



Bulletin mensuel
de la

SOCIÉTÉ LINNÉENNE DE LYON



SOCIÉTÉ LINNÉENNE DE LYON

SOCIÉTÉS BOTANIQUE DE LYON, D'ANTHROPOLOGIE ET
BIOLOGIE DE LYON RÉUNIES ET GROUPE RÉGIONAL DE ROANNE

FONDÉE EN 1822
RECONNUE D'UTILITÉ PUBLIQUE
PAR DÉCRET DU 9 AOÛT 1937

TRÉSORERIE : Tarifs des cotisations et abonnements 2013 (1^{er} janvier au 31 décembre)

Abonnement sans cotisation France 41 € Etranger 71 €
Institutions (tous pays) 72 €

Les membres de la Société linnéenne de Lyon bénéficient d'un tarif réduit sur l'abonnement au bulletin, soit :

	Membres bienfaiteurs	Membres actifs	Etudiants	Couples	Membres à l'étranger	Etudiants à l'étranger
Abonnement	30 €	30 €	11 €	30 €	37 €	14 €
Cotisation	à partir de 70 €	15 €	9 €	28 €	21 €	9 €
Total	à partir de 100 €	45 €	20 €	58 €	58 €	23 €

L'abonnement au bulletin donne droit aux numéros publiés au cours de l'année civile 2013.

Le tarif «Institutions» concerne les sociétés et les personnes morales.

Tarifs «Etudiants» applicables aux scolaires et étudiants sur justificatif.

Les chèques postaux ou bancaires doivent être libellés au nom de la Société linnéenne de Lyon et envoyés au siège.

Carte de membre : elle est envoyée à tous ceux qui en font la demande en joignant à leur paiement une enveloppe timbrée à leur adresse.

Changement d'adresse : nous retourner l'étiquette d'expédition du bulletin en inscrivant la nouvelle adresse au-dessous de l'ancienne.

S.L.L. MEMBERSHIP : annual fee : 58 € including subscription to bulletin.

SUBSCRIPTION (institutions) : 72 €.

Back issues are available. Payment should accompany all orders. Please enclose present mailing address with all changes of address requests.

The exchange with publications from others societies of natural history can be established.

RÉUNION DES SECTIONS :

	2 ^e jeudi 20 h	2 ^e samedi 16 h	2 ^e mercr. 20 h	3 ^e lundi 20 h	3 ^e mardi 20 h	3 ^e jeudi 20 h	dernier mardi 20 h
SCIENCES DE LA TERRE							
BOTANIQUE (novembre-mars)							
BOTANIQUE (avril-octobre)							
MYCOLOGIE							
BIOLOGIE GÉNÉRALE,							
ANTHROPOLOGIE, ARCHÉOLOGIE							
ENTOMOLOGIE							
JARDINS ALPINS							

Il n'y a pas de réunion ni de permanences en juillet et août.

BIBLIOTHÈQUE : lors des réunions de sections (voir bulletin de janvier 2012 et site Internet). En dehors de ces horaires, prendre rendez-vous avec un bibliothécaire. — *Les ouvrages sont prêtés pour une durée de 2 mois aux membres à jour de cotisation.*

OFFICE MYCOLOGIQUE (détermination de champignons) : chaque lundi à 20 heures (à partir de 18 heures en septembre et octobre).

OFFICE BOTANIQUE (détermination de plantes) : le 1^{er} mercredi du mois à 20 heures.

ENTOMOLOGIE : entretien des collections le 4^e mercredi du mois à 19 heures 30.

SOUMISSION DES MANUSCRITS :

Les manuscrits doivent être adressés au rédacteur du bulletin obligatoirement sur un support informatique (ou par courriel) accompagné d'un exemplaire sur papier.

Pour la présentation, se référer aux consignes publiées dans le bulletin de janvier-février 2013 et disponibles sur le site Internet de la Société ou par courrier.

Sauf accord du Conseil d'administration, le premier auteur doit être membre de la Société depuis deux ans et être à jour de sa cotisation.

Deux nouveaux *Trechus* de Tunisie (Coleoptera Carabidae Trechini) et discussion sur le complexe « *fulvus* » en Afrique du Nord

Eric Quéinnec¹ et Eric Ollivier²

¹UMR 7138 SAE, UPMC Sorbonne Universités, 7 quai Saint-Bernard, F-75005 Paris - eric.queinnec@upmc.fr

²37 rue de la République, F-76210 Bolbec - ollivier.e@bbox.fr

Résumé. – Dans le cadre d'un inventaire des Carabidae de Tunisie de nombreuses prospections de terrain ont été menées en ciblant tout particulièrement les environnements endogés et hypogés. Ces travaux ont permis la découverte de deux nouveaux *Trechus* endémiques appartenant au complexe d'espèces du *Trechus fulvus* Dejean, 1831. Les caractères de ces espèces les rapprochent du groupe du *Trechus lallemandii* Fairmaire, 1859 que nous définissons sur la base d'un ensemble de caractères morphologiques.

Mots-clés. – *Trechus djbelgloubensis* sp. nov., *Trechus zorgatii* sp. nov., *Trechus lallemandii* Fairmaire, 1858, Tunisie, Coleoptera, Trechini.

Two new *Trechus* species from Tunisia (Coleoptera Carabidae Trechini) and discussion about the “*fulvus*” species-complex in North-Africa

Abstract. – As part of an inventory of Carabidae from Tunisia many field surveys were conducted specifically targeting endogean and hypogean environments. This work led to the discovery of two new endemic *Trechus* species belonging to the species-complex of *Trechus fulvus* Dejean, 1831. Characters of these species are related to the group of *Trechus lallemandii* Fairmaire, 1859 that we redefine on the basis of a set of morphological characters.

Keywords. – *Trechus djbelgloubensis* sp. nov., *Trechus zorgatii* sp. nov., *Trechus lallemandii* Fairmaire, 1858, Tunisia, Coleoptera, Trechini.

L'essentiel de nos connaissances sur la faune coléoptérologique de Tunisie provient des travaux réalisés avant la seconde guerre mondiale par le Dr Henri Normand, médecin et entomologiste résidant à cette époque au Kef (Tunisie). Très actif sur le terrain, Normand a développé différentes méthodes d'échantillonnage qui ont conduit à la découverte de nombreux taxons inédits et surtout à l'élaboration d'un vaste travail d'inventaire des coléoptères de Tunisie (voir principalement NORMAND, 1933). Hormis ces investigations et celles menées à la même époque par P. de Peyerimhoff, les carabiques de ce pays n'ont fait l'objet par le passé que de recherches relativement éparses. Ces travaux liminaires nous ont poussés à poursuivre l'étude des coléoptères Carabidae tunisiens en nous focalisant surtout sur la tribu des Trechini. Des prospections ciblées nous ont amenés à étudier les massifs montagneux constituant l'extrémité orientale de l'Atlas tellien, et en particulier différents environnements endogés ou hypogés situés sur les confins algéro-tunisiens. Au cours de cette étude, l'un de nous (EO) a découvert, sur des prises de vue satellitaires (Google Earth), un ensemble de failles de grande taille, observations qui nous ont conduits à alerter nos collègues spéléologues tunisiens sur l'existence d'un système karstique méconnu localisé sur les hauts plateaux de la région de Mateur. C'est lors de l'exploration des parties profondes du Kef Chgeg, menée de concert avec MM. A. Zorgati et M. Khammar (Spéléo-club de Bizerte), que l'une des espèces de *Trechus* décrites dans

ce travail a été découverte. D'autres investigations, menées en parallèle sur les Carabidae par MM. P. Zorgati et R. Ancellin (Cherbourg), ont permis de découvrir dans le nord-est de la Tunisie une seconde espèce inédite, voisine de *T. lallemantii* Fairmaire, 1859 (fig. 1A). Ces découvertes assez remarquables, compte tenu de la faible biodiversité des Trechini en Tunisie (voir OLLIVIER et QUÉINNÉC, 2011), nous ont poussés à analyser les relations taxonomiques entre différents *Trechus* appartenant au complexe spécifique de *T. fulvus* Dejean, 1831 et à proposer d'isoler certains taxons maghrébins dans le groupe du *T. lallemantii* ainsi défini. Les connaissances que nous avons sur l'évolution de ce groupe dans le nord de l'Afrique demeurent fragmentaires ; cependant la répartition et l'écologie de ces taxons permettent de supposer qu'une vague de peuplement orientée d'ouest en est pourrait être à l'origine du patron de distribution observé actuellement.

