F), (L.A), (B.U) ; Saint-Amans-Soult : (GAL), et en 2009 (Ma.D), (L.C), (C.O), (L.A).

Labastide-Rouairoux, localité nouvelle : (L.A) 2011 ; (Ma.D), (C.O).



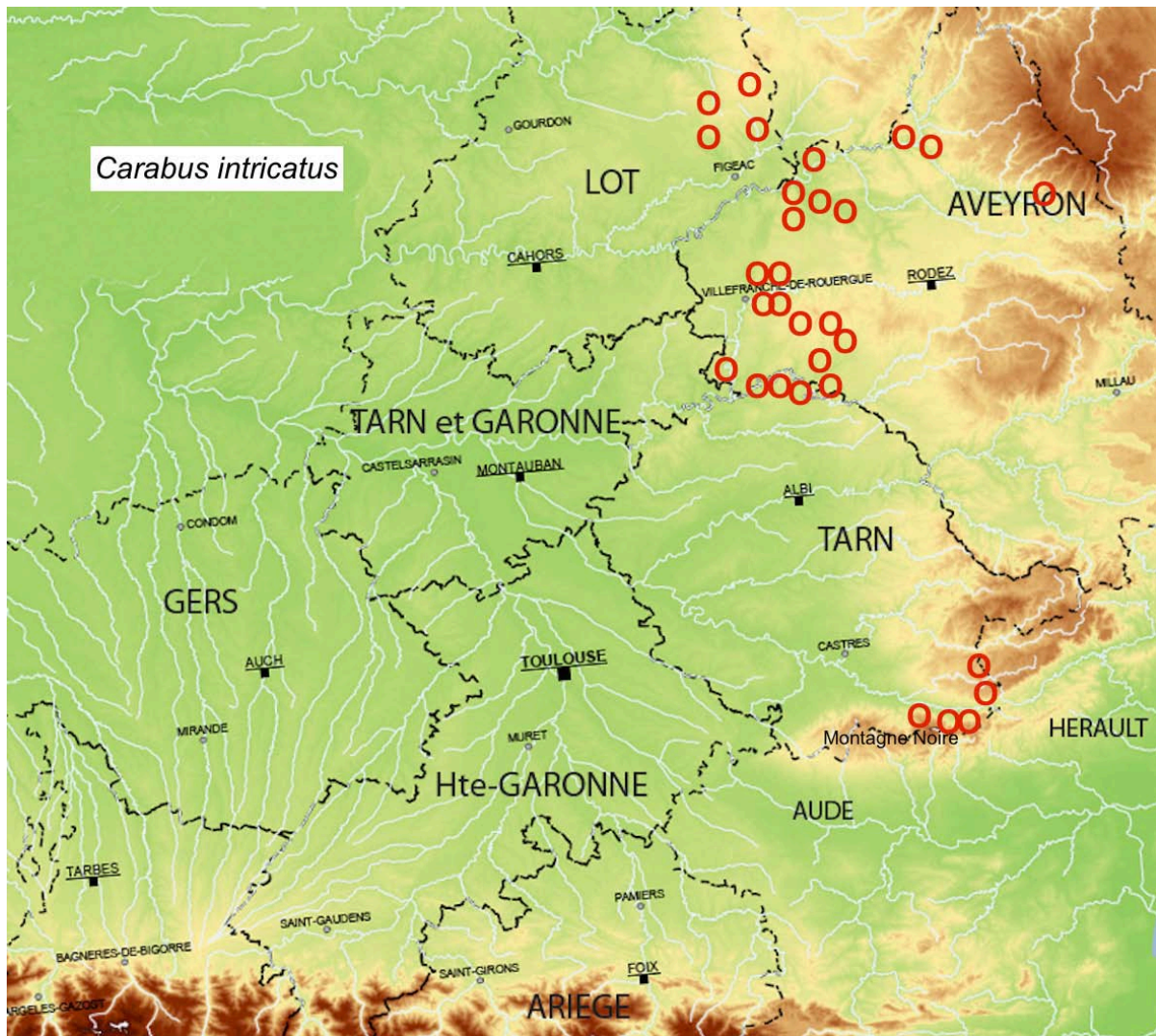


Fig. 5 - Carte de répartition de *Carabus intricatus*.

***Carabus (Tachypus) cancellatus* Illiger 1798.**

- **Subsp. *dolens* Kraatz, 1879** (= *celticus* Lapouge, 1898. St-Gaudens, Hte-Gne) (Fig. 6, 8)

Si *Fauna europaea* ne retient, pour le territoire français, que la sous-espèce nominative *cancellatus* Illiger 1798, nous suivrons plus volontiers la proposition de T. Deuve qui, parmi les quatre sous-espèces fortes (Subsp.) distinguées dans l'hexagone, retient la Subsp. *dolens* Kraatz, 1879 pour les populations de Midi-Pyrénées (et d'une grande partie du territoire national). On regroupera donc ici, sous ce même taxon, plusieurs populations qui au cours des temps ont été tour à tour répertoriées dans différentes « sous-espèces », « nations » ou « races ».

Rappelons par exemple qu'à l'*aveyronensis* Born, 1895 (natio ou ssp. selon les auteurs) ont certes correspondu des exemplaires de l'Aveyron, du

Massif-central, de l'Ardèche, mais aussi des carabes récoltés dans les Cévennes (BAR) et la Normandie (PRU). De même le *tarnensis* Gehin 1885, « Tarn » selon le descripteur, n'est qu'une forme individuelle aux scapes noirs certes capturée en 1874 à Sorèze mais nullement caractéristique de ce département. Il est encore difficile de s'y retrouver.

Cette espèce ubiquiste est active d'avril à octobre avec parfois une quiescence estivale. Habitant aussi bien les forêts que les zones découvertes, prairies ou champs cultivés, elle affectionne particulièrement les biotopes humides qu'elle occupe jusqu'aux sommets les plus élevés. Elle peut même grimper dans les arbres à la recherche de proies.

Quoi qu'il en soit, de par sa grande valence écologique, *C. cancellatus* présente dans le Midi toulousain une assez grande variabilité de taille et de chromatisme liée notamment aux différents biotopes occupés. Sa sculpture élytrale est bien marquée mais

on n'y distingue pas de tertiaires. Si la plupart des individus observés en plaine sont d'un bronzé plus ou moins verdâtre, quelques-uns, plus rares, sont vert vif quand l'altitude s'élève. Enfin certaines populations occupant les prairies montagnardes vers 1000 m comme dans le Lacaunais (Tarn), le Caroux (Hérault) et surtout au Pic de Nore (Aude), se caractérisent par de nombreux mélanisants (var. *nigellus* Bleuse, 1913 noir ou var. *houlberti* Bleuse, 1913 vert olive foncé) et une taille moindre (11 à 15 %). Si l'indice corporel, ( $L/l$  = Longueur totale / largeur des élytres) ne présente pas de différences significatives entre les diverses populations, il est aussi indépendant du sexe. Même constatation pour la forme du pronotum (pro.) dont le rapport  $L_{pro}/l_{pro}$  est identique (= 0,7).

(§) **N.B.** Comme dans tout l'article les valeurs moyennes ont été obtenues à partir d'échantillons >30 individus, statistiquement significatifs. Les mesures de *L* effectuées au pied à coulisse digital sont obtenues avec une incertitude absolue de 0,3 mm ( $L \pm 0,3$  mm). Pour la largeur (*l*  $\pm 0,2$  mm). L'indice corporel à 0,1 unité près ( $L/l \pm 0,1$ ). L'écart type permet d'établir la dispersion moyenne (disp. moy.), indice plus précis pour caractériser une population (cf. G. Leplat 2009, 2010).

#### ARIÈGE

Sainte-Croix-Volvestre, Massif de l'Arize : (B.H) ; Camarade : (R.A) ; Tourtouse, Montfa, Montégut, Carla-Bayle : (Be.A.) ; Laroque-d'Olmes, Leran « Lac de Montbel » : (C.P) ; Villeneuve-d'Olmes : (A.J) ; Cazavet « Cazavette » : (HW).

#### AUDE

Pradelles-Cabardès « Pic de Nore » : (Ma.D), (L.C), (L.A), (B.U), (T.P), (D.J), (P.J), (S.P), (G.O), (GAL) ; La Prade, Cuxac-Cabardès, Fontiers-Cabardès : (B.U), (PRU), « Sié » 750 m (C.F) ; Cabardès : (B.J) ; Les Brunels « Lagarde » : (Ca.A) ; Lacombe « Forêt de Ramondens » : (B.R), « Forêt de la Loubatière » : (B.U) ; Rennes-les-Bains, Rennes-le-Château « Lavalldieu » : (S.P).

#### AVEYRON

Najac : (B.H), (M.D), « Le Verdier » : (S.P) ; Moyrazès : (B.R) ; Rieupeyroux : (S.H), (T.P) ; Compolibat « Le Communal », Prévinquères « Vallée de la Maresque », Villeneuve « Tourdebes », « Sept-fonds », Montsalès, Lanuéjols « Les Crozes », « Le Bois clair », Privezac « Le Luminaire », « La Nauze », « La Rapassie », « Le Roumegas », Druhle « La Borezie », Maleville « La Bonétie », « Bassinet », Brandonnet « La Rouffie », « La Gineste », Escandolières « Puech-Aures », Les Albres « Lacau », Montbazens « Le Négral » : (T.P) .

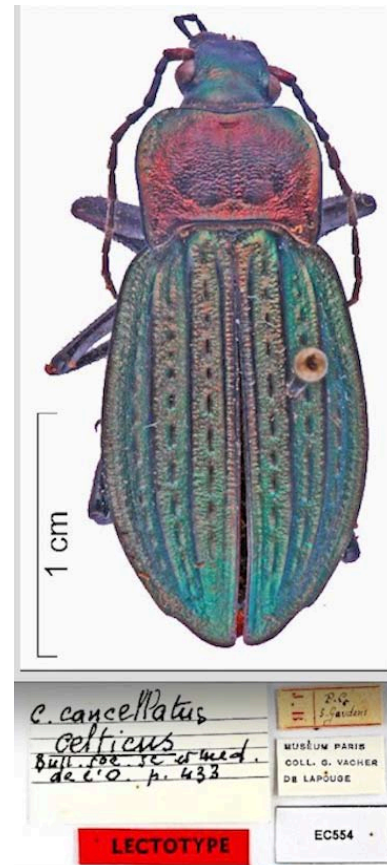


Fig. 6 - Le lectotype du *C. cancellatus celticus* Lap. mis en synonymie avec *dolens* par Deuve. MNHNP.

#### HAUTE-GARONNE

Ausson, Saint-Gaudens, Montréjeau : (GAV). Forêt de Bouconne (sur plusieurs communes, Lèguevin, Brax, Lasserre, Pibrac...) : (G.M), (B.R), (R.C), (R.A), (L.A), (M.D), (Ma.D), (C.S) ; Pradère-les-Bourguets « Prairies de la Savette » : (G.M) ; Toulouse « sur les chemins, pas commun » vers 1869 ! : (MAR). On le trouve encore dans le « Grand-Toulouse » : Balma, Mons, Lavalette, Mondouzil : (L.A) ; Flourens, Gauré, Fonsegrives : (B.R) ; Forêt de Buzet-sur-Tarn : (P.D) ; Rieux-Volvestre : (C.B) ; Montbrun-Bocage : (B.H), (R.A) ; Carbonne : (R.A) ; Gouzens : (B.H) ; Le Born : (B.F) ; Saint-Ferréol : (G.M), (M.D), (B.J) ; St-André, Eoux : (R.L) ; Cintegabelle : (J.P) ; Miremont : (DUF) ; Lagrâce-Dieu : (M.J) ; Labège, Le Vernet, Puydaniel, Grazac, Venerque, Auterive : (M.A).

