

Notes sur la cohabitation de trois espèces de cicindèles dans les hautes dunes d'East London en Afrique du Sud (Coleoptera: Cicindelidae)

Nicolas RADISIC

Drève des Libellules 1a, B-1170 Bruxelles (e-mail: nicolasradisic@skynet