MATÉRIELS ET MÉTHODES

La préparation des habitus, des pièces génitales et les modalités de saisie des images ont été décrites dans un précédent article (OLLIVIER et QUÉINNÉC, 2011).

Les abréviations utilisées dans ce travail sont les suivantes : Led : longueur de l'édéage mesurée de la base du bulbe à l'apex du lobe médian ; Lend : longueur totale des pièces sclérifiées de l'endophallus ; Lg : largeur totale (mesurée dans la plus grande largeur de la tête, du pronotum ou des élytres) ; Lt : longueur totale (soit mesurée de l'extrémité du clypéus à l'apex des élytres pour l'habitus, soit mesurée dans la plus grande longueur pour toutes les autres structures).

Les collections référencées ci-après sont identifiées par les abréviations suivantes : [CRA] : Rémy Ancellin (Cherbourg-Octeville), [CRM] : Riccardo Monguzzi (Milan, Italie) ; [CEO] : Eric Ollivier (Bolbec), [CEQ] : Eric Quéinnec (Paris), [CPZ] : Philippe Zorgati (Cherbourg-Octeville).

RÉSULTATS

Trechus zorgatii Quéinnec et Ollivier n. sp. (figures 1B, 2B, 2B')

Holotype : 1 mâle (n°1111), Tunisie, Gouvernorat de Bizerte, Fritissa, Kef Chgeg, 500 m, 11. XI. 2011, R. Ancellin *leg.* [CEO] ; **Paratypes** : 2 mâles (n°901 et 902) et 1 femelle (n°903), même localité, 28.V. 2011, E. Ollivier & E. Quéinnec *leg.* [CEO, CEQ].

Habitus (fig. 1B)

Long. 5,0-5,5 mm (5,0 mm pour l'holotype) ; les exemplaires mâles sont de taille identique à celle de la femelle. Uniformément brun-rougeâtre, les appendices légèrement plus clairs. Habitus d'allure allongée, corps subparallèle, le dessus du corps à peine convexe. Avant-corps plus court (Lt = 1,9-2,2 mm) que les élytres (Lt = 3,1-3,2 mm). Totalement aptère ; yeux réduits.

Tête légèrement transverse (Lt = 0,85 mm ; Lg = 0,9 mm ; Lg/Lt = 1,05), la plus grande largeur au niveau postérieur des yeux ; surface céphalique peu convexe. Yeux petits (Lt = 0,2 mm), à surface oculaire non convexe, en continuité avec les tempes qui sont

peu marquées et de même longueur que l'ensemble des ommatidies. Sillon collaire bien marqué. Sillons frontaux profonds, convergents en avant des yeux, légèrement divergents à leur niveau, puis brusquement sinués en arrière du vertex et s'effaçant à peine au niveau du cou.

Mandibules très robustes, saillantes, brusquement incurvées à l'apex ; la droite présentant un rétinacle double et une dent prémolaire bien marquée. Labre hexasétulé, concave mais à marges droites, le bord postérieur droit. Clypéus quadrisétulé. Deux soies supra-oculaires ; la première située juste au-dessus de l'œil et au niveau de son milieu, la postérieure également dorsale localisée très nettement en arrière de l'œil peu avant le sillon frontal. Surface frontale micropunctuée. Cou large ($L_g = 0,85$ mm), sa surface lisse. Antennes ($L_t = 2,95$ mm) grêles, pubescentes à partir du deuxième antennomère ; article II légèrement plus court que le scape, le III plus long que chacun des articles IV à XI.

Pronotum transverse ($L_t = 1$ mm ; $L_g = 1,25$ mm ; $L_g/L_t = 1,25$) bien plus large que la tête, sa plus grande largeur au quart antérieur. Les côtés fortement sinués, régulièrement rétrécis vers l'arrière, à peine redressés vers la base au cinquième postérieur. Angles antérieurs non saillants, obtus. Les angles postérieurs marqués, droits. Base droite, légèrement plus large que la marge antérieure. Gouttière marginale large et profonde, régulière, s'effaçant peu avant les angles postérieurs. Sillon médian bien marqué, ses bords finement striés transversalement. Sillon transverse limité par une striation longitudinale profonde qui s'estompe bien avant les angles postérieurs. Deux paires de soies pronotales, l'une située dans la gouttière au quart antérieur, l'autre positionnée exactement dans l'angle postérieur du pronotum.

Elytres allongés ($L_t = 3,1$ mm), subparallèles du quart antérieur au tiers postérieur, leur plus grande largeur au tiers postérieur ($L_g = 1,7$ mm). Surface plane sur le dessus mais à bords nettement convexes. Angles antérieurs effacés. Gouttière marginale bien marquée, peu profonde, presque plane, de largeur régulière mais débutant à l'extrémité de la cinquième (parfois la sixième) strie. Strioles juxtascutellaires très peu marquées. Suture élytrale nette, peu proéminente. Toutes les stries bien marquées et entières, à l'exception de la 2^e et 3^e stries qui fusionnent et s'estompent dans le champ apical ; toutes régulièrement micropunctuées. Strie récurrente nettement marquée, dans le prolongement de la cinquième strie mais celle-ci précédée d'une quatrième strie complète se prolongeant jusqu'à l'angle apico-basal, à l'extrémité de la 1^e strie. Interstries lisses. Série discale composée de trois soies ; les deux premières (mc1 et mc2) situées dans la 3^e strie, la soie antérieure (mc1) dans le sixième antérieur de l'élytre, la seconde (mc2) positionnée peu après le milieu et la troisième (mc3) située dans le sixième apical à la confluence des 2^e et 3^e stries. Groupe huméral de la série ombiliquée composé de quatre soies équidistantes, alignées sur la huitième strie ; la troisième soie (tm3) alignée avec la soie discale antérieure (mc1). Cinquième et sixième soies (tm5 et tm6) situées dans le tiers postérieur de l'élytre. Les quatre soies apicales (tm7-tm10) équidistantes ; les tm9 et tm10 situées dans la strie récurrente.

Appendices grêles. Protarses des mâles présentant deux articles nettement dilatés vers l'intérieur. Tibias antérieurs sillonnés sur leur face externe.

Edéage (fig. 2B et 2B') de morphologie voisine de celle des espèces affines à *T. lallemantii* (fig. 1A). Lobe médian allongé ($L_d = 1,0$ mm). Bulbe basal épais, muni d'un aileron sagittal développé, régulièrement arqué puis redressé au niveau de la zone médiane. L'apex s'amenuise régulièrement et donne au lobe médian une allure allongée.