#### GERS

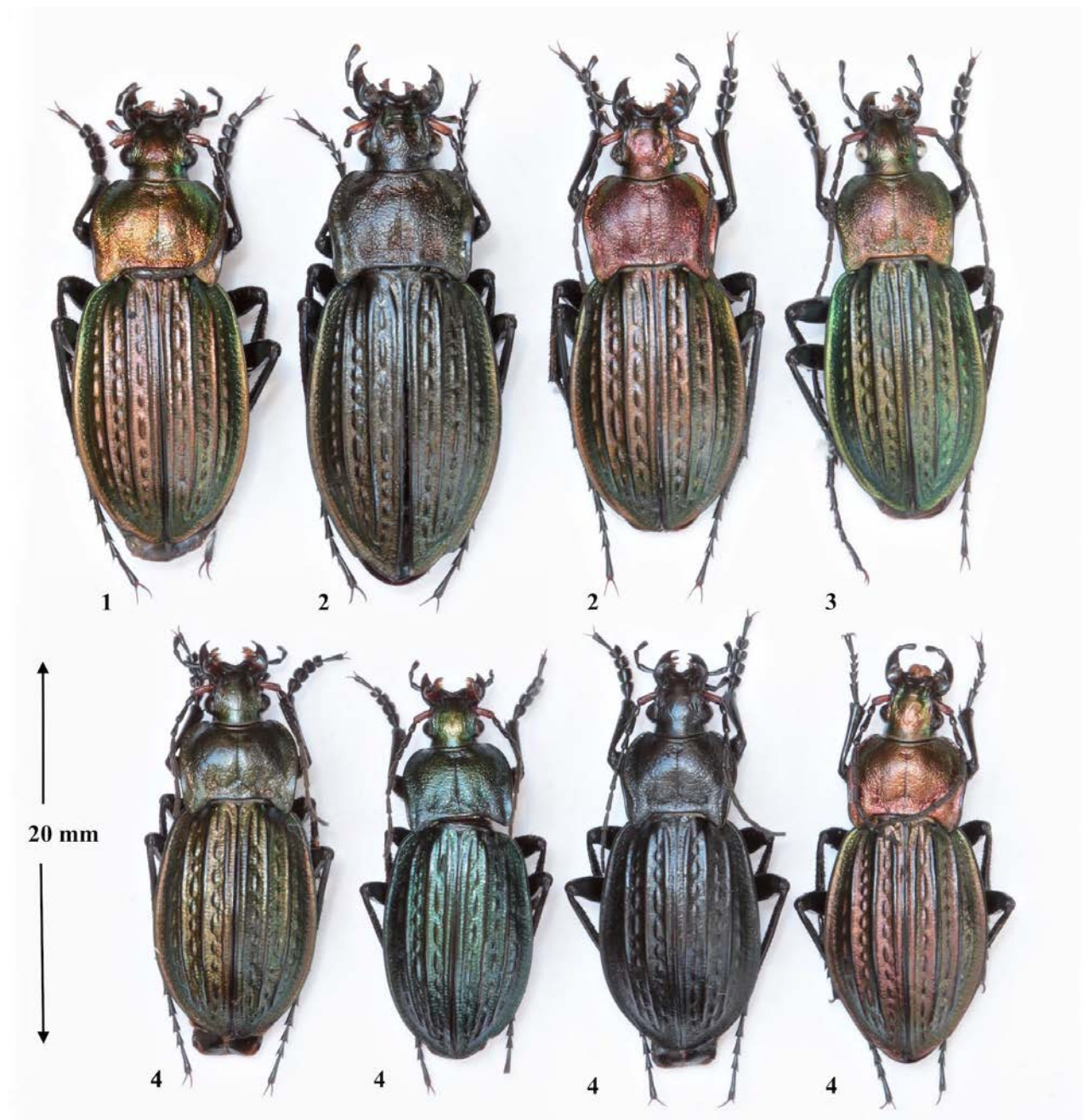
Auch « Bois de Pavie » : (DEL) ; Montréal : (B.H) ; Lalanne-Arqué, (très commun), Simorre « Au-Barry » : (C.B) ; Pujaudran « Forêt de Bouconne » : (G.M), (B.R), (C.B), (R.C).



♂	mm	L moy	L disp. moy.	L extrêmes	l moy	l disp. moy	l extrêmes	L / l	L pron.	l pron.
Mondouzil, 200 m		23	22 – 24,2	21,3 – 24,6	9,2	8,5 – 9,9	8,7 – 10,1	2,5	4,8	7
Pic de Nore, 1200 m.		19,9	18,8 – 21	19,2 – 21,5	8	7,5 – 8,5	7,6 – 8,6	2,5	4,2	6
♀	mm									
Mondouzil, 200 m		24,5	23,4 – 25,6	22 – 26,4	9,7	9 – 10,4	8,6 – 10,5	2,5	5	7,5
Pic de Nore, 1200 m.		21,4	20,3 – 22,5	19,8 – 22,7	8,9	8,4 – 9,4	8,3 – 9,1	2,4	4,3	6,5

Fig. 7 - Comparaison biométrique de deux populations de *Carabus cancellatus* (voir § p. 50).

**Légende commune des tableaux :** L moy : moyenne des longueurs ; l moy : moyenne des largeurs ; L disp. moy : dispersion moyenne des longueurs ; l disp. moy : dispersion moyenne des largeurs ; L extrêmes : longueurs extrêmes ; l extrêmes : largeurs extrêmes ; L / l : indice corporel ; L pro : moyenne des longueurs du pronotum ; l pro : moyenne des largeurs du pronotum.

Fig. 8 - Variabilité de *Carabus cancellatus dolens*.

1 Balma ; 2 Mondouzil (Haute-Garonne) ; 3 Pont de l'Arn (Tarn) ; 4 Pic de Nore (Aude).

## HÉRAULT

Massif du Caroux : Mons « Font Salesse » : (P.J) ; Douch : (L.E) ; Le Caroux, Espinouse, Salvergues (N.J) in (PRU) ; Riols « Col du Cabaretou » : (B.A), (N.J) in (PRU), (P.J), « Berges de l'Arn » : (P.J) ; Les Verreries-de-Moussans « Le Linas » : (S.P).

## LOT

Prayssac « Pech-Gris » : (C.F) ; Cardaillac « Pech-Rouxou » : (T.P).

## TARN

- Forêt de la Grésigne (sur 5 communes) : (RAB), (B.H), (B.F), (B.R), (L.A), (M.D), (R.A), (T.P), (V.L)... Forêt de Sivals, sur les communes de Castelnau-de-Montmirail, Puycelci et Lisle-sur-Tarn : (B.C), (B.H), (B.R), (B.F), (L.A), (M.D), (R.A) ; St-Marcel-Campès : (T.P) ; Trévien « La Pastié » : (R.C) ; Montirat : (B.R), (L.A), (L.C), (S.H) ; Mirandol-Bournounac : (L.A), (L.C) ; Mouzieys-Panens : (T.P) ; Saint-Juéry : (GAV) ; Giroussens : (L.A).

- Sidobre et Monts de Lacaune : (GAL) ; Noailhac « Bois du Castelet » : (L.C) ; Castres : (LAP), « Saint-Hippolyte » : (C.O) ; St Salvy : (L.A) ; Lacrouzette « Lac du Merle » : (L.C), (L.A) ; Le Margnès « Capette », La Montélarié : (L.C.) ; Brassac : (GAV) ; Castelnau-de-Brassac « Tourbière de Pieyre » (D.S).  
- Montagne Noire - Mazamet « Les Yés » : (B.U), (B.J), (B.R), (L.A), (L.C), « Forêt de Nore » : (L.A), (Ma.D) ; Albine : (B.R), (Ja.P) ; Labastide-Rouairoux « Forêt du Haut-Agoût » : (N.J) in PRU ; Saint-Amans-Valtoiret « Faumontagne » : (P.J) ; Lacabarède « Le Fournas » : (S.P) ; Arfons : (LAP), (A.J), (B.H), (L.A) ; Les Cammazes, Les Brunels « Lagarde » : (Ca.A) ; Sorèze « Jacournassy » (T.P), « Forêt d'Hautaniboul » : (GAL) ; Durfort : (LAP), (GAV), (Ca.A) ; Pont de l'Arn : (L.A), (L.C).

## TARN et GARONNE

Grisolles : (M.D) ; Verlhac-Tescou : (B.F) ; Bourret : (P.D) ; Vaissac : (Bo.J) ; Laguëpie : (Le.G), (B.R).

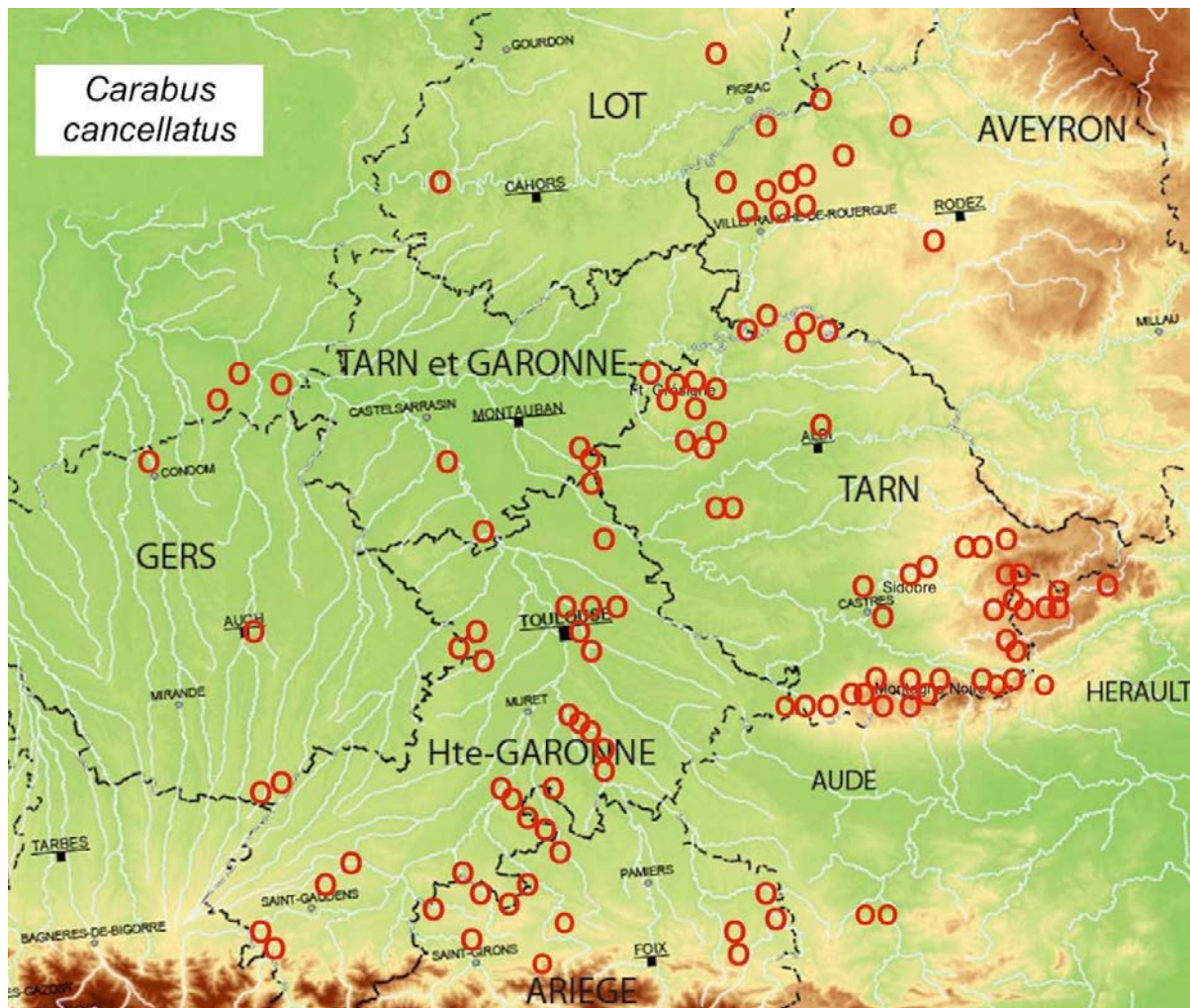


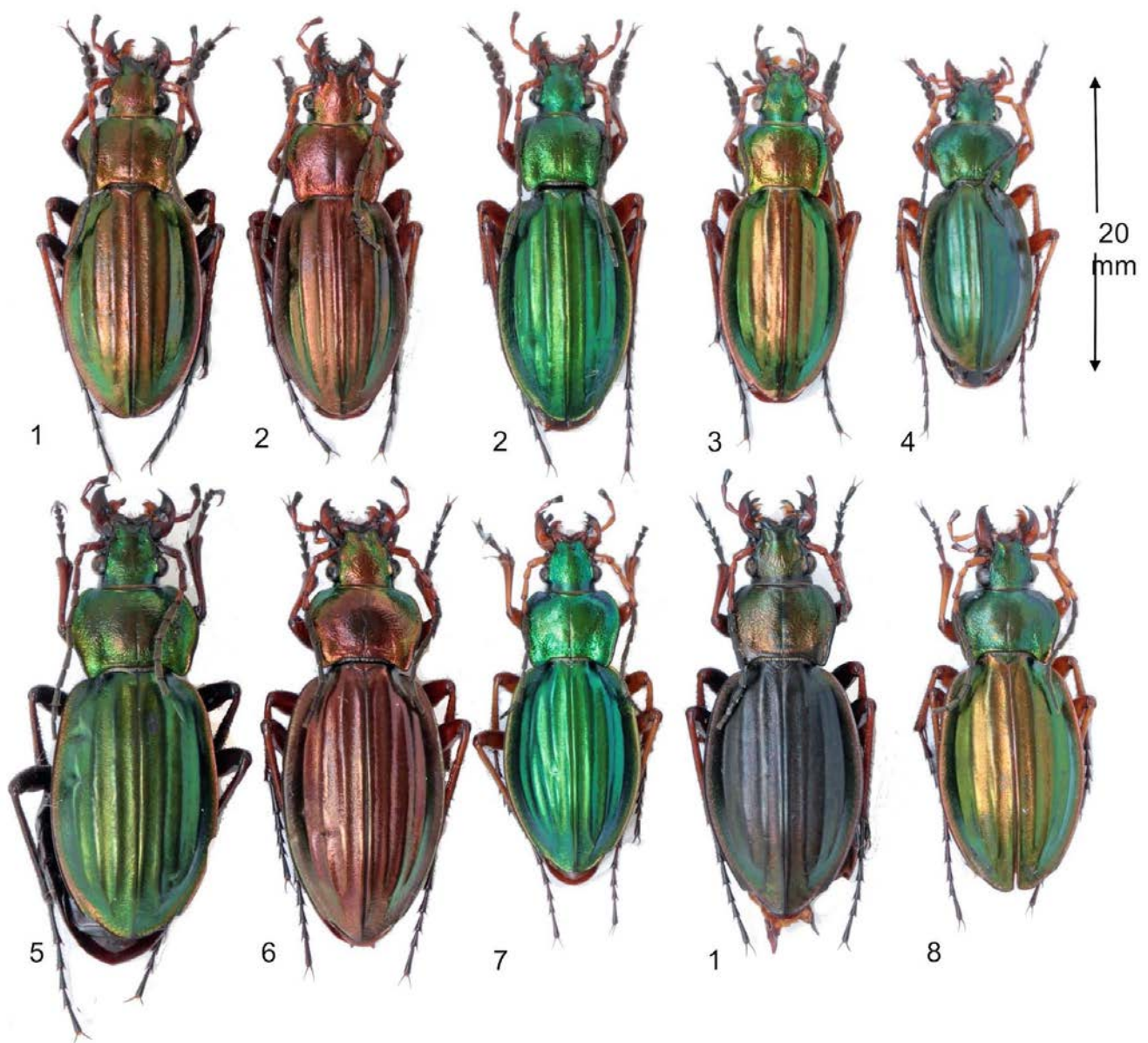
Fig. 9 - Carte de répartition de *Carabus cancellatus*.



*Carabus (Tachypus) auratus* Linné 1761- ssp. *lasserei* Doué, 1855 (Fig. 10, 11)

Le carabe doré ou « jardinière » est sûrement l'espèce la plus répandue du Midi toulousain. Bien qu'ils présentent une grande variabilité de coloris, de taille et de sculpture, tous les *C. auratus* de cette région sont regroupés dans la sous-espèce *lasserei* (FEU), (FFR), (CCF). Si on se tient à ce choix, certes raisonnable, on y associera de fait des individus parfois bien différents et autrefois séparés en populations (sous-espèces, nations, races...)

aux limites mal définies : *ruthenus* Lapouge, 1908 - *pseudolotharingus* Barthe, 1921 - *carouxensis* Schaeffer, 1969 - *millavensis* Schaeffer, 1969 - *rabili*, Raynaud, 1971 - *mazametensis*, Prunier 1999 et *agoutensis* Bidault et Camard, 2003. L'observation sur le terrain de nombreuses formes intermédiaires (métis ?) entre et au sein même de populations peu isolées, parfois seulement séparées de quelques kilomètres, complique leur différenciation. La gamme des coloris s'étend du vert vif au rouge cuivreux, voire au chocolat et très rarement au noir. Les pattes sont jaunes avec parfois des fémurs rembrunis, rarement noirs (*var. nigripes* Della-Torre, 1877) (n° 5, fig. 10).

Fig.10 - Variabilité de *Carabus auratus lasserei* Doué.

1 Balma ; 2 Lavour ; 3 Col de Sié ; 4 Forêt de la Grésigne ; 5 Parizot ; 6 Lisle-sur-Tarn ; 7 Buzet ; 8 Mézens.

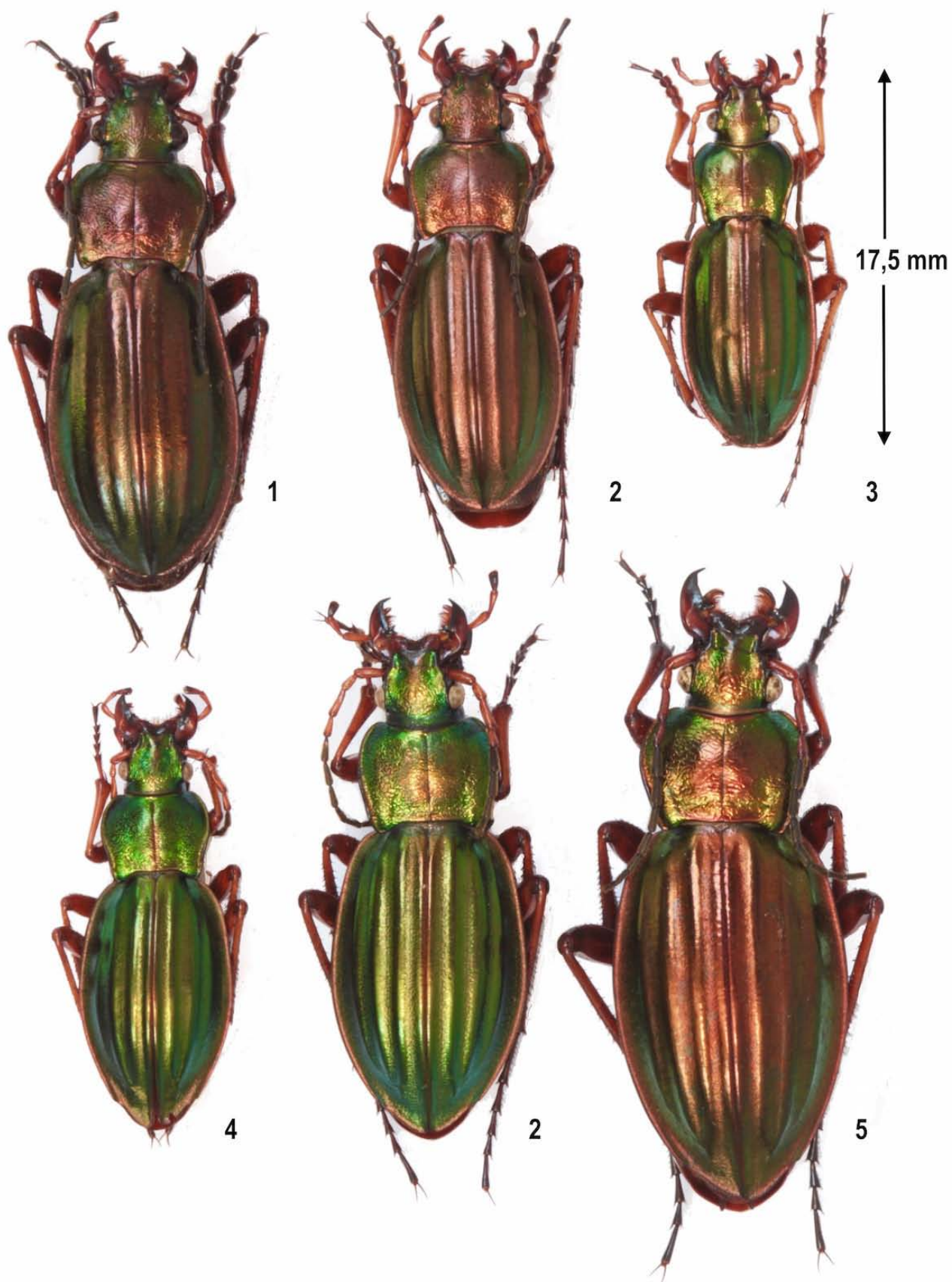


Fig. 11 - Variations de taille de *Carabus auratus lasserei*.

1 St-Lieux-Lafenasse ; 2 Mondouzil ; 3 Mazamet « les Yès » ; 4 Cuq-lès-Vielmur ; 5 Galgans.



♂ mm	L moy	L disp.moy.	L extrêmes	l moy	l. disp.moy	l extrêmes	L / l	L pron.	l pron.
Mazamet « les Yès »	20,2	18,7 – 21,7	17,5 – 22,7	7,8	7,2 – 8,4	6,8 – 9	2,6	4	5,7
Forêt de la Grésigne (sud)	20,6	19,3 – 21,9	18,1 – 23	8	7,4 – 8,6	7 – 9,1	2,6	4,1	5,6
Lacaune, col de Sié	20,6	19,3 – 21,9	18,6 – 23	7,9	7,3 – 8,5	7,2 – 8,7	2,6	4,4	5,8
Giroussens	21,2	19,8 – 22,6	18,2 – 23,8	8,1	7,5 – 8,7	6,6 – 9,2	2,6	4,5	6,2
Forêt de Sivens	21,5	20 – 23	19,4 – 24	8,5	8 – 9	7,5 – 9,6	2,5	4,8	6,4
Sidobre « La Rouquette »	21,7	20,4 – 23	20,2 – 23,2	8,1	7,6 – 8,7	7,4 – 8,6	2,7	4,4	6,1
Forêt de la Grésigne (ouest)	22,1	20,8 – 23,4	19,5 – 24	8,7	8,1 – 9,3	8 – 9,6	2,5	4,6	6,5
Balma	22,3	20,8 – 23,8	20 – 24	8,7	8,1 – 9,4	7,4 – 9,8	2,6	4,8	6,5
Forêt de Bouconne	22,3	21 – 23,7	20 – 25,1	8,8	8,2 – 9,4	7,7 – 9,7	2,5	4,7	6,4
St-Lieux-Lafenasse	23,5	22 – 25	20 – 25,2	8,9	8,3 – 9,5	7,3 – 9,8	2,6	4,8	6,7

♀ mm	L moy	L disp.moy.	L extrêmes	l moy	l. disp.moy	l extrêmes	L / l	L pron.	l pron.
Forêt de la Grésigne (sud)	22	20,5 – 23,5	19,5 – 25,7	8,7	8,1 – 9,3	7,5 – 10,3	2,5	4,5	6,3
Lacaune, col de Sié	22,2	20,5 – 23,9	19,2 – 24,7	8,6	8 – 9,1	7,7 – 9,5	2,6	4,3	6,3
Mazamet « les Yès »	22,8	21,1 – 24,4	19,2 – 25	8,9	8,1 – 9,7	7,1 – 10,1	2,6	4,2	6,5
Giroussens	23,2	21,7 – 24,8	19,4 – 25,4	9	8,3 – 9,7	7,5 – 10,3	2,6	4,6	6,6
Sidobre « la Rouquette »	23,5	22 – 25	21,4 – 25,5	9,1	8,5 – 9,7	8,4 – 9,6	2,6	4,7	6,6
Forêt de la Grésigne (ouest)	23,9	22,2 – 25,7	21,5 – 26,8	9,6	8,8 – 10,4	8,3 – 11	2,5	4,8	6,9
Forêt de Bouconne	24,1	22,4 – 25,8	20,3 – 27	9,6	8,8 – 10,4	8 – 10,7	2,5	4,9	6,9
Balma	24,2	22,2 – 26,2	20,1 – 27	9,8	9 – 10,6	8 – 11	2,5	5,1	7,1
Forêt de Sivens	24,3	22,2 – 26,4	21,5 – 27,3	9,5	8,8 – 10,2	8,5 – 11,1	2,6	5	7
St-Lieux-Lafenasse	25,8	22 – 28,3	22 – 28,3	10,1	9,4 – 10,8	8,5 – 11,1	2,6	5	7,3

Fig. 12 - Comparaison biométrique de plusieurs populations de *Carabus auratus* (voir § p. 50).

Si la taille du *C. lasserei* peut varier de 17,5 à 25,7 mm (♂) et de 18,2 à 29 mm (♀), plus explicite est l'étude de séries statistiquement suffisantes dans certaines localités (cf. § p. 50).

On remarque ainsi :

- une relative hétérogénéité au sein même des populations. Par exemple le *rabili* décrit de la forêt de la Grésigne (Tarn) est signalé, selon les auteurs, de la Forêt de Sivens (DAR), (F&L), de Saint-Paul-Cap-de-Joux, des Monts de Lacane et même de l'Aveyron (Vabres-l'Abbaye) (PRU). Il présente à l'ouest de sa localité type des populations aux dimensions 10 % supérieures à celles du sud de la forêt.

- une diminution de taille lorsqu'on s'élève en altitude (col de Sié, 1000 m) mais aussi dans des milieux aux conditions plus « difficiles » ? (Forêt de la Grésigne, Montagne Noire). A l'inverse, en plaine, les populations plus septentrionales (environs de Toulouse, Aveyron) présentent des individus plus grands (métissage ou seule influence de l'environnement ?).

Quels que soient la taille ou le sexe, l'indice corporel demeure identique.

- un chromatisme plus varié avec augmentation des formes plus foncées lorsqu'on se dirige vers le nord (vallée de la Garonne). Des individus mélanisants

peuvent cependant exister dans diverses populations, notamment d'altitude. La collection Galibert renferme, par ex., des *C. auratus* noirs (*f. iberianicus* Nicolas, 1919) étiquetés « Peyremaux » (1000 m, Albine) et « Labastide » (Labastide-Rouairoux ?), Tarn.

Très ubiquiste *C. auratus* s'observe dès la fin mars des pelouses montagnardes à plus de 1000 m d'altitude aux cultures et aux forêts de plaine.

Contrairement à de nombreuses espèces, il n'hiberne qu'exceptionnellement sous la mousse, en talus ou dans les troncs cariés. Il doit probablement s'enterrer profondément ce que confirmeraient des observations régulières dans des labours jusqu'à 40 cm de profondeur (semis d'ail de Lautrec, Tarn, O. Courtin, communication personnelle) et même à 1 m lors de creusement de fondations à Moulis, Ariège (D.P). Autrefois « excessivement commun » même dans les jardins toulousains (Marquet le signalait dès 1897), le carabe doré peut encore abonder dans des bois ou même des cultures lorsque celles-ci sont conduites selon des méthodes « bio » (Ch.F). Toutefois, comme pour de nombreuses espèces, des dizaines d'années de pratiques agricoles peu raisonnées et une urbanisation sans cesse croissante ont sérieusement impacté l'étendue et la densité de ses populations.

## ARIÈGE

Foix : (B.H) ; Daumazan, Saint-Martin-d'Oydes, Pamiers, Mirepoix : (Be.A) ; Camarade : (Be.A), (R.A) ; Le-Mas-D'Azil : (MW) ; Massif du Plantaurel (V.D) ; Lavelanet : (A.J) ; Lesparrou : (B.Jc) ; Villeneuve-d'Olmes : (B.Jc), (A.J) ; Aigues-Vives « Bois du Bac » : (L.A) ; Péreille : (A.J) ; Laroque-d'Olmes : (C.P) ; Leran « lac de Montbel » (C.P), (A.J) ; Carla-Bayle : (Ch.F).