En vue latérale, le lobe apical présente un élargissement terminal en forme de bec incurvé « dorsalement ». En vue de dessus, le lobe médian est subparallèle et très légèrement incurvé vers la droite à son extrémité. L'endophallus (Lend = 0,35 mm) est muni de deux pièces copulatrices nettement sclérifiées : l'une courte, externe et triangulaire, située au niveau de la zone moyenne du lobe médian, l'autre très allongée, plus interne et légèrement plus longue, infléchi à l'apex du côté « ventral ». L'ensemble est prolongé vers l'avant d'une structure écailleuse, fine et allongée. Paramères sub-symétriques (le droit est un peu plus court et plus fin) et chacun munis de quatre soies (non représentés).

Derivatio nominis

La nouvelle espèce est bien amicalement dédiée à Amine Zorgati, guide-naturaliste et spéléologue de Tunis, qui a participé à la découverte et l'exploration du système karstique du Kef Chgeg, à Fritissa (Tunisie).

Ecologie et environnement

La zone de Mateur est constituée de séries d'écailles décollées qui participent au grand chevauchement de Téboursouk et forment la zone de charriage avec les terrains allochtones situés plus au nord en bord de mer. Le système karstique du Kef Chgeg, qui se développe dans cette zone, est structuré par un ensemble de failles étroites, plus ou moins connectées, et profondes pour certaines d'une cinquantaine de mètres (fig. 3). Dans une région relativement sèche, formée de plateaux balayés par les vents, ces failles offrent des micro-environnements propices à l'implantation d'espèces hygrophiles et sciaphiles. Les parois abruptes du Kef sont couvertes d'une végétation chasmophyte et ombrophile alors qu'au niveau de la zone profonde, relativement obscure, le sol est maintenu humide une bonne partie de l'année. Les différents spécimens de *T. zorgatii* n. sp. ont été découverts, sous de grosses pierres profondément enfoncées dans l'argile, dans la zone obscure et détrempée du Kef. Cet écosystème d'importance écologique majeure mériterait d'être préservé voire protégé.

***Trechus djbelgloubensis* Quéinnec et Ollivier n. sp. (figures 1C, 2C, 2C')**

Holotype : 1 mâle (n°1091), Tunisie, Gouvernorat de Jendouba, Djbel Gloub, 600 m, El Thiran, 13. XI. 2011, P. Zorgati *leg.* [CEO] ; **Paratypes** : 1 femelle (n°1092), même localité et date de récolte que l'holotype, P. Zorgati *leg.* [CPZ] ; 1 mâle (n°1093) et 3 femelles (n°1094-1096), même localité et date de récolte que l'holotype, R. Ancellin *leg.* [CRA, CPZ, CEQ] ; 10 mâles (n°1235-1244) et 11 femelles (n°1245-1255), même provenance, 8. IV. 2012, E. Quéinnec et P. Zorgati *leg.* [CEQ, CEO, CPZ, CRM] ; 1 mâle (n°1256), même provenance, 8. IV. 2012, E. Quéinnec et P. Zorgati *leg.* [n° EQ1256-UPMC, spécimen destiné aux études moléculaires].

Habitus (fig. 1C)

Long. 5,1-5,7 mm (5,2 mm pour l'holotype mâle) ; les exemplaires mâles sont d'une taille moyenne identique à celle des femelles. Corps uniformément brun-rougeâtre, les appendices très légèrement plus clairs (tous les exemplaires étant parfaitement matures).

Allure générale allongée, à surface dorsale explanée. Avant-corps court ($Lt = 1,9-2,1$ mm) par rapport aux élytres ($Lt = 3,1-3,6$ mm). Aptère et microphthalmie.

Tête aussi longue que large ($Lt = 0,8$ mm ; $Lg = 0,8$ mm : $Lg/Lt = 1$), sa plus grande largeur au niveau des yeux. Yeux petits, non convexes, de même longueur que les tempes qui sont bien marquées ; le sillon collaire faiblement distinct. Sillons frontaux complets, profonds, nettement convergents sur le vertex, divergeant régulièrement en arrière puis s'effaçant au niveau du cou. Labre normalement hexasétulé, régulièrement concave, arrondi sur les côtés. Clypéus quadrisétulé. Deux soies frontales ; la première au niveau de l'œil et insérée dans une fovéole profonde, la seconde, située en arrière juste en avant du sillon frontal. Surface frontale légèrement bombée, très finement microréticulée. Cou large, à surface dorsale lisse. Mandibules peu épaisses, plutôt courtes, incurvées à l'apex ; seul le rétinacle est développé sur la mandibule droite. Antennes assez longues ($Lt = 3,1$ mm), pubescentes à partir du premier antennomère ; les articles III à XI de même longueur, l'article II aussi long que le scape et plus court que les autres antennomères.

Pronotum transverse ($Lt = 1,1$ mm ; $Lg = 1,45$ mm ; $Lg/Lt = 1,3$), bien plus large que la tête, sa plus grande largeur au niveau du tiers antérieur. Les côtés régulièrement sinués, se rétrécissant vers l'arrière, puis à peine redressés au niveau des angles postérieurs qui sont nettement saillants. Les angles antérieurs marqués, faiblement convexes mais saillants ; la bordure antérieure nettement concave. Base du pronotum droite, aussi large que le bord antérieur et présentant deux dépressions symétriques bien marquées et limitées par le sillon transverse. Disque légèrement convexe, nettement séparé en deux par un sillon médian marqué et profond. Gouttière marginale nette, assez profonde mais étroite, à surface lisse, effacée avant les angles antérieurs et régulière dans la partie postérieure du pronotum. Deux paires de soies pronotales présentes ; les premières insérées au niveau de la plus grande largeur du pronotum, les secondes dans les angles postérieurs.

Elytres allongés ($Lt = 3,3$ mm), plus ou moins oblongs ; leur plus grande largeur ($Lg = 1,87$ mm) au tiers postérieur. Les épaules totalement effacées et la bordure préhumérale non rebordée. Bords des élytres régulièrement mais faiblement arqués jusqu'au tiers postérieur, puis à peine redressés vers l'arrière. Gouttière marginale de taille régulière, peu profonde, s'amenuisant faiblement vers l'apex. Striole juxtascutellaire faiblement distincte, seulement marquée par sa ponctuation. Surface élytrale entièrement plane à l'exception des bords latéraux. Toutes les stries bien visibles, ponctuées. Strie récurrente nettement marquée. L'extrémité de la seconde strie rejoignant celle de la première, celle de la troisième fusionnant avant l'apex avec celle de la quatrième (ces caractères sont visibles sur tous les individus). Interstries très finement microponctuées. Trois soies discales : la première ($mc1$) située au quart antérieur de l'élytre, dans la troisième strie et à la hauteur du troisième fouet huméral ($tc3$), la deuxième ($mc2$) au milieu de l'élytre, toujours dans la troisième strie, et enfin la troisième ($mc3$), située sur la troisième interstrie, à la hauteur de la confluence entre troisième et quatrième strie. Groupe huméral de la série ombiliquée agrégé mais la quatrième soie ($tc4$), bien qu'alignée avec les trois autres, est plus éloignée de la troisième que celle-ci de la seconde. $Tc5$ et $tc6$ situées très en arrière, peu après le tiers postérieur de l'élytre. Les quatre soies du groupe apical ($tm7$ - $tm10$), régulièrement espacées et à points d'insertion marqués ; les soies $tm9$ et $tm10$ insérées dans la strie récurrente.

Appendices robustes ; les fémurs légèrement bombés. Tibias antérieurs faiblement sillonnés sur leur face externe. Protarses mâles aux deux premiers articles nettement dilatés vers l'intérieur.