## AUDE

Montagne d'Alaric : (Bo.J) ; Rennes-les-Bains : (B.H), (B.R), (PRU), (S.P), (G.O) ; Rennes-le-Chateau « Lavaldeu » : (S.P) ; Carcassonne (P.D) ; Alairac « Forêt de la Malepère » : (L.A) ; Aigaigne « Cazes » : (OPIE) ; Salles-sur-l'Hers, Villautou : (L.A) ; Fontiers-Cabardès, Lacombe « Forêt de la Loubatière » : (PRU).

## AVEYRON

Canet de Salars, Salles-la-Source : (B.H) ; Saint-Chély-d'Aubrac : (D.J) ; Najac : (D.J), (B.R), (Ja.P), (PRU), (M.D), (S.P), « Les Guillemies », « Le Bastit » (T.P) ; Saint-André-de-Najac « Le Bourgnou », Galgan, Privezac, Villeneuve, Bertholène « Tourdebes », « Forêt des Palanges » (T.P) ; La Fouillade « Paladuc » : (S.J) ; La Serre, Combret, Salles-Curan, Ségur, Laval-Roquecezière : (C.F) ; Brousse-le-Château, Vabres-l'Abbaye, Broquies « La Palisse » : (B.J) ; La Cavalerie : (S.H) ; Sainte-Eulalie-de-Cernon : (B.J) ; L'Hospitalet-du-Larzac : (Cd.A) ; La Couvertorade : (Cd.A), « La Pezade » : (P.D).

## HAUTE-GARONNE

Forêt de Bouconne, communes de Brax, Lèguevin, Pujaudran, Pibrac et Lasserre : (G.M), (R.C), (R.A), (B.R), (L.A), (M.D), (C.S) ; Mérenvielle : (G.M) ; Plaisance-du-Touch : (R.C) ; Clermont-le-Fort : (B.H), (C.F) .

Toulouse et environs : s'il y était « excessivement commun » en 1869 : (MAR), pas rare dans les jardins vers 1970 : (B.R), il survit de nos jours dans les banlieues du Grand-Toulouse : Toulouse « La Marcaissonne » : (Ro.J) ; Balma « Noncesse » : (L.G), « Aufrery », « Bois-Rond » (L.A) ; Villeneuve-Tolosane (jardins, 1982) : (L.E) ; Quint, Fonsegrives, Vigoulet-Auzil : (B.R) ; Mons, Lavalette, Mondouzil : (L.A).

Rebieue : (Bo.C), (C.O) ; La-Croix-Falgarde : (M.J) ; Pechbusque : (M.D) ; Buzet-sur-Tarn, Verfeil « Vallée du Girou », « Lac de la Balerm » : (L.A) ; Miremont : (DUF) ; Cintegabelle : (J.P) ; Lisle-en-Dodon : (C.F) ; Auzerville-Tolosane (R.M) ; St André, Eoux : (R.L) ;

Labège, Le Vernet, Puydaniel, Grazac, Auterive : (M.A) ; Rieux-Volvestre, Montesquieu-Volvestre : (C.B) ; Bax : (C.B), (R.A) ; Lagrâce-Dieu : (M.J) ; Gouzens, Latrape, Goutevernisse : (B.H) ; Venerque : (B.H), (M.A) ; Carbonne, Montbrun-Bocage : (R.A) ; Villemur : (M.P), « En Gourg » : (Bo.J) ; Le Born : (B.F) ; Les Filliols : (B.F), (M.P), (L.A) ; Revel « Saint-Ferréol » : (B.J) ; Gourdan, Saint-Gaudens : (GAV).

## GERS

Montréal : (B.H) ; Manciet « Sauboures » : (Ba.A), (PRU) ; Lias : (R.C) ; Marsolan : (Ch.F) ; Pujaudran : (G.M) ; Simorre « Au Barry », « Pont du Bois », Tachoures, Lalanne-Arqué : (C.B) ; Barbotan : (L.A) ; Mauvezin (B.E) ; Gondrin (MAZ) ; Le Houga « La Hittère » : (B.H) .

## HÉRAULT

Les Verreries-de-Moussans « La Feuillade » : (Ca.A), « Le Linas » : (S.P) ; La Salvétat-sur-Agoût « Col du Cabaretou, 1000 m » : (B.A) ; Fraisse-sur-Agoût (B.J), (B.A) ; Rosis « Mont Caroux », Riols « Monts de l'Espinouse », St-Julien « Col de Fontfroide, 972 m » (Ja.P), Ferrals-les-Montagnes « Col de Salettes, 882 m » : (P.J) ; Cambon-et-Salvergues (B.J), (Cd.A), localité type de l'*auratus agoutensis*, « Saint-Pierre-de-l'Espinouse, 950 m », (P.J).

## LOT

Saint-Chels, Cabrerets, Figeac (vallée du Lot) : (BCD). Saint-Pierre-Toirac « Le Coustalou » : (T.P) ; Lalbenque : (Ch.F).

## TARN

Giroussens : (B.H), (L.A) ; Lugan, Garrigues, Lavaur « Poudéous », « Le Pech », « Les Bruges », « Les Coquillous », Teyssode, Massac-Seran, Parizot, Brousse, Puybegon, Graulhet, Serviès, Cuq-lès-Vielmur, Saint-Lieux-Lafenasse « La Bancalié » : (L.A) ; Saint-Agnan : (L.D) ; Algans : (C.O), (L.A) ; Saint-Paul-Cap-de-Joux (GAV), (C.O), (L.A) ; Peyrole (V.L), (L.A) ; Sémalens, Saint-Germain-des-Prés, Puylaurens : (C.O) ; Busque, Arthès, Montroc « Barrage de la Razisse », Saint-Jean-de-Marcel, Saint-Grégoire, Crespins, Crespins : (V.L) ; Sérénac : (V.L), ; Mézens « Le Malpas » : (Bo.J), (L.A), « Notre-Dame-de-Grâce » : (L.A) ; Lautrec : (B.H), (C.O) ; Montirat : (D.J), (B.R), (PRU), (M.D), (L.A), (S.H) ; Labastide- (Dénat ?) (f.i *ispaniacus* in coll. Galibert) ; Albi, vers 1960 : (Bi.R) ; Alban : (L.C) ; Saint-Antonin-de-Lacalm, Roumegoux, Fréjeville, carapaces trouvées dans des pelotes de réjection de Grand-Duc ! : (T.G).



- Sidobre et Monts de Lacaune - Castres « Puech-Auriol » : (L.C), « La Caulié » : (C.O) ; Roquecourbe « La Quille du Roy », « Montfat » : (B.U) ; Burlats : (C.O), (B.U), « Lafontasse », « La Rouquette » : (C.O), (L.A), « Grotte Saint-Dominique » : (B.U) ; Le Margnès : (L.C) ; Cambounès : (C.O) ; Lacaune « Col de Sié, 1000 m » : (L.C), (B.J), (L.A) ; Brassac « Col de la Bassine » : (L.A) ; Montredon-la-Bessonié : (B.U).

- Montagne Noire - (c'est approximativement le domaine du *mazametensis*) :

Mazamet « Les Yès », localité type du *mazametensis* : (PRU), (B.U), (B.J), (S.P), (L.C), (L.A), « Castaunouze », « Moulin de l'Oule », « Labrespy » : (L.A), « La Manotte » : (B.U) ; Albine : (B.U), « La Font Blanche » (B.R), (C.F), (L.A), « Peyremaux » (f. *i ispaniacus* in coll. Galibert), « Les Acles » : (N.J) ; Escoussens : (B.H), (L.A), (C.S) ; Massaguel « Forêt d'Hautaniboul » : (B.R) ; Saint-Amans-Soult : (Ma.D) ; Saint-Amans-Valtoret « Faumontagne » : (P.J) ; Lacabarède « Bois de Venairol » : (N.J),

« Sales » : (S.P), (N.J) ; Sauveterre : (N.J) ; Durfort : (Ca.A), (S.P) ; Labruguière « Forêt de Montaud, Les Vautes » : (B.U), (N.J) ; Les Cammazes : (M.D), (D.J), (M.J) ; Sorèze : (B.J), Labastide-Rouairoux « Forêt du Haut-Agoût » : (L.A), (Ma.D), (N.J).

- Forêt de la Grésigne - Localité archiconnue rendue célèbre par Rabil. *L'auratus rabili* est également présent aux environs de la localité type comme à Larroque : (L.A), Puycelci « Laval » : (Ri.C), Saint-Beauzille : (Ba.A), (R.C), (L.A) ; Forêt de Lisle-sur-Tarn : (L.A) et Forêt de Sivens : (DAR), (L.A), (R.A), (R.C), (S.P).

#### TARN-et-GARONNE

Montauban « Clos-Maury » : (Bo.J) ; Bruniquel « Esquirpe » : (P.D) ; Cos (N.J) in (PRU) ; Grisolles : (M.D), (PRU) ; Bourret : (P.D) ; Montech « Forêt d'Agre » : (Co.P), (P.D), (M.D) ; Lamothe-Cumont : (C.C) ; Lavit : (Ra.A) ; Laguëpie : (D.J) ; Verlhac-Tescou : (B.F). Vaïssac : « Le clot del Mort », « Martinet », « Gazan » : (Bo.J).

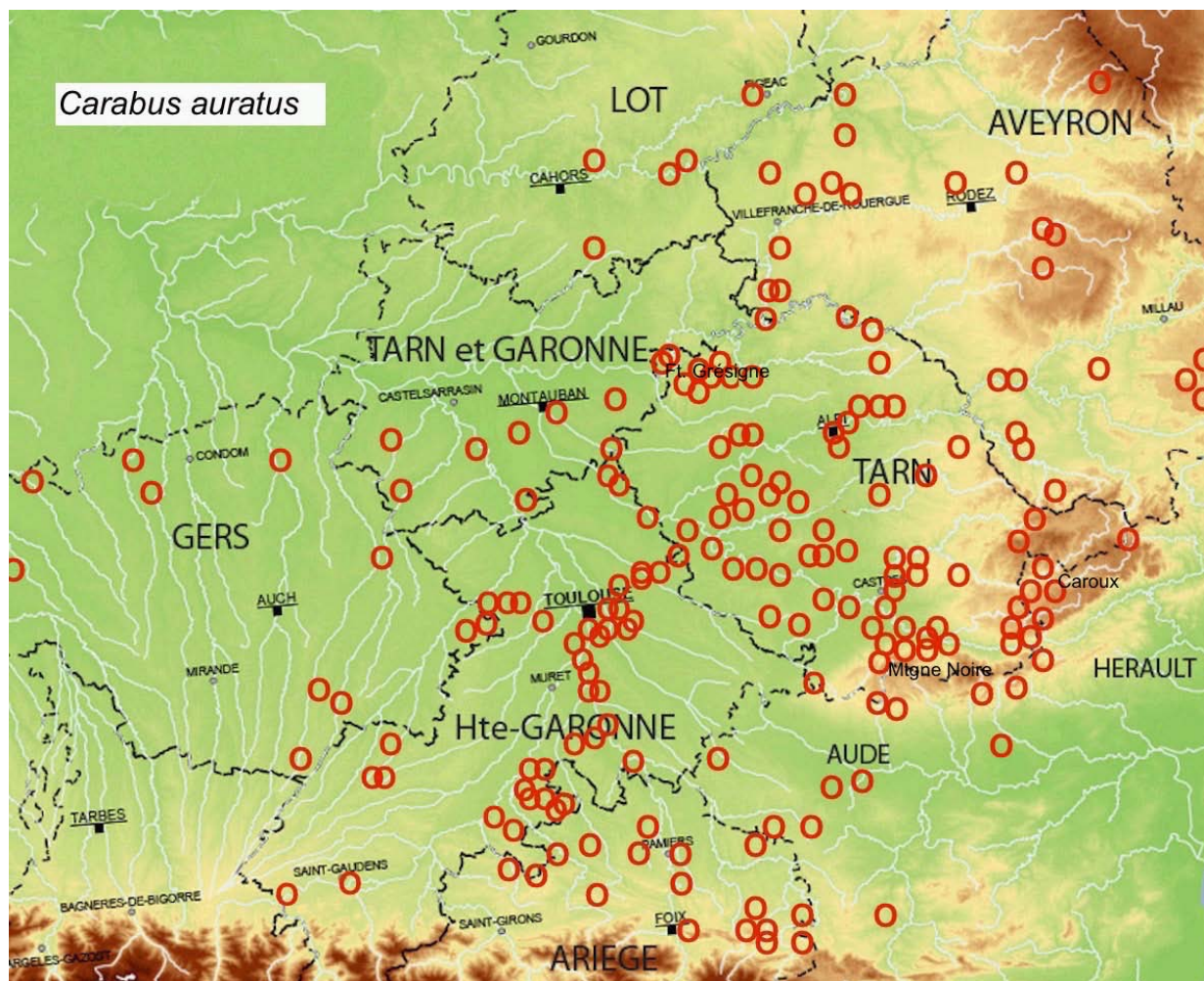


Fig.13 - Carte de répartition de *Carabus auratus*.

***Carabus (Mesocarabus) problematicus* Herbst, 1786**  
(autrefois = *catenulatus* Fab., 1792)

- ***ssp. occitanus* Lapouge, 1910** (DEU) Type : Durfort  
« Montagnes-Noires » (sic) (**Fig. 14**)  
(= *Subsp. planiusculus* Gehin, 1885) (FEU)

Sculpture élytrale aux côtes primaires caténulées.  
La plupart des populations présentent un chromatisme  
assez hétérogène avec des marges allant du violet au  
bleu vert. Le lustre des élytres, généralement léger,

peut exceptionnellement devenir franchement violet  
ou verdâtre.

Reproducteur d'automne, le *C. problematicus* est  
actif de mai jusqu'à la mi-septembre et même en  
novembre dans les forêts de plaine. Dans celles-ci, il  
occupe essentiellement les massifs boisés importants  
(Bouconne, Giroussens, Grésigne, Sérénac). Il  
peut s'aventurer dans les lisières, les haies et même  
à découvert en montagne. Il est commun et plus  
répandu en altitude où il présente une taille inférieure

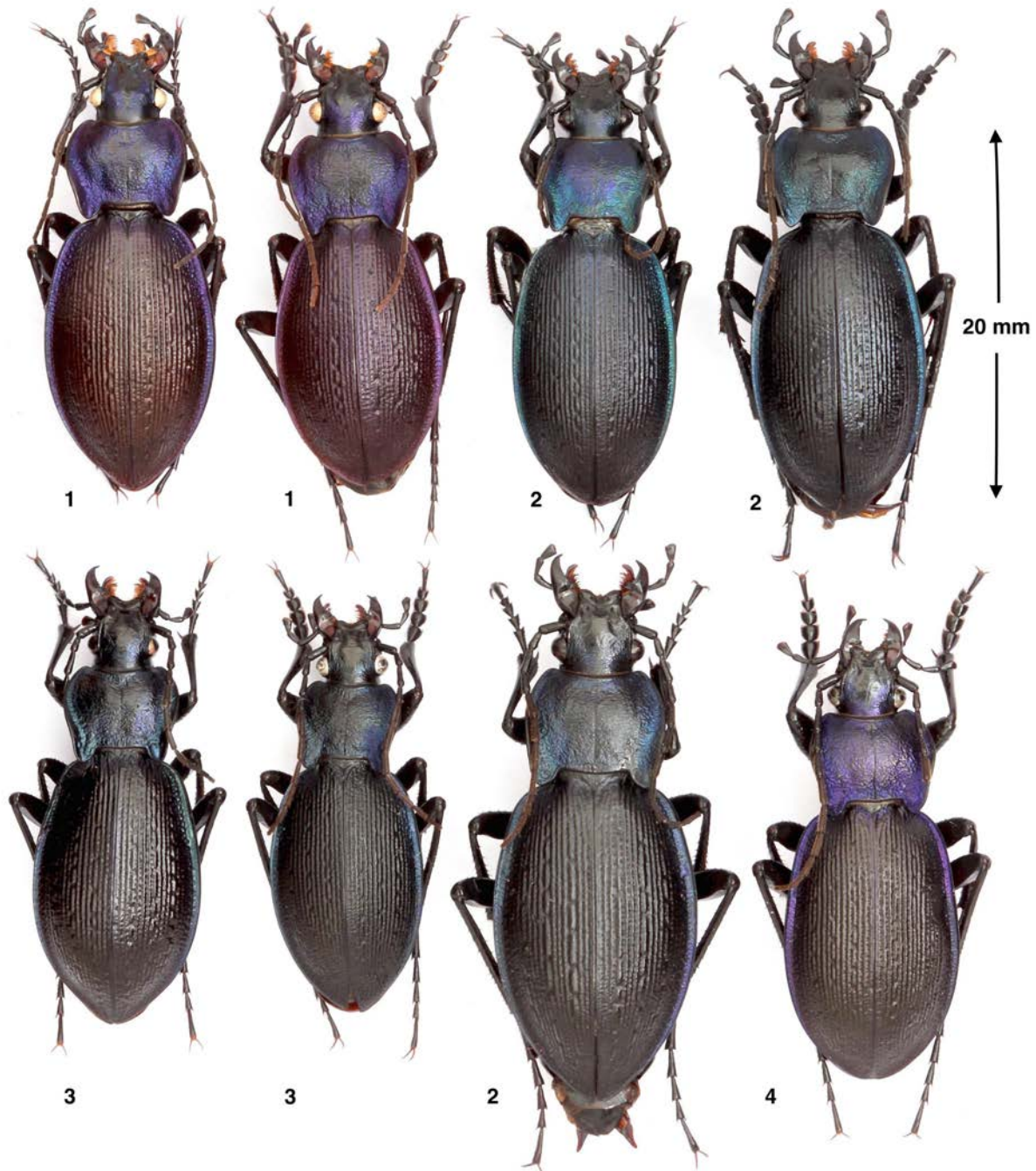


Fig.14 - Variabilité de *Carabus problematicus occitanus*.

1 Massaguel « Forêt d'Hautaniboul » ; 2 Forêt de Giroussens (Tarn) ; 3 Pic de Nore (Aude) ; 4 Teillet (Tarn).



♂ mm	L moy	L disp. moy	L extrêmes	l moy	l disp.moy	l extrêmes	L / l	L pro	l pro
Mts de Lacaune 1000 m	21,9	20,7 – 23,1	20,4 – 23,8	8,6	8 – 9,2	7,8 – 9,4	2,6	4,5	6,3
Pic de Nore, 1200 m	22	21 – 23	19,4 – 24	8,6	8,1 – 9,1	7,8 – 9,2	2,6	4,5	6,2
Ft de Giroussens, 185 m	23,6	22,5 – 24,7	21,8 – 25,1	9,4	8,8 – 10	8,5 – 10,6	2,5	4,9	7
Sérénac, 380 m	24,2	23,1 – 25,3	22,2 – 25,3	9,4	8,9 – 9,9	7,5 – 10,3	2,6	5,1	6,9

♀ mm	L moy	L disp.moy	L extrêmes	l moy	l disp.moy	l extrêmes	L / l	L pro	l pro
Mts de Lacaune, 1000 m	23,5	22 – 25	20,6 – 25,9	9,5	8,9 – 10,1	8,7 – 11,2	2,5	4,6	6,4
Pic de Nore, 1200 m	23,9	22,2 – 25,6	20,8 – 26,3	9,6	8,8 – 10,4	8,1 – 10,1	2,5	4,7	6,3
Ft de Giroussens, 185 m	25,8	24,5 – 27,1	22,5 – 28,1	10,6	10 – 11,2	9,8 – 11,4	2,4	5,2	7,5
Sérénac, 380 m	26,1	24,8 – 27,5	23,4 – 27,7	10,4	9,8 – 11	9,3 – 10,9	2,6	5,2	7,3

Fig. 15 - Comparaison biométrique de plusieurs populations de *C. problematicus* (voir § p. 50).

(8 à 10 %) et un chromatisme moins varié (violets majoritaires). On peut l'observer grimper jusqu'à 5 m sur les hautes branches des arbres : (C.O), (L.A).

#### ARIÈGE

Pamiers : (B.A) ; Tarascon, Moulis, Massif de l'Arize : (Be.A).

#### AUDE

Pradelles-Cabardes « Pic de Nore » : (L.A), (T.P), (D.J) ; Lacombe « Forêt de la Loubatière » : (T.P) ; Les Brunels « Lagarde » : (Ca. A), « Lac de Saint-Ferréol » : (L.A) ; Saissac « Alquier » : (C.F), « Le Picou », « Bassin du Lampy » : (L.A) ; Rennes-les-Bains : (G.O).

#### AVEYRON

Najac : (L.A), (M.D), « Le Bastit » (T.P) ; Bertholène « Forêt des Palanges » : (B.H), (T.P) ; Crespin, Rieupeyroux, Montjaux « Levezou » : (S.H) ; Camarès, Brusque « St Thomas », Fayet : (C.F) ; St Christophe-Vallon « Crayssac » : (B.A) ; Boisse-Penchot : (V.L) ; Comps-la-Grand-Ville, Le Fel, Roussennac « Moulin de Roudillou », Pradinas « Le Peyrol », Colombiès, La Capelle-Bleys, Peyrusse-le-Roc, Montbazens, Galgan « Madevie », « Malaval », Sonnac, Asprières, St-Igest « Le Moulinet », Villeneuve, Agnac « Borie de Pagax », Brandonnet « La Roufle », Druhle « La Borezie » « Le Pesquié », Compolibat, Maleville « Sandurand », « Artigue », « La Bonetie », Villefranche-de-Rouergue « Ravin de Travers », Salvagnac-Cajarc, La Bastide-l'Evêque, Martiel, Morlhon-le-Haut, Lanuejols « Les Crozes », « Le Bois Clair », Privezac « La Nauze », « Le Roumegas », Prévinières, Anglars-Saint-Félix « Les-Prades », Escandolières « Puech-Aures », Goutrens, Rignac, La Salvétat-Peyralès, Tauriac-de-

Naucelle « Benjalade », Cabanès, Saint-Just-sur Viaur, Sauveterre-de-Rouergue « Pont des Fargues » : (T.P) ; Montagnol « Cénomes » : (B.U).

#### GERS

« Environs d'Auch » 1877, Bauduer leg. in (DEL) ; Sainte-Christie, 1923: (MAZ) ; Simorre « Pont-du-Bois » : (C.B).

#### HAUTE-GARONNE

« Forêt de Bouconne » Brax, Lèguevin, Pibrac : (LAS) 1899, (G.M), (L.A), (M.D), (B.C), (M.J) (M.D), (B.J), (C.B), (R.C), (R.A), (C.S) ; Le Born : (L.A) ; Puysségur : (B.H) ; Rieux-Volvestre : (C.B) ; Auterive : (M.A).

#### HÉRAULT

Les Verreries-de-Moussans : (L.A), « La Feuillade », « Aymard », « Borio-Cremado » : (Ca.A) ; Rosis « Douch » (B.A), (L.E) ; Mons « Caroux, Font-Salles » : (P.J) ; Cambon-et-Salvergues « Col de Font Froide » (B.A), « Tourbière de la Peyroutarié » : (P.J), « Forêt du Crouzet » : (D.R) ; Fraisse-sur-Agoût « Serre de Montaudrie », Riols « Col du Cabaretou » : (B.A), « Berges de l'Arn » : (P.J).

#### LOT

Cardaillac, Lacapelle-Marival, Saint-Bressou, Saint-Cirgues, Bannes « Saint-Cirq » : (T.P) ; Latronquière : (S.H), « Haute-Cassagne » : (T.P).

#### TARN

Giroussens : (L.A) ; Carmaux (1928, coll. Ludovic Thomas) ; Sainte-Gemme « le Rastel » : (L.A) ; Le Garric : (V.L), (L.A) ; Mirandol-Bourgnounac, Crespin, Crespinet, Jouqueviel : (V.L) ; Montirat : (L.A), (M.D), (V.L), (L.C) ; Teillet, « Barrage de la

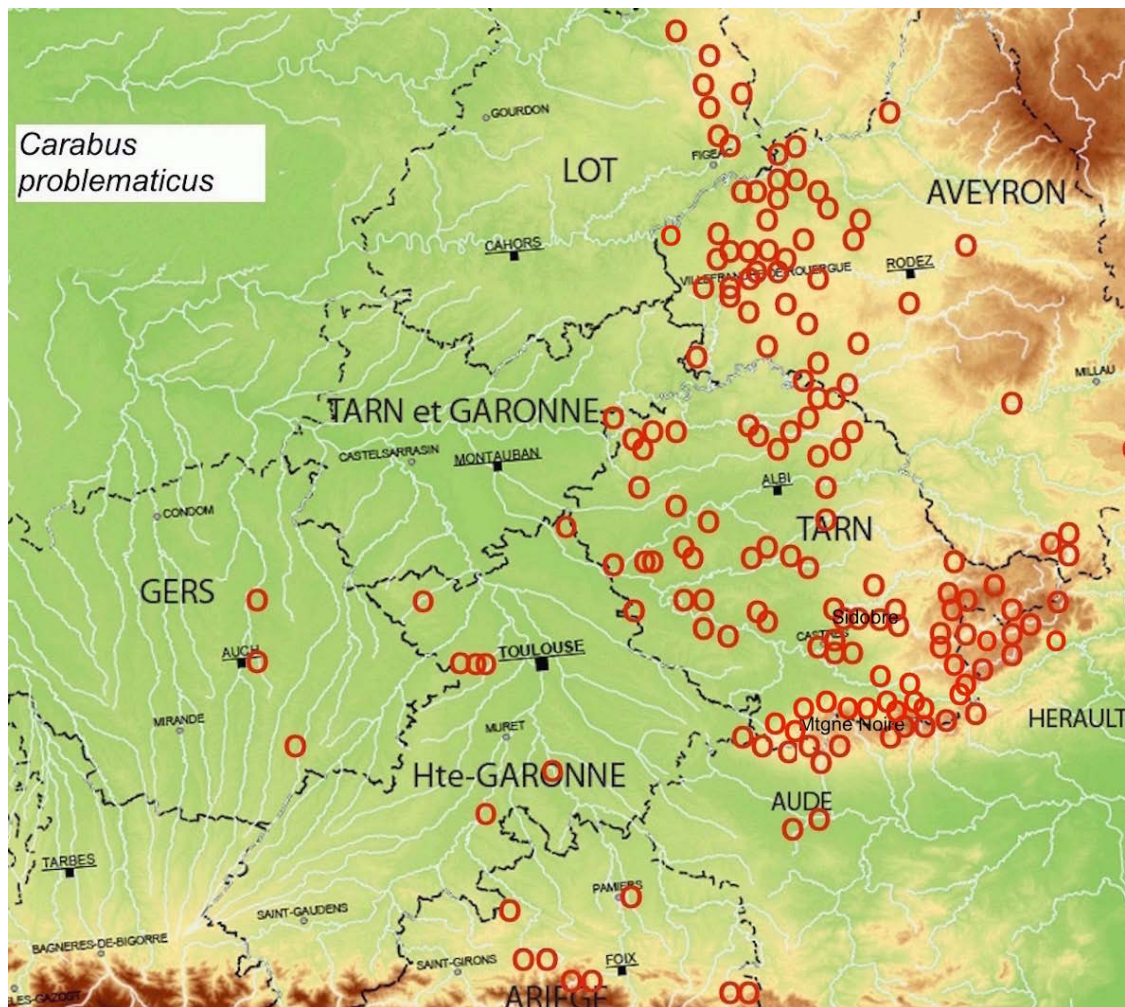


Fig.16 - Répartition de *Carabus problematicus occitanus*.