Edéage (fig. 2C et 2C') voisin de celui des espèces affines de « *lallemantii* ». Lobe médian allongé (Led = 1,1 mm), à bulbe basal épais, régulièrement incurvé depuis la base à 90°, muni d'un aileron sagittal très long mais peu coudé vers l'intérieur. La partie basale du bulbe est régulièrement convexe et d'épaisseur constante ; seul le quart apical s'amenuise régulièrement vers l'apex. Ce dernier est muni d'un « crochet » terminal bien distinct et orienté vers le côté « ventral ». L'endophallus (fig. 2C') est très allongé (Lend = 0,45 mm) et couvre plus du tiers du lobe médian. Il est formé de trois pièces : *i*) l'une externe est en forme de triangle allongé se terminant en pointe, *ii*) l'autre, plus interne et plus longue, est nettement plus complexe car comportant plusieurs lames subparallèles qui forment ensemble une pointe ; cette structure émerge de l'orifice apical au repos, et enfin *iii*) la dernière est constituée d'un ensemble très compact de petites structures écailleuses situées « dorsalement » et quasiment en position externe. Cet ensemble semble également recouvert de petites écailles éparses peu visibles (ces écailles ne sont pas représentées sur la fig. 2C'). Paramères relativement longs, presque symétriques (le droit est très légèrement plus petit) et munis chacun de cinq soies.

Derivatio nominis

Le nom attribué à l'espèce fait référence à son lieu de capture, le djbel Gloub (selon les phonologies locales et le système de traduction de l'arabe utilisés, la « montagne » peut s'écrire également « djebel » ou « jbel »).

Ecologie et environnement

Le djbel Gloub forme un petit massif circulaire de faible altitude (730 m) dont la zone nord est constituée de falaises abruptes au pied desquelles s'étend une zone de plateaux cultivés. Cet environnement relativement aride en surface est principalement constitué de pelouses rocailleuses établies sur des éboulis calcaires. Le *Trechus djbelgloubensis* y est peu abondant, localisé, et principalement inféodé aux dessous de pierres enchâssées dans l'argile froide et humide.

DISCUSSION

Taxonomie et diversité des *Trechus* du complexe *fulvus*

L'ensemble des caractères morphologiques rattache les deux nouveaux *Trechus* au complexe d'espèces affines à *T. fulvus*. On doit à JEANNEL (1920), la première synthèse sur la taxonomie et la biogéographie de ce groupe. Dans ce travail, l'auteur souligne la diversité des modes de vie (halophile, sciaphile, endogé, hypogé) rencontrés chez les différentes taxons qui forment le groupe « *fulvus* » ainsi que la rareté des espèces qui le composent. De même, tout en soulignant la similarité de la morphologie externe des différentes espèces décrites, JEANNEL met l'accent sur la variabilité de leurs pièces génitales, ce qui le conduira à séparer dans la monographie des Trechinae (1927), les *T. lallemantii* Fairmaire, 1859 et *T. breuili* Jeannel, 1913, de *T. fulvus* Dejean, 1831. Dans ce travail, Jeannel décrit de façon succincte *T. martinezi* Jeannel, 1927 du nord de l'Andalousie qu'il compare à deux espèces nord-africaines : *T. lallemantii* et *T. oligops* Bedel, 1895. Beaucoup plus récemment, ORTUÑO et ARILLO (2005) isolent du groupe *fulvus* quatre espèces espagnoles, étroitement apparentées (*martinezi* Jeannel, 1927, *alicentinus* Español, 1971, *beltrani* Toribio, 1990 et *torresalai* Ortuño et Arillo, 2005), localisées

dans le nord de la cordillère bétique, et proposent, en se fondant principalement sur l'allongement de la lame apicale du lobe médian de l'édéage et son incurvation à « droite » (en vue « dorsale »), la création d'une « lignée » du *T. martinezi*. A ce cortège d'espèces, et en se fondant sur les mêmes critères, ORTUÑO (2008) propose l'intégration à ce groupe, d'une part, de *T. breuili*, espèce hypogée localisée au sud de la cordillère bétique et, d'autre part, celle de trois *Trechus* algériens : *oligops* Bedel, 1895, *atlasicus* Moravec et Lompe, 2003 et *incola* Peyerimhoff, 1909. Le groupe « *martinezi* » est également redéfini sur la base de critères biogéographiques : une origine bético-rifaine de l'ensemble de ces espèces. Selon ce point de vue, la position de *T. lallemantii* est considérée comme incertaine (ORTUÑO, 2008). Différents taxons portugais, géographiquement très localisés (*gamae* Reboleira et Serrano, 2009, *lunai* Reboleira et Serrano, 2009, *tatai* Reboleira et Ortuño, 2010), ont été décrits plus récemment. Leur morphologie externe très similaire, ainsi que la structure de leur édéage (à lobe apical court et droit), les intègrent aisément dans le groupe « *fulvus* » tel qu'on le définit classiquement (c'est-à-dire formé par *fulvus* et ses sous-espèces, *lallemantii* Fairmaire, 1859, *delhermi* Saulcy, 1880, *machadoi* Jeannel, 1941, *gloriensis* Jeanne, 1971, *arribasi* Jeanne, 1988, ainsi que les espèces portugaises citées). Cependant, si cette séparation des *fulvus* en deux lignées paraît cohérente, elle est très simplificatrice car fondée sur des critères qui sont hétérogènes au sein de chacun des deux groupes¹ (morphologie externe, structure du lobe médian de l'édéage et organisation des pièces de l'endophallus) et surtout elle s'appuie essentiellement sur des caractères probablement plésiomorphes. Enfin, cette dichotomie ne prend pas en compte la très grande diversification de ce groupe de taxons en Afrique du Nord.

Les espèces proches de *T. fulvus* et inféodées au Maghreb sont nombreuses : on en compte quatre au Maroc (*T. lallemantii* Fairmaire, 1859, *T. fulvus* ssp. *maroccanus* Antoine, 1928, *T. zaerensis* Antoine, 1928 et *T. rotroui* Antoine, 1934) et six en Algérie (*T. lallemantii* Fairmaire, 1859, *T. oligops* Bedel, 1895, *T. incola* Peyerimhoff, 1909, *T. bedeli* Jeannel, 1922, *T. kabylicus* Casale, 1983 et *T. atlasicus* Moravec et Lompe, 2003). À ces taxons, il faut ajouter plusieurs espèces marocaines hypogées, initialement décrites comme *Duvalius* Antoine, 1935, puis isolées dans le genre *Antoinella* Jeannel, 1937 et qui sont aujourd'hui considérées comme étant très apparentées au *Trechus fulvus* (cf. JEANNEL, 1937, CASALE 1982, 2011, FAILLE *et al.*, 2011). La monophylie de ces « *Antoinella* » n'étant pas avérée, leurs relations phylogénétiques avec les *Trechus* du groupe *fulvus* demeurent floues. Quoi qu'il en soit, dans un souci de simplification, nous considérerons pour le moment l'ensemble de ces espèces comme appartenant au genre *Trechus*. Ainsi, depuis la description de *Trechus groubei* (Antoine, 1935), de nombreuses espèces microphthalmes et hypogées ont été découvertes au Maroc : *T. salibai* (Antoine, 1953), *T. gigoni* (Casale, 1982), *T. aurouxi* (Mateu et Comas, 2006), *T. espanyoli* (Mateu et Escolà, 2006), *T. fadriquei* (Mateu et Escolà, 2006), *T. iblanensis* (Mateu et Escolà, 2006), *T. djebalicus* (Comas et Mateu, 2008), *T. sendrai* (Comas et Mateu, 2008) et *T. messoului* Casale, 2011. Ces taxons portent à une vingtaine la diversité spécifique du groupe dans le Maghreb. Parmi cet ensemble d'espèces, seul *T. lallemantii* présente une distribution assez vaste puisqu'on le connaît de Tanger au Maroc (quelques exemplaires sont également cités des environs de Gibraltar en Espagne) jusqu'à Annaba en Algérie. Tous les autres taxons sont plus ou moins étroitement localisés, soit au Maroc, soit en Algérie mais, à l'exception de *T. zaerensis*, leurs aires de répartition respectives

1 - Par exemple, les caractères de *T. arribasi* divergent totalement de ceux des autres espèces du groupe *fulvus* et *T. gloriensis* présente des caractères mixtes propres aux deux groupes (*martinezi* et *fulvus*).

s'inscrivent au sein même de celle du *T. lallemantii*. Ce patron de distribution peut aisément s'interpréter en termes de microspéciation. En effet chacun de ces taxons, tout en ayant des caractéristiques morpho-anatomiques propres, présente de nombreux traits communs avec le *T. lallemantii* et pourrait s'être isolé de ce dernier en sympatrie.