Razisse » : (L. C.), (L.A) ; Padiès : (V. L) ; Sérénac : (B.H), (V.L), (F.Y), (L.A) ; Saussenac, Saint-Grégoire « Serres » : (L.A) ; Lisle-sur-Tarn « Forêt de Sivals » : (R.A), (V.L), (B.H), (R.C), (L.A) ... Forêt de la Grésigne : (RAB), (B.H), (V.L), (L.A), (R.C), (B.C), (C.F), (R.A)... ; Saint-Beauzille : (L.A) ; Campagnac : (Ma.D).

- Sidobre et Monts de Lacaune - Castres : (L.C), « La Caulié », « Saint-Hippolyte » : (C.O) ; Lacrouzette, Saint-Salvy, Le Bez « Vialavert » : (L.A), (C.L), (C.O) ; Burlats « La Glène », « Les Salvages » : (L.A), « Le Roubi », « Sept-Faux » : (T.P) ; Valdurenque, Noailhac : (L.C). Lacaune « Roc de Montalet, 1210 m » : (C.O), (T.P), « Col de Picotalen 1023 m », « Col de Sié 990 m », Gigounet « Col de la Bassine 885 m » : (L.A) ; Castelnau-de-Brassac « Tourbière de Pieyre » : (D.S) ; Nages « Rieumontagné » : (L.P) ; Le Margnès « Capette », Vabre : (L.C) ; La Montélarie : (B.H), (V.L), (L.A) ; Le Rialet « Catié », Lasfaillades « Bouscadié » : (B.H), (V.L) ; Réalmont

« La Dauzinié » : (V.L) ; Saint-Antonin-de-Lacalm, Saint-Lieux-Lafenasse : « La Bancalié » : (L.V), (L.A), « La Roque » : (V.L).

- Montagne Noire - Arfons : (L.A), (T.P), (A.J) ; Durfort : (V.L), (Ca.A) « Le Lampy » : (L.A) ; Escoussens : (B.H), « Forêt du Cayroulet » : (B.U), « Pas du Sant » : (L.A), « Roudille » : (T.P) ; Massaguel « Forêt d'Hautaniboul » ; Pont-de-l'Arn : (L.A), (L.C) ; Aiguefonde : (GAV) ; Labruguière « Forêt de Montaud » : (L.A), (R.C), (V.L), (B.U) ; Mazamet « La Manotte » : (B.U), « Les Yés », « Forêt de Nore » : (B.U), (T.P), (L.A), (L.C) ; Les Cammazes : (L.A), (B.H), (R.C), (Ca.A), (Ja.P) ; Albine : (L.A), (C.F), (Ca.A), (B.U), « Plô d'Enbayle » : (T.P) ; Labastide-Rouairoux « La Gante », « Vertignol », « Forêt Domaniale du Haut-Agoût » : (Ma.D), (C.O), (L.A) ; Saint-Amans-Soult « Les Raynauds » : (L.C), (L.A), (Ma.D), (B.C), « Forêt de Nore » : (L.A), (T.P) ; Saint-Amans-Valtoret « Bellevue » : (L.A) ; Lacabarrède « Sales » : (S.P), « Forêt Domaniale du Haut-Agoût » : (B.U) .



## TARN et GARONNE

Montech : (B.H), (L.A) ; Vaïssac : « Le Clot Del Mort », « Martinet », « Gazan » : (Bo.J).

***C. (Carabus) granulatus* Linné, 1758**

(Fig. 17)

Largement étendue dans la moitié nord de la France, la distribution du *granulatus* est très morcelée dans le Sud. Elle se limite à deux secteurs, l'un dans la Montagne Noire, aux confins du Tarn et de l'Aude, l'autre au nord-est de Villefranche-de-Rouergue en Aveyron. Quelques petites colonies ont été signalées en Ariège, en limite sud de la zone étudiée. Uniformément bronzé-foncé dans la Montagne Noire *C. granulatus* présente aussi dans les Pyrénées ou en Aveyron des individus verts.

Cette espèce à reproduction printanière est essentiellement hygrophile et est même capable de nager (et de voler dans certaines régions !). Elle recherche les landes et les forêts humides, les tourbières et les rives des cours d'eau.

## ARIÈGE

Bénac : (B.Jc), Massat : (PUI), (DAR), (PRU), (B.A), (M.D) un individu vert ; Ercé : (R.A) ; Rabat-les-Trois-Seigneurs : (C.B) ; Castelnau-Durban « vallée de l'Artillac » (B.A) ; Freychenet « Armentière » : (V.D) ; Riverénert « Las Cabesses » : (Le.G).

## AUDE

Saïssac « Ruisseau et bassin du Lampy » : (PUI) et Dr. Bouisset, 1933, (Me.P), (S.H), (M.D), (B.J), « Le Picou » : (G.O) ; Saint-Denis (PRU).

## AVEYRON

Lanuejols « Les Crozes » ; Privezac « Le Luminaire », « La Farenquie », « Cantarrane » ; Compolibat « La Coste » : (T.P).

## HAUTE-GARONNE

Connu uniquement des environs de Luchon : (B.R), (Marcilhac J.), (PRU).

## LOT et GARONNE

Aucune capture postérieure à 1950. Meilhan sur Garonne : (H.H) in (TES).

## TARN

- Montagne Noire - Arfons « Ruisseau du Lampy » : (PUI) et Dr. Bouisset, 1933, (Me.P), (L.A), (B.R),

Fig.17 - *Carabus granulatus* L.

Labastide-Rouairoux (Tarn).

(L.C), (C.O), (T.P) ; Les Cammazes : (R.P) in (OLI), (B.H), (B.R), (M.D), (M.A), (G.O), (S.P), (M.O), (L.H) ; Sorèze « La Forge » : (Ri.P), (Bo.J) ; Labastide-Rouairoux : (L.A).

***Carabus (Archicarabus) nemoralis* Müller, 1764**

*ssp. prasinotinctus* Heyden, 1880 (DEU), (FEU), (FFR), (CCF) (Fig. 19)

A propos de *nemoralis* “ le carabe des bois ”, Galibert remarquait assez justement en 1932 « Vulgaire espèce, très commune partout... à elle le premier prix en tant que diversité des nuances. Il y a là une mine presque inépuisable pour un variétiste.

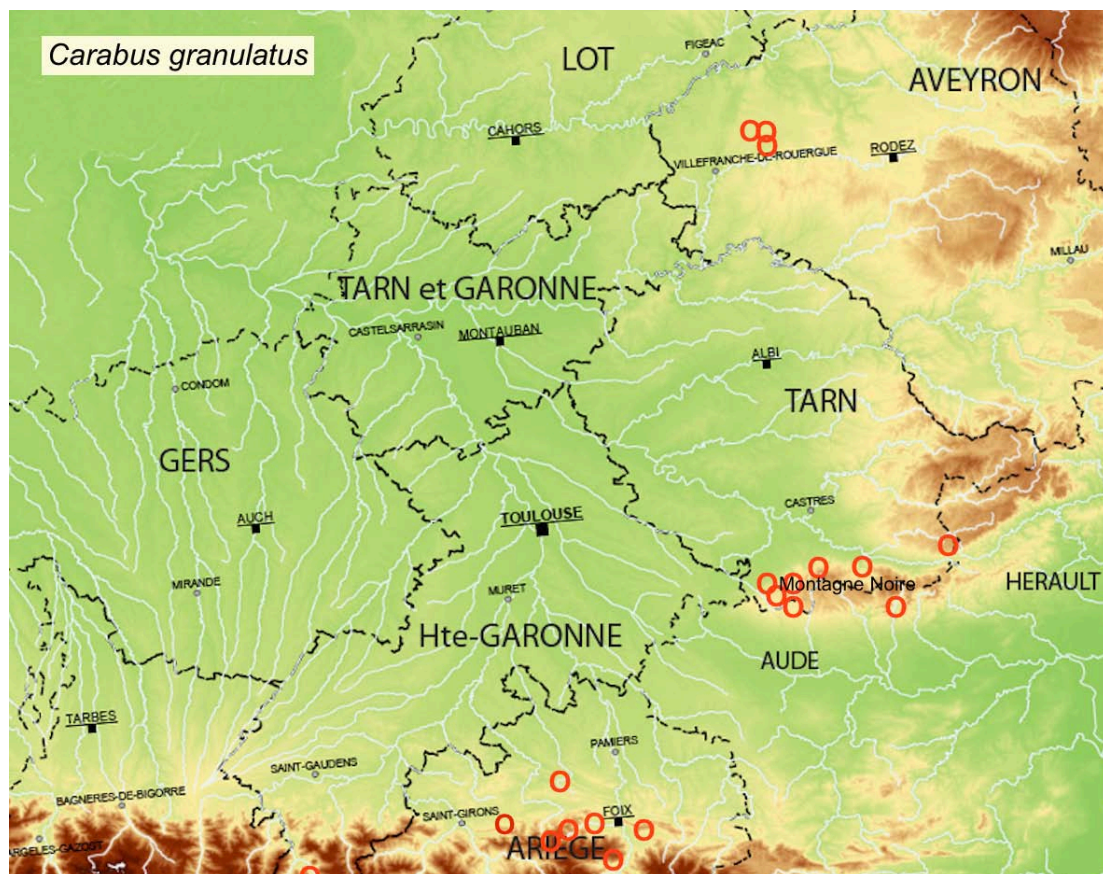


Fig.18 - Carte de répartition de *Carabus granulatus*.

Chaque individu pourrait être décrit et avoir un nom ». Ainsi plusieurs taxa ont été jusqu'ici utilisés pour désigner les populations de cette région :

- *pascuorum* Lapoue, 1908 des Cevennes, des Corbières, de l'Andorre (Lapoue).
- *litigiosus* Tarrier, 1975 décrite de Rennes-les-Bains, elle occuperait les Corbières, la Montagne Noire et la Forêt de la Grésigne.
- *meridionalis* Lapoue, 1908 (= *meridianus* Csiki) Aude et Ariège (F. & L.), occupe les Pyrénées à l'ouest de l'Ariège, la basse vallée de la Garonne, le nord de l'Espagne (DAR).

Sur le terrain, il n'est pas évident de les distinguer par des caractères morphologiques nets ni d'en établir clairement les limites géographiques tant l'espèce est variable, commune et très répandue. On s'en tiendra donc aux dernières publications qui regroupent les *C. nemoralis* du Midi toulousain dans la sous-espèce *prasinotinctus*.

Les *C. nemoralis* du Midi toulousain se distinguent de ceux du Nord de la France par leur aileron membraneux plus long et leur polychromie avec souvent la tête et le pronotum de couleur différente des élytres. Ils présentent une vaste palette de verts, de bleu-violet, de gris et de bronze pourpré. Les

proportions des différentes formes varient selon les localités mais sans raison évidente. Tarrier signale ainsi qu'à Rennes-les-Bains les *litigiosus* présentent 80 % de nigrinos. Les mâles arborent majoritairement des couleurs plus vives et plus variées. Cette espèce eurytope souvent abondante dans les bois et les forêts, s'observe également dans les prairies, les jardins et les cultures principalement à la recherche de limaces. En plein hiver, à la faveur d'une journée ensoleillée, il peut sortir momentanément de sa diapause. On l'a vu ainsi actif entre novembre et février à Lavaur (L.A), Clermont le Fort (B.H) et même s'accoupler dès le mois de mars (L.A).

#### ARIÈGE

Léran : « Lac de Montbel » : (C.P), (A.J), (B.H), Villeneuve d'Olmes : (A.J) ; Laroque-d'Olmes : (C.P) ; Lavelanet, Péreille : (A.J) ; Camarade : (R.A) ; Saint-Martin-d'Oydes, Sainte-Croix-Volvestre, vallée et massif de l'Arize : (Be.A) ; Castelnau-Durban, Varilhes « Laborie » : (B.H) ; Cazavet et vallée du Salat : (Ro.P) ; Montoulieu : (C.S) ; Foix : (Ja.P).

#### AUDE

Pradelles-Cabardès « Pic de Nore » : (L.A), (Ma.D),



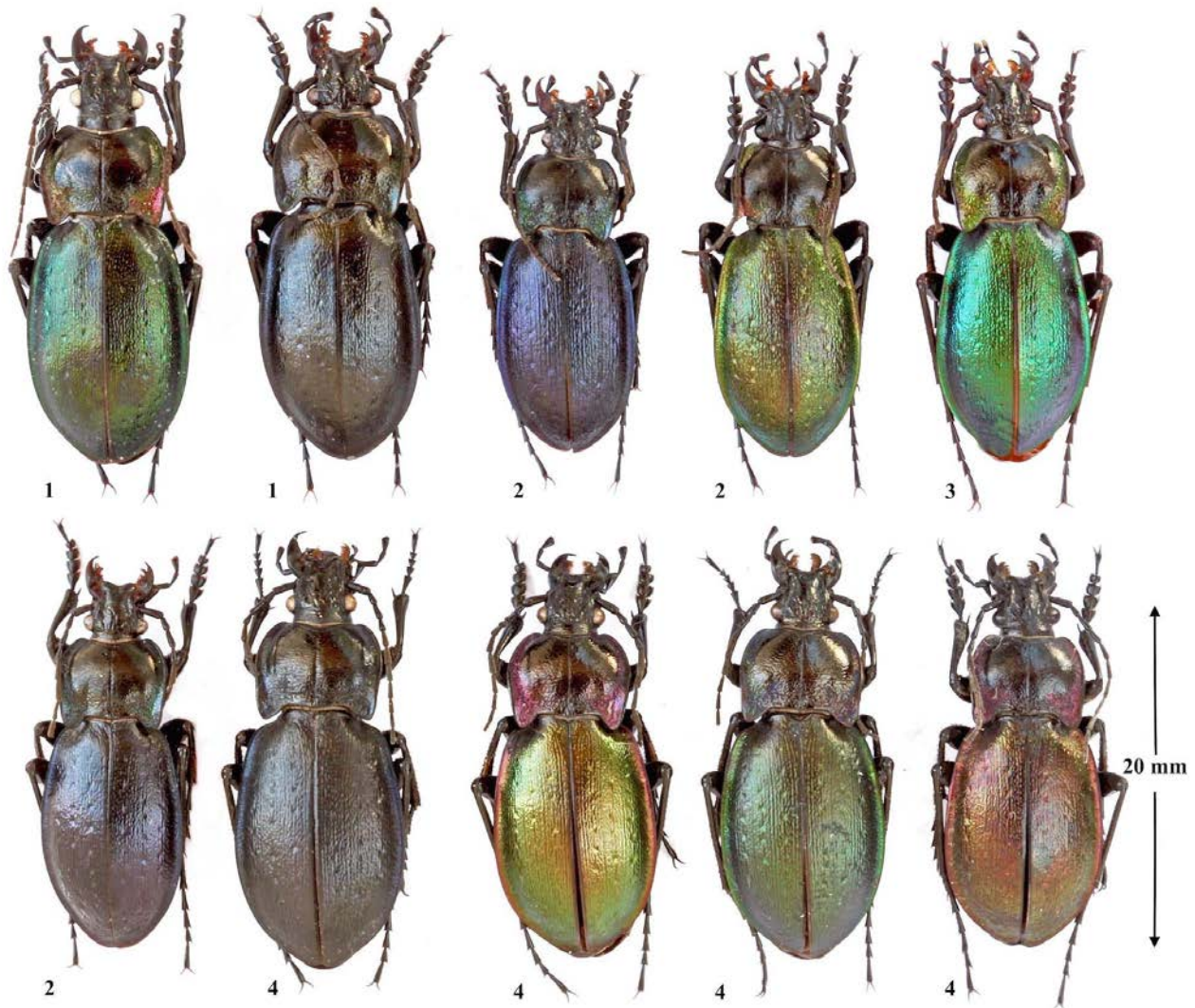


Fig. 19 - Variabilité de *Carabus nemoralis prasinotinctus*.

1 Ft de Bouconne ; 2 Pic de Nore ; 3 Escoussens ; 4 Forêt de la Grésigne.

(T.P), (D.J) ; Lacombe « Forêt-de-la-Loubatière » : (T.P) ; Les Brunels « Lagarde » : (Ca. A), « Lac de Saint-Ferréol » : (L.A) ; Saissac « Le Picou » : (L.A) ; Alairac « Forêt de la Malepère », Fourtou : (L.A) ; Cauderbonde : (L.A), (PRU) ; Labastide-Esparbairénque : (C.F) ; Saint-Denis, Cuxac-Cabardès, Fontiers-Cabardès, Brousses-et-Villaret, Laprade : (PRU). Miraval-Cabardès, Rennes-les-Bains : (Ja.P).

#### AVEYRON

Najac : (L.A), « Les Guillemies », « Le Bastit », « Le Bourgnou » : (T.P) ; Tauriac-de-Naucelle « Pont-de-Tanus » : (L.A) ; Monteils, Roussenac « Moulin de Roudillou », Pradinas « Le Peyrol », Martiel, Morthon-le-Haut, La-Capelle-Bleys, Salvagnac-Cajarc, Villeneuve « Tourbière du Rey », « Tourdebès »,

« Sept-Fonds », Flagnac « Agnac », Galgan, Montbazens, Druhle « La Borezie » « Le Pesquié », Maleville « Bois de Pariols », Lanuéjols « Le Bois Clair », Privezac « La Nauze », « Le Luminaire », « Le Roumegas », Anglars-Saint-Félix « L'Espeligule », Escandolières « La Capelle Del Vern », Goutrens, Bertholène « Forêt des Palanges », Le Fel, Sonnac « Tournhac » : (T.P) ; Prévinquières : (S.H), « Vallée de la Masquière » : (T.P) ; Camarès : (B.H) ; Fayet : (C.F) ; Saint-Victor-et-Melvieu « La Combe » : (C.A) ; Boisse-Penchot : (V.L) ; Cantoin : (Co.P) ; La Couvertorade « Cantagrel » ; St-Christophe-Vallon « Creyssac » : (B.A) ; Rignac, Compolibat, Labastide-l'Evêque, La Cavalerie : (S.H) ; Rieupeyroux : (S.H), (T.P) ; Montagnol « Cénomes » : (P.J), (B.U) ; Cornus, La Virenque : (P.J).

## HAUTE-GARONNE

Montréjeau (dans les jardins), Gourdan-Polignan, Seilhan, Miramont-de-Comminges : (GAV) ; Lèguevin, Pibrac « Forêt de Bouconne » : (L.A), (G.M), (M.J), (B.C), (M.J), (R.C), (R.A), (C.S) ; Lasserre : (G.M) ; Buzet-sur-Tarn (L.A) ; Villemur « En Gourg » : (Bo.J) ; Le Born : (L.A) ; Mondouzil, Mons, Lavalette, Saint-Marcel-Paulel, Verfeil, Mauressac : (L.A) ; Balma : (M.J), « Aufreiry » : (L.A) ; Arbas, Clermont-le-Fort, Sainte-Foy-de-Peyrolières : (B.H) ; Miremont : (DUF) ; Auzeville (R.M) ; Rieux-Volvestre : (C.B) ; Bax, Carbonne : (R.A) ; Montbrun-Bocage : (R.A), (B.H) ; Saint-André, Eoux : (R.L) ; Lagrâce-Dieu (M.J).

## GERS

Auch (MAZ) ; Montréal : (B.H) ; Simorre « Pont-du-Bois » : (C.B) ; Lias : (R.C) ; Pujaudran : (G.M).

## HÉRAULT

La-Salvetat-sur-Agout : (B.J), « Col du Cabaretou » : (B.A), (P.J) ; Fraisse-sur-Agout, Mons, Saint-Etienne-d'Albagnan, Hérépian : (B.A) ; Avène « Col de Sainte-Colombe » : (B.U) ; Mons : (B.A), « Caroux », Font-Salesse » : (P.J) ; Rosis « Plateau du Caroux » : (B.A), (L.E), (P.J) ; St-Julien « Col de Fontfroide, 972 m » : (P.J) ; Riols « Monts de l'Espinouse » : (B.A), (P.J), « Berges de l'Arn » : (P.J). Cambon-et-Salvergues « Tourbière de la Peyroutarié », Ferrals-les-Montagnes « Col de Salette », Rieussec « Sainte-Colombe » : (P.J) ; Verreries-de-Moussan « La Feuillade », « Aymard », « Borio-Cremado » : (Ca.A).

## LOT

Gourdon : (C.B) ; Faycelles, Capdenac « Port », Viazac, Lacapelle-Marival, Saint-Cirgues, Saint-Hilaire, Bannes, Martel « La Malaure », « Espargelous » : (T.P) ; Latronquière : (S.H), (T.P).

## TARN

Forêt de la Grésigne : (RAB), (B.H), (C.F) (L.A), (B.C), (R.A), (R.C), (T.P), (V.L)... ; Penne « Forêt de la Garrigue » : (L.A), « Périllac » : (Ba.A) ; Castelnau-de-Montmirail, Saint-Beauzille : (L.A) ; Lisle-sur-Tarn « Forêt de Sivens » : (B.H), (L.A), (R.A), (R.C) ; Montirat : (L.C), (L.A), (M.D), (T.P) ; Alban, Carmaux, Le Garric, Monesties, Saussenac, Lugan, Lavaur « les Brugues », « Le Pech », Serviès, Saint-Paul-Cap-de-Joux, Cuq-les-Vielmur : (L.A) ; Saint-Grégoire : (L.A), (V.L) ; Sérénac : (F.Y), (L.A), (Ri.C), (V.L) ; Mézens : (L.A), (Bo.J) ; Giroussens (L.A), (B.H) ; Busque « Bois de la Chaupertié » : (V.L) ; Parizot, Teyssode, Peyrole, Garrigues, Saint-Lieux-Lafénasse « La Bancalié » : (L.A) ; Ambialet, Le-Garric, Montirat : (A.L), (V.L) ; Albi « Saint-Quintin », Arthès, Bonneval, Crespins, Crespinet, Jouqueviel, Lagarde-Viaur, Mirandol-Bourgnounac, Padiès, Paulinet, Saint-Antonin-de-Lacalm, Andouque « Saint-Géraud » : (V.L) ; Mouziès-Panens : (T.P) ; Saint-Jean-de-Marcel, Rosières : (Ri.C) ; Tanus « Chapelle des Planques » : (Ri.C).  
- Sidobre et Monts de Lacaune - Lacrouzette, Brassac, Castres « La Caulié », « Saint-Hippolyte » : (C.O) ; Burlats : (B.U), (C.O), « Les-Salvages » : (GAV), « Lafontasse » : (L.A) ; Roquecourbe, Montredon-la-Bessonié : (B.U), (L.A) ; Castelnau-de-Brassac « Tourbière-de-Pieyre » : (D.S) ; Saint-Salvy : (L.A) ; Nages « Montredon » : (N.J), « Rieumontagné » (L.P) ; Lacaune « Col de Sié » : (L.A), « Col de Picotalen » : (L.A), (N.J), « Pic du Montalet » : (N.J) ; Murat-sur-Vèbre : (N.J).  
- Montagne Noire - Mazamet « la Manotte » : (B.U), « Les Yès » : (B.U), (L.A), (L.C) ; Sorèze : (P.J), (V.L), (T.P) ; Arfons : (L.A), « Forêt de Ramondens » : (P.J) ; Durfort : (Ca.A), (L.A) ; Albine : (L.A), (C.F), (N.J), (B.U) ; Dourgne : (R.C) ; Labruguière « Forêt de Montaud » : (B.U), (R.C), (T.P), (C.O) ;

♂ mm	L moy	L disp.moy	L extrêmes	l moy	l disp.moy	l extrêmes	L / l	L pro	l pro
Pic de Nore, 1200 m	21,1	20 – 22,2	20 – 22,4	8,5	8 – 9	8 – 9	2,5	4,6	6,5
Mazamet, les Yès, 600 m	22,3	21,2 – 23,4	20 – 23,9	8,8	8,2 – 9,4	8 – 9,5	2,5	4,7	6,7
Ft de Giroussens, 185 m	23,9	22,7 – 25,1	22,3 – 25,4	9,6	8,7 – 10,5	9 – 10,2	2,5	5,2	7,5
Ft de Bouconne, 235 m	23,4	22 – 24,8	21 – 25,6	9,1	8,4 – 9,8	7,7 – 10,5	2,6	5	7,2

♀ mm	L moy	L disp.moy	L extrêmes	l moy	l disp.moy	l extrêmes	L / l	L pro	l pro
Pic de Nore, 1200 m	21,9	20,7 – 23,1	20 – 23,4	9	8,4 – 9,6	8,2 – 9,6	2,4	4,6	6,8
Mazamet, les Yès, 600 m	23,3	22,3 – 24,3	22,1 – 24,5	9,7	9,2 – 10,2	9 – 10,5	2,4	4,8	7,1
Ft de Giroussens 185 m	24,9	23,7 – 26,1	22,7 – 26,5	10,4	8,8 – 11	9,2 – 11,3	2,4	5,2	8
Ft de Bouconne, 235 m	24,4	23,1 – 25,7	21,7 – 27	10,1	9,4 – 10,8	7,5 – 10,3	2,4	5,1	7,8

Fig. 20 - Comparaison biométrique de 4 populations de *Carabus nemoralis* (voir § p. 50).



Les Cammazes : (L.A), (Ma.D), (C.O), (B.H), (V.L), (R.C) ; Escoussens : (B.H), (B.U), (L.A), « Roudille » : (T.P), « Le Pas du Sant » : (L.A) ; Saint-Amans-Soult « Forêt de Nore », « Les Raynauds », « le Triby » : (B.U), (L.A), (Ma.D), (C.O) ; Verdalle, Labastide-Rouairoux : (P.J), (N.J), « La Gante », « Vertignol » « Forêt Domaniale du Haut-Agoût » :

(Ma.D), (C.O), (L.A) ; Saint-Amans-Valtoret : (L.A), « Faumontagne » : (P.J) ; Lacabarède : (B.U), (N.J).

#### TARN-ET-GARONNE

Montpezat-de-Quercy « Lemboulas » : (E.M) ; Vaïssac « Le-Clot-Del-Mort », « Martinet », « Gazan »: (Bo.J) ; Laguëpie « Saint-Cambraire » : (T.P) ; Montech : (PRU) .