Trechus lallemantii est une espèce ailée et épigée mais qui, comme *T. fulvus*, colonise fréquemment le milieu endogé (pierres enfoncées, horizon superficiel du sol) et plus occasionnellement certaines grottes (observations personnelles). Son mode de vie est donc principalement géophile ou sciaphile. Quasiment la totalité des autres *Trechus* nord-africains de ce groupe a développé un mode de vie hypogé. Ainsi, toutes les espèces décrites comme « *Antoinella* » (*sensu* JEANNEL : 1937) sont inféodées aux grottes et présentent des caractères d'adaptation à ce milieu, tels une microphthalmie poussée, des téguments testacés ainsi qu'un corps relativement étroit et allongé. Bien que la réduction oculaire soit moins accusée, c'est également le cas chez *T. atlasicus*, taxon hypogé d'Algérie. En revanche, différentes espèces hygrophiles et lucifuges, telles *T. oligops*, *T. incola*, *T. bedeli*, *T. kabylicus* ou *T. zaerensis*, offrent moins de caractères spécialisés. Hormis le développement plus ou moins important des ommatidies, la morphologie externe de ces espèces est relativement similaire et sans doute voisine de celle du groupe-souche de *T. lallemantii*.

L'habitus distingue aisément les *T. lallemantii* d'Afrique du Nord des *T. fulvus* du nord de l'Europe : *i*) une tête plus étroite (bien que *lallemantii* ait des yeux plus volumineux, plus saillants et des tempes plus marquées), *ii*) des sillons frontaux plus longs, complets (ils sont plus courts, presque incomplets chez *fulvus*), *iii*) un pronotum plus étroit (mais transverse chez les deux espèces) et *iv*) des épaules marquées ce qui confère à *lallemantii* une allure robuste (les épaules étant effacées chez *fulvus*). Cette combinaison de caractères externes de *T. lallemantii* est rarement conservée dans sa totalité chez toutes les espèces affines d'Afrique du Nord. En revanche, différents traits de l'édéage regroupent indéniablement ces taxons : *i*) un apex allongé et régulièrement aminci en pointe (*versus* un apex court et brusquement rétréci chez les espèces du groupe *fulvus*, alors que les espèces du groupe *martinezi* ont un apex très effilé) et *ii*) un élargissement de l'apex ainsi qu'un enroulement plus ou moins prononcé du lobe médian dans le sens inverse des aiguilles d'une montre (en vue dorsale). De plus, l'apex est coudé vers la droite (celui-ci est également déjeté à droite dans le groupe *martinezi*) et présente un crochet apical, plus ou moins développé, orienté « ventralement ». Quant à l'endophallus, sa structure est relativement constante chez toutes les espèces : les pièces copulatrices sont doubles, triangulaires et allongées en pointe vers l'apex (cf. fig. 2A'). La pièce interne (gauche) est plus large et plus allongée et s'amenuise en pointe incurvée. Une fine lame écailleuse est positionnée en avant de ces deux pièces. La plupart des « *Antoinella* » sont seules à présenter un ensemble d'écailles ventrales assez développées qui rappellent la structure a priori plésiomorphe de l'endophallus des *fulvus*. Cet ensemble de caractères conduit à isoler les espèces d'Afrique du Nord dans un groupe indépendant de ceux des *T. fulvus* et *martinezi*, le groupe « *lallemantii* ». L'ensemble de ces trois groupes constitue le complexe « *fulvus* ».

Jusqu'à une époque récente on ne connaissait aucun *Trechus* voisin de *lallemantii* en Tunisie (voir NORMAND, 1933) et la diversité spécifique en Trechini était faible (OLLIVIER et QUÉINNEC, 2011). De ce fait, la découverte de deux nouveaux taxons du complexe *fulvus* en Tunisie constitue un élément d'importance pour analyser la biogéographie de ce groupe.

Positions taxonomiques des *Trechus zorgetii* et *djbelgloubensis* au sein du complexe *fulvus*

En raison de leurs caractéristiques morpho-anatomiques, les deux nouveaux taxons tunisiens s'intègrent aisément dans le groupe « *lallemantii* » tel que l'on vient de le définir.

Les caractères généraux de l'édéage apparentent fortement *T. zorgetii* n. sp. à *T. lallemantii* (fig. 2A, 2B). Le lobe médian présente cependant un apex moins régulièrement aminci, sub-carré à son extrémité, une zone moyenne légèrement plus coudée, ainsi qu'un bulbe basal à lame sagittale bien plus longue et large que celle de *lallemantii*. En revanche, les caractères de l'habitus l'éloignent indiscutablement de *lallemantii* (fig. 1A, 1B) : ce taxon est uniformément testacé, la taille moyenne des individus est plus petite ; l'espèce est bien plus étroite, à élytres subparallèles (Lg = 1,65-1,68 mm *versus* 2,10-2,20 mm chez *lallemantii*), à épaules effacées (elles sont toutefois plus marquées que chez *djbelgloubensis*), à striation élytrale bien moins profonde. De nombreux caractères présents chez *T. zorgetii* constituent indiscutablement des adaptations à la vie souterraine. Ainsi, tout comme *djbelgloubensis*, l'espèce est d'allure relativement svelte, à tendance microphthalme, aptère et présente des appendices légèrement plus grêles que ceux de *T. lallemantii*.

Quant à *T. djbelgloubensis* (fig. 1C), il se distingue du *lallemantii* (fig. 1A) par sa couleur testacée (chez *lallemantii* l'habitus est toujours rougeâtre), son allure plus élancée (ses élytres sont plus étroites : 1,87 mm dans la plus grande largeur *versus* 2,10-2,20 mm chez *lallemantii*) et ses épaules totalement effacées (elles sont nettement marquées chez *lallemantii*). Ses yeux sont très réduits et non saillants, contrairement à *lallemantii* qui, en dépit d'une tête étroite, présente des tempes beaucoup plus marquées et des yeux très légèrement globuleux. Les antennes sont en moyenne plus longues chez *djbelgloubensis* (3,15 mm *versus* 2,90-3,0 mm chez *lallemantii*). La sculpture élytrale de *djbelgloubensis* est bien moins marquée, moins profonde que chez *lallemantii* mais conserve une micropunctuation nette au niveau de chaque strie. Enfin, l'édéage mâle des deux espèces est nettement différent (fig. 2A et 2C) : celui de *djbelgloubensis* est aminci dès le milieu du lobe médian et muni à son extrémité d'un petit renflement en forme de « hache ». On notera que ce caractère est également présent, sans doute par convergence, chez d'autres espèces de *Trechus* d'Afrique du Nord (par exemple chez *T. zaerensis* Antoine du Maroc). Enfin, les pièces copulatrices sont différentes, bien plus allongées (Lend = 0,45 mm *versus* Lend = 0,35 mm chez *lallemantii*, pour un édage de longueur identique) et d'organisation nettement divergente (la pièce interne, dorsale et incurvée présente chez *zorgetii* et *lallemantii* fait ici défaut) ; en cela, les pièces génitales mâles de *djbelgloubensis* s'apparentent à celles des *T. incola*, *T. kabylicus* et *T. oligops*. On notera cependant que, chez ces trois dernières espèces, l'habitus est notablement différent (JEANNEL, 1927 ; CASALE, 1983).

Chorologie des deux nouvelles espèces

Les deux nouveaux taxons sont bien isolés géographiquement des autres espèces du groupe « *lallemantii* ». En dépit de diverses prospections menées par les auteurs, *T. zorgetii* n'est pour l'instant connu que du Kef Chgeg (Fritissa) où son mode de vie est hypogé. Cette localité, très isolée sur les « hauts plateaux » de la région de Mateur, constitue la limite orientale de l'aire de distribution du groupe « *lallemantii* » en Afrique du Nord (fig. 4). En dépit de son isolement, ce taxon a vraisemblablement conservé une morphologie

génitale très similaire à celle de son groupe-souche. En revanche, le phénotype de l'habitus a fortement divergé. Ce constat est paradoxal compte tenu des observations réalisées dans la chaîne bétique sur les espèces formant le groupe « *martinezi* » pour lesquelles la colonisation du milieu souterrain et l'isolement reproducteur se traduisent au contraire par de fortes modifications de l'édéage mais une nette conservation des caractères de l'habitus (ORTUÑO et ARILLO, 2005).

Le cas de *T. djbelgloubensis* est quelque peu différent : cette espèce, dont les caractères spécifiques sont bien marqués, a été capturée au pied d'une falaise de moyenne montagne, dans un environnement froid et humide, et préférentiellement sous des pierres enfoncées. De fait, la plupart de ses traits morphologiques sont caractéristiques de taxons qui tendent vers la vie hypogée. En revanche, la conformation de son édéage rappelle étonnamment celle d'autres espèces du groupe (par exemple *T. oligops* ou *T. kabylicus*) dont les caractères adaptatifs à la vie souterraine sont bien moins marqués. Ainsi, au sein du complexe « *fulvus* », des caractères aussi importants que la morphologie externe ou ceux de l'édéage paraissent évoluer totalement indépendamment. Ces caractéristiques soulignent une évolution probablement convergente de la plupart des taxons de ce vaste groupe.

Le djbel Gloub est situé à 80 km à vol d'oiseau d'Annaba (ex-Bône), en Algérie, la plus orientale des localités de *T. lallemantii* connues à ce jour, et à 370 km de la forêt d'Akfadou en Kabylie où vit *T. kabylicus* (les autres espèces du groupe étant géographiquement plus éloignées). Cependant, de nombreuses montagnes boisées s'étendent entre ces diverses localités fort peu étudiées et il est probable que d'autres populations de ce complexe d'espèces pourront être décrites dans cette région dans un avenir relativement proche. Si tel était le cas, l'aire de distribution du complexe « *fulvus* » couvrirait quasiment la totalité du nord du Maghreb.

Remerciements. – C'est avec un très grand plaisir que nous tenons à remercier MM. A. Zorgati (Tunis, Tunisie) et P. Zorgati (Cherbourg-Octeville, France), tant pour leur aide dans les prospections menées sur le terrain que pour leur grande gentillesse. Notre gratitude s'adresse également à M. R. Ancellin (Cherbourg-Octeville, France), qui a bien voulu nous confier le matériel de Trechini qu'il a récolté en Tunisie. Nous tenons à remercier chaleureusement M. P. Bruneau de Miré pour l'aide apportée et les renseignements qu'il a bien voulu nous communiquer, ainsi que MM. A. Casale (Sassari, Italie) et L. Picciau (Turin, Italie) pour le prêt du type de *T. kabylicus*. Enfin, c'est toujours avec plaisir et amitié que nous remercions M. T. Deuve pour son aide et les discussions qu'il nous fait partager ainsi que Mme A. Taghavian (MNHN, Paris) pour le prêt de matériel d'Afrique du Nord.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- ANTOINE M., 1928. Notes d'entomologie marocaine. Carabiques VII. Sur les *Trechus* du Maroc (Col. Carab.). *Bulletin de la Société des Sciences naturelles du Maroc*, VIII : 80-85.
- ANTOINE M., 1935. Notes d'entomologie marocaine. XXI. Description d'un *Duvalius* cavernicole microphtalme de la grotte de la daya Chiker (Coléoptères, Carabidae). *Bulletin de la Société des Sciences naturelles du Maroc*, XV(3) : 234-237.
- ANTOINE M., 1955. Coléoptères carabiques du Maroc. *Mémoires de la Société des Sciences naturelles et physiques du Maroc*, N.S. Zoologie, 1^{ère} partie, n°1 : 1-177.

- BEDEL L., 1895. Catalogue raisonné des Coléoptères du Nord de l'Afrique (Maroc, Algérie, Tunisie et Tripolitaine) avec notes sur la faune des îles Canaries et de Madère. *Société entomologique de France, Paris*. 1^{ère} partie : 1-48.
- BEDEL L., 1896 (1895). Diagnoses de deux carabiques nouveaux du nord de l'Afrique (Col.). *Annales de la Société entomologique de France (Bulletin)*, cccxlv-cccxlvi.
- CASALE A., 1982. Nuovi Carabidi di Marocco, di Grecia e di Papua-Nuova Guinea (Coleoptera). *Revue suisse de Zoologie*, 89 : 229-244.
- CASALE A., 1983. Un nuevo *Trechus* d'Algeria (Coleoptera, Carabidae). *Bolletino del museo Regional di Scienze Naturali Torino*, 1(1): 121-126.
- CASALE A., 2011. Two new subterranean, microphthalmous Trechine beetles from the Mediterranean area, and a synonymic note (Coleoptera, Carabidae, Trechini). *Contributions to Natural History*, 16: 1-16.
- COMAS J. et MATEU J., 2008. Dos nuevas especies del género *Antoinella* Jeannel, 1937 de Marruecos (Coleoptera: Carabidae: Trechinae). *Heteropterus Revista de Entomología*, 8(1) : 35-41.
- DEJEAN P.F.M.A., 1831. Species général des coléoptères, de la collection de M. le Conte Dejean. Tome cinquième, *Paris, Méquignon-Marvis*, viii + 883 p.
- ESPAÑOL F., 1971. Nuevos tréchidos cavernícolas de la fauna española (Col. Caraboidea). *Publicaciones del Instituto de Biología Aplicada de Barcelona*. 51 : 89-96.
- FAILLE, A., CASALE, A. et RIBERA, I. 2011. Phylogenetic relationships of Western Mediterranean subterranean Trechini groundbeetles (Coleoptera: Carabidae). *Zoologica Scripta*, 40 : 282-295.
- FAIRMAIRE L., 1859. Description de deux Coléoptères d'Algérie. *Revue et Magasin de Zoologie Pure et Appliquée*, 11(2) : 59.
- JEANNE C., 1971 (1970). Carabiques nouveaux (3^e note) (Col., Caraboidea). *Bulletin de la Société entomologique de France*, 75 : 240-247.
- JEANNE C., 1988. Carabiques nouveaux ou remarquables (8^e note). *Bulletin de la Société linnéenne de Bordeaux*, 16 : 5-27.
- JEANNEL R., 1913. Deux nouveaux *Trechus* (Col. Carabidae) cavernicoles d'Espagne. *Bulletin de la Société entomologique de France*, 426-428.
- JEANNEL R., 1920. Etude sur le *Trechus fulvus* Dej. (Col. Carab.). Sa phylogénie, son intérêt biogéographique. *Trabajos del Museo Nacional de Ciencias Naturales. Série Zoológica*, 41 : 5-24.
- JEANNEL R., 1922. Les *Trechus* de l'Afrique du Nord et des îles atlantiques (Insectes Coléoptères). *Bulletin de la société des Sciences naturelles du Maroc*, II : 15-30.
- JEANNEL R., 1927. Monographie des Trechinae. Morphologie comparée et distribution géographique d'un groupe de Coléoptères. (Seconde livraison). *L'Abeille*, 33 : 1-592.
- JEANNEL R., 1930. Monographie des Trechinae. Morphologie comparée et distribution géographique d'un groupe de Coléoptères. (Quatrième livraison). *L'Abeille*, 34 (36) : 59-122.
- JEANNEL R., 1937. Nouveaux Trechinae paléarctiques (Col. Carabidae). *Bulletin de la Société entomologique de France*, 42 : 82-88.
- JEANNEL R., 1941. Premières explorations des grottes du Portugal par M.A.B. Machado. *Publicações do Instituto de Zoologia « Augusto Nobre »*, Porto, 4 : 5-15.
- MATEU J. et ESCOLÀ O., 2006. El género *Antoinella* Jeannel, 1937 (Coleoptera, Carabidae, Trechinae) tres especies nuevas de Marruecos : *A. etsyoli* sp.n., *A. iblanensis* sp.n. y *A. fadriquei* sp.n. *Animal Biodiversity and Conservation*, 29(2): 117-121.
- MORAVEC P. et LOMPE A., 2003. New nomenclatorial and taxonomic acts. In Löbl I. et Smetana A. (Eds). *Catalogue of Palearctic Coleoptera*, Vol. I., Apollo Books, Stenstrup, 18-24.
- NORMAND H., 1933. Contribution au catalogue des Coléoptères de la Tunisie. *Bulletin de la Société d'histoire naturelle d'Afrique du Nord*, 24(1) : 149-168.
- OLLIVIER E. et QUÉINNEC E., 2011. Description du premier *Trechus* endémique de Tunisie (Coleoptera Carabidae Trechini). *Bulletin mensuel de la Société linnéenne de Lyon*, 80(9-10) : 239-246.
- ORTUÑO V. M., 2008. Taxonomy and systematics of a hypogean trechine from Southern Spain: *Trechus breuili* Jeannel (Coleoptera: Carabidae). *The Coleopterists Bulletin*, 62(4): 501-507.
- ORTUÑO V. M. et ARILLO A., 2005. Description of a new hypogean species of the genus *Trechus* Clairville, 1806 from eastern Spain and comments of the *Trechus martinezi*-lineage (Coleoptera: Adephaga : Carabidae). *Journal of Natural History*, 39(40): 3483-3500.
- PEYERIMHOFF P. de, 1909. Nouveaux coléoptères du Nord-Africain (10^e note). *Bulletin de la Société entomologique de France* : 277-279.
- REBOLEIRA A. S. P. S., GONÇALVES F. et SERRANO A. R. M., 2009. Two new species of cave dwelling *Trechus* Clairville, 1806 of the *fulvus*-group (Coleoptera, Carabidae, Trechinae) from Portugal. *Deutsche Entomologische Zeitschrift*, 56(1) : 101-107.

REBOLEIRA A. S. P. S., ORTUÑO V. M., GONÇALVES F. et OROMI P., 2010. A hypogean new species of *Trechus* Clairville, 1806 (Coleoptera, Carabidae) from Portugal and considerations about the *T. fulvus* species group. *Zootaxa*, 2689 : 15-26.

SAULCY F. de, 1880. *Trechus* Delhermi, In LUCANTE A. et MESTRE G. Une chasse dans les cavernes. *Bulletin de l'association scientifique de la Gironde*, 3 : 55-70.

TORRIBIO M., 1990. Un nuevo *Trechus* Clairville, 1806 de la provincia de Alicante, España (Coleoptera : Trechidae). *Elytron*, 4 : 181-184.



Figure 1 – Habitus des mâles des *Trechus* du groupe « lallemantii » : (A) *Trechus lallemantii* de Dardara (Rif, Maroc) ; (B) *Trechus zorgatii* n. sp. du système karstique du Kef Chgeg (Tunisie) ; (C) *Trechus djbelgloubensis* n. sp. du Djbel Gloub (Tunisie). La barre d'échelle correspond à 1,2 mm.

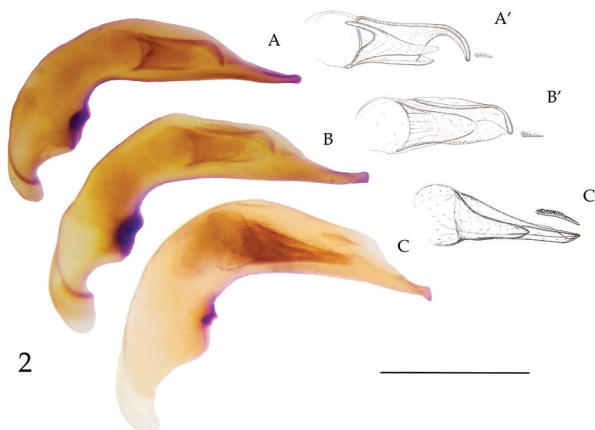


Figure 2 – Pièces génitales mâles (lobe médian en vue latérale) : (A) *Trechus lallemantii* de Dardara (Rif, Maroc) ; (B) *Trechus zorgatii* n. sp. du système karstique du Kef Chgeg (Tunisie) ; (C) *T. djbelgloubensis* n. sp. du Djbel Gloub (Tunisie).

En (A', B', C'), représentations schématisées de l'endophallus chez les mêmes espèces. La barre d'échelle correspond à 0,5 mm.



Figure 3 – L'une des entrées du système karstique du Kef Chgeg (Fritissa, Tunisie), localité typique de *Trechus zorgatii* n. sp. (crédit photo E. Ollivier).

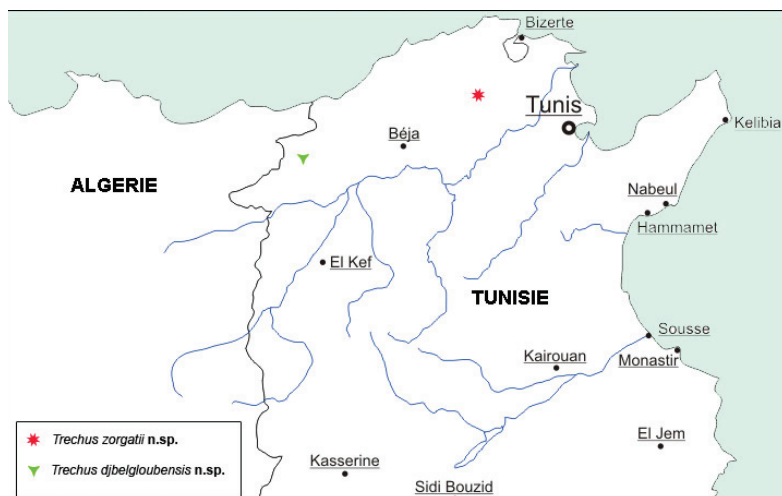


Figure 4 – Localisation géographique des deux espèces nouvelles de *Trechus* du groupe « *lallemantii* » dans le nord de la Tunisie.

EXTRAIT DU CATALOGUE DE LA SOCIÉTÉ LINNÉENNE DE LYON

TARIFS 2013 (en euros)	Membres	Non
RÈGLEMENT À LA COMMANDE	de la S.L.L.	membres
ANNALES DE LA SOCIÉTÉ LINNÉENNE DE LYON (prix par tome)		
Tomes 21, 24, 25, 35, 36, 38, 39, 40, 43, 44, 61, 68, 69, 72, 74, 77, 78, 79, 80	11	18
Tomes 20, 23, 26, 27, 34, 41, 42, 46, 51, 52, 58, 59, 62, 63, 64, 66, 73	12	20
Tomes 30, 31, 33, 47, 48, 49, 50, 60, 65	15	23
BULLETIN MENSUEL DE LA SOCIÉTÉ LINNÉENNE DE LYON		
(publié sans interruption depuis 1932) – l'année complète	26	37
le numéro	3	5
Hors série n°1 – Linné et le mouvement linnéen à Lyon	10	10
Hors série n°2 – Evaluation de la biodiversité rhônalpine 1960-2010	15	15
Publication de la Société Botanique de Lyon (1871-1922), de la Société d'Anthropologie de Lyon (1881-1922) et bulletins bimensuels de la Société linnéenne de Lyon (1922-1931).....	nous consulter	

BOTANIQUE

NÉTIEU G. – <i>Flore lyonnaise</i> . 1993, 1 vol. broché, 69 + 623 p., 1 carte.....	27	31
NÉTIEU G. – <i>Complément à la Flore lyonnaise</i> . 1996. 1 vol. broché, 125 p.	8	10
PROST J.-F. – <i>Catalogue des plantes vasculaires de la chaîne jurassienne</i> . 2000, 1 vol., 400 p.	23	30,50
SCAPPATICCI G. et DÉMARES M. – <i>Le genre Epipactis Zinn (Orchidales, Orchidaceae) en France et en région lyonnaise</i> . 2003. 44 p., 19 pl. + carte.....	10	12
ZAFFRAN J. – <i>Floristique crétoise</i> . Tome 1. 2012, 207 p., plus de 300 photos couleurs, 7 cartes..	40	45

ENTOMOLOGIE

ALLEMAND R. et al. – <i>Coléoptères de Rhône-Alpes - Cérambycides</i> . 2009 1 vol., 350 p.....	40	40
COULON J. – <i>Les Bembidiina de la faune de France. Clé d'identification commentée (Coléoptères Carabidae Trechinae)</i> . 2005, 1 fasc., 120 p., 21 fig.	12	15
COULON J. et al. – <i>Coléoptères Carabiques et Cicindèles de Rhône-Alpes</i> . 2000, 1 vol., 383 p.	36,50	46
LABRIQUE H. – <i>Coléoptères de Rhône-Alpes - Ténébrionides</i> . 2006, 1 vol., 143 p.	30	30
LEDOUX G. et ROUX P. – <i>Nebria (Coleoptera, Nebriidae)</i> . 2005, 1 vol., 976 p.	45	45
LE PÉRU B. – <i>The Spiders of Europe, Synthesis of data. Vol. 1 : Atypidae to Theridiidae</i> . 2011, 522 p., nombreuses ill. et cartes.....	30	35
SUDRE J. et al. – <i>Les Cerambycidae de Nouvelle-Calédonie. 1^{re} partie : Lamiinae</i> . 2010, 1 vol., 76 p., 70 ph.....	20	25

MYCOLOGIE

Travaux mycologiques en hommages à Antoine Ayel. 2005, 1 vol., 130 p.	13	16
Annales 2007 - Session mycologique de la FMBDS/FAMM à Lamoura (Jura)	17	20
Les planches de champignons de l'herbier Riel. 2. <i>Discomycètes operculés (Pezizales)</i> , 2011, 96 p., 43 pl. coul. reproduites	16	20

SECTION GÉNÉRALE

Actes du colloque de Dijon, 2007 – « Peut-on classer le vivant ? »	40	40
EXBRAYAT J.-M. et MOREAU P. – <i>Acte du colloque « L'Homme méditerranéen et son environnement »</i> . 2004, 128 p., 8 pl.....	15	19

SCIENCES DE LA TERRE

RULLEAU L. et ROUSSELLE B. – <i>Le Mont d'Or... Une longue histoire inscrite dans la pierre</i> . 2005, 251 p.	20	23
---	----	----

Port en sus : se renseigner auprès du secrétariat.

Commandes à adresser au secrétariat de la Société, accompagnées du chèque correspondant.

Pour l'étranger, une facture pro forma incluant le prix du port sera adressé. L'expédition aura lieu dès son règlement.

La liste des autres ouvrages disponibles est accessible sur notre site Internet : www.linneenne-lyon.org

SOCIÉTÉ LINNÉENNE DE LYON

Siège social : 33, rue Bossuet, F-69006 LYON

Tél. et fax : +33 (0)4 78 52 14 33

<http://www.linneenne-lyon.org> — email : societe.linneenne.lyon@wanadoo.fr

Groupe de Roanne : Maison des anciens combattants, 18, rue de Cadore, F-42300 ROANNE

Rédaction : Marie-Claire PIGNAL – Directeur de publication : Bernard GUÉRIN

Conception graphique de couverture : Nicolas VAN VOOREN



Tome 82 Fascicule 1-2 Janvier-Février 2013

SOMMAIRE

Dierkens M. – Contribution à l'étude des Araneidae (Araneae) de Guyane française. III – Compléments sur le genre Metazygia F. O. P.-Cambridge	5 - 9
Bange C. – Le botaniste Désiré Cauvet et l'enseignement des théories transformistes à la Faculté de médecine et de pharmacie de Lyon à la fin du XIXe siècle	11 - 26
Déjean S. – Tegeneria racovitzai Simon, 1907 (Araneae, Agelenidae). Synthèse sur une espèce nouvelle pour la faune de France	27 - 31
Quéinnec E. et Ollivier E. – Deux nouveaux Trechus de Tunisie (Coleoptera Carabidae Trechini) et discussion sur le complexe « fulvus » en Afrique du Nord	33 - 45
Roubaudi L. – Session botanique dans l'Aude (7-9 mai 2012)	47 - 57

Couverture : *Thalictrum tuberosum* L., montagne d'Alaric, 7 mai 2012. Crédit : Didier Roubaudi

CONTENTS

Dierkens M. – Contribution to the study of some genera of Araneidae (Araneae) from French Guyana. III – Additional data about the genus Metazygia F. O.P.-Cambridge	5 - 9
Bange C. – Désiré Cauvet: a botanist teaching transformism and Darwinian theory at the Faculté de médecine et de pharmacie de Lyon during the last part of the XIXth century.....	11 - 26
Déjean S. – Tegeneria racovitzai Simon, 1907 (Araneae, Agelenidae). Synthesis on a species new for French fauna.....	27 - 31
Quéinnec E. and Ollivier E. – Two new Trechus species from Tunisia (Coleoptera Carabidae Trechini) and discussion about the "fulvus" species-complex in North Africa.....	33 - 45
Roubaudi L. – Report of the botanical session in Aude	47 - 57

Prix 10 euros

ISSN 0366-1326 • N° d'inscription à la C.P.P.A.P. : 1114 G 85671

Imprimé par Imprimerie Brailly, 69564 Saint-Genis-Laval Cedex

N° d'imprimeur : V0001XX/00 • Imprimé en France • Dépôt légal : Janvier 2013

Copyright © 2013 SLL. Tous droits réservés pour tous pays sauf accord préalable.