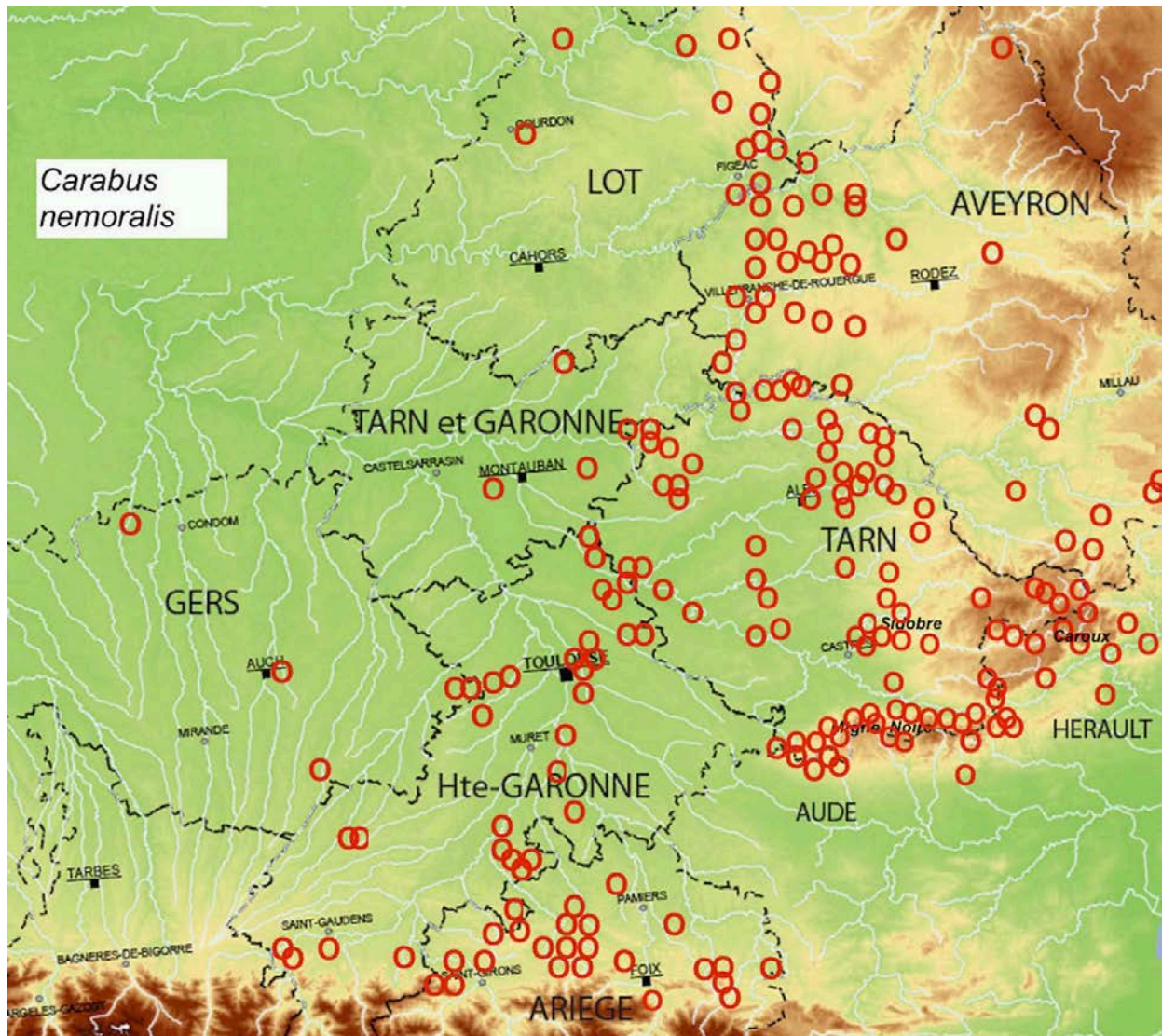


Fig. 21 – Répartition de *Carabus nemoralis prasinotinctus*.

#### Auteurs et contributeurs. Abréviations :

Les auteurs et les dates des principales publications consultées sont ainsi chronologiquement mentionnés :

Barthe R., 1910 (BAR) - Delherm de Larcenne E., 1877 (DEL) - Marquet M., 1869, 1897 (MAR) - Mazéret L., 1923 (MAZ) - Galibert H., 1932 (GAL) - Gavoy L., 1897, 1907, 1928 (GAV) - Vacher de Lapouge, 1910 (LAP) - Dufaut M., 1923 (DUF) - Puissegur C., 1933

(PUI) - Jeannel R., 1941, 1942 (JEA) - Olier J., 1945 (OLI) - Schaefer L., 1969, 1973 (SCH) - Darnaud J., 1976 (DAR) - Rabil J., 1992 (RAB) - Bertrand A., 1992 (BER) - Burle, Canou, Delpy, 1993 (BCD) - Forel J. & Leplat J., 1995 (F&L) - Vallemberg J., 1995 (VAL) - Malausa J.C. & Honoré M., 1997 (MAL) - Meyer P., 1994, 2000 (MEP) - Office pour les insectes et leur environnement (OPIE) - Fauna-Europaea (FEU) - Prunier D., 2012 (PRU) - Site web BAZNAT

- Faune de France 94, 2011 (FFR) - Catalogue des Coléoptères de France, 2014 (CCF) .

Voir les références bibliographiques complètes en fin d'article (1<sup>ère</sup> et 2<sup>ème</sup> partie).

Plus de 80 collègues ont par leurs données ou leur écrits participé à cette publication. Merci à tous. Leurs noms sont ainsi indiqués :

Arnaud Jean-Pierre (A.J), Barbon Alain (Ba.A), Baeuerle Hansjörg (B.H), Bertrand Alain (Be.A), Berly Alain (B.A), Besnier Christian (B.C), Béthencourt Ulysse (B.U), Bidault Jean (B.J), Bijaoui Robert (Bi.R), Blanc Robert (B.R), Bosc Francis (B.F), Bosquet Jean-Claude (Bo.J), Bourdeau Charles (Bo.C), Bourdonné Jean-Claude (B.Jc), Bourgade Émilie (B.E), Bousquet Jean-Marc (B.J), Brustel Hervé (B.H), Cabrol Pierre (C.P), Cahurel Alexis (Ca.A), Cally Sébastien (C.S), Calmont Benjamin (C.B), Camard Alain (Cd.A), Cave Brian (C.B), Champoux Florian (Ch.F), Clément François (C.F), Cole Clare (C.C), Cochard Pierre-Olivier (Co.P), Courtin Olivier (C.O), Costes Aurélien (C.A), Costessèque Roger (C.R), Dajoz Roger : (D.R), Déjean Sylvain (D.S), Déliot Philippe (D.P), Devécis Jacques (D.J), Enjalbal Marc (E.M), Frebourg Yves

(F.Y), Gillet Olivier (G.O), Granges Marcel (G.M), Hauret Hervé (H.H), Hozroë (H.W), Jaumes Patrick (Ja.P), Jousseau Pierre (J.P), Laforge André (L.A), Laforge Dany (L.D), Labartette Cyril (L.C), Lamy Eric (L.E), Lastic De (LAS), Lechat Gilles (L.G), Leplat Gérard (Le.G), Le Mao Henri (L.H), Le Pogam Christophe (L.P), Marescaux Jean-Pierre (M.J), Martin Daniel (Ma.D), Maurel Jean-Philippe (M.J), Maux (M.P), Mayet Valéry (M.V), Mazabrey Daniel (M.D), Melipone, web (MW), Meyer Pierre (Me.P), Mollard Alain (M.A), Montreuil Olivier (M.O), Nicolas Jean (N.J), Pages Jacques (P.J), Pelletier Dominique (P.D), Raison Laurent (R.L), Rantet-Poux Anne-Marie (Ra.A), Ratel Wilfried (R.W), Raynaud Paul (R.P), Redon Mathile (R.M), Rigoulat Claire (Ri.C), Rillard Philippe (Ri.P), Ripaille Claude (R.C), Robin Jérôme (Ro.J), Roujas Alain (R.A), Rougé Paul (Ro.P) Ségonds Jérôme (S.J), Simon Hubert (S.H), Stefani Pascal (S.P), Tavernier Gilles (T.G), Templier Pierre-Olivier (T.P), Thélot Olivier (T.O), Valladares Lionel (V.L), Vigné Daniel (V.D).

Je me dois de remercier tout particulièrement mes collègues de l'ASNAT pour leur disponibilité et P.O. Templier pour les très nombreuses localités signalées principalement en Aveyron et dans le Lot.

## Références . Complément à la première partie

Barthe E. (1910) – Contribution à l'étude des *Carabus* de l'Aude et des confins. *Miscellanea Entomologica*, Vol. XVIII : 18-20.

Bertrand A. (1990) – Une nouvelle localité de *Carabus granulatus* (L.)(Col. Carabidae) dans les Pyrénées ariégeoises. *Ariège Nature*, 1 : 52-54.

Bertrand A. (1992) – Notes d'entomologie ariégeoise : Atlas et bibliographie préliminaires du genre *Carabus* en Ariège. *Ariège nature*, 4 : 61- 69.

Baznat, site web : <http://www.baznat.net>

Bidault J. & Camard A. (2003) – Description d'une nouvelle forme de *Carabus* (*Autocarabus*) *pseudolotharingus* *natio agoutensis* nova. *Coleoptera carabidae. Bulletin Rutilans* 2003 VI, 1.

Burke, Delpy & Canou (1993) – contribution à la connaissance des Coléoptères du Lot et des causses du Quercy – V. Carabidae. *L'Entomologiste*, 49 (3) : 99-111.

Champoux F. (2012) – Les carabes, indicateurs de la biodiversité fonctionnelle d'une exploitation agricole. [http://www.solagro.org/site/im\\_user/0492\\_\\$\\_carabes\\_2012.pdf](http://www.solagro.org/site/im_user/0492_$_carabes_2012.pdf)

Darnaud J., Lecumberry M. & Blanc R. (1978-1983) *Iconographie entomologique*. Planches 10 (*C. auratus*) et 15 (*C. monilis*).

Devecis J. (1988) – Varia entomologiques. *Bulletin de la Société Sci. Nat. Venete*, 58 : 5-15.

Dufaut M. (1923) – Notes sur quelques Coléoptères rencontrés en Languedoc. *Bulletin de la Société d'Histoire Naturelle de Toulouse*, 51 : 566-577.

Gavoy L. (1909) – Contribution à la Faune Entomologique du Tarn (Coléoptères). Supplément. *Bulletin de la Société d'Etudes Scientifiques de l'Aude*, XX : 43 p.

Joffre P. (1933) – Notes sur *C. problematicus*. Divergences morphologiques des races *occitanus* et *planusculus* de la Montagne Noire (zone de cohabitation). *Miscellanea Entomologica*, XXXIII : 11-12.

Lapouge Vacher De (1913-1928) – Carabes nouveaux ou mal connus. *Miscellanea Entomologica*, XXI, XXVI, XXVIII, XXX.

Lastic de (1899) – Insectes recueillis aux coteaux de Pech-David. *Bulletin de la Société d'Histoire naturelle de Toulouse*, 32 : VIII-IX.

Leplat G. (2009) – Les mesures : précisions d'une mesure. Incertitude sur un indice corporel (4<sup>ème</sup> partie). *Bulletin Rutilans*, XII, 2 : 45-48.



- Leplat G. (2010) – Les mesures : application à l'analyse d'une population de *Carabus punctatoauratus* ssp *barthei* Barthe, 1912 (5<sup>ème</sup> partie). *Bulletin Rutilans*, XIII, 2 : 57-62.
- Louvet G. (1924) – Liste raisonnée des coléoptères carabiques recueillis dans deux vallées subpyrénéennes. *Miscellanea Entomologica*, XXVIII : 13-18.
- Marquet M. (1897) – Catalogue des insectes coléoptères du Languedoc. *Bulletin de la Société d'Histoire naturelle de Toulouse*, 31 : 5-8.
- Meyer P. (2000) – Les *monilis* pyrénéens et leurs énigmes. *Bulletin Rutilans*, III, 2 : 38-45.
- Pham J. (1977) – Note sur une race nouvelle de *Carabus monilis* (Coléoptère Carabidae). *L'Entomologiste*, 33 : 121-123.
- Puissegur C. (1933) – Capture de *Carabus granulatus* dans la montagne Noire. *Bulletin de la Société d'Histoire Naturelle de Toulouse*, 65 (1) : 162-170.
- Raynaud P. (1971) – Description de deux sous-espèces nouvelles de Carabidae. *Entomops*, Nice, 20 : 125-126.
- Ribaut H. (1899) – Compte rendu d'une sortie à la forêt de Bouconne. *Bulletin de la Société d'Histoire Naturelle de Toulouse*, 32 : 15-16.
- Rillard P. (1986) – Contribution à la connaissance de *Carabus granulatus* L. de la Montagne Noire. *Bulletin de la Société d'Etude des Sciences Naturelles de Béziers*, XI (52) : 54-55.
- Rougé P. (1942) – Biogéographie des Carabides, Chrysomelides et Curculionides du bassin du Salat. *Bulletin de la Société d'Histoire Naturelle de Toulouse*, 77 : 233-243.
- Roume A., Deconchat M., Raison L. & coll. (2011) – Edge effects on ground beetles at the woodlot-field interface are short-range and asymmetrical. *Agricultural and Forest Entomology*, Wiley-Blackwell, 13 : 395-403.
- Schaffer L. (1969) – Le Carabe doré dans l'Hérault et les régions limitrophes. *Annales de la Société d'Horticulture et d'Histoire naturelle de l'Hérault*, 109 (3) : 143-156.
- Schaffer L. (1973) – Notes sur quelques carabes de la Montagne Noire. *Bulletin de la Société Linnéenne de Lyon*, 8 : 197-201.
- Thermes R., Leplat J. (1997) – Contribution à l'Inventaire des Coléoptères du Lot-et-Garonne. Collection « HAURET ». *Revue de l'Association Roussillonnaise d'Entomologie*. Perpignan. 16 p.

**soumis** le 6 décembre 2015

**accepté** le 10 décembre 2015

**Publié en ligne (pdf)** le 20 décembre 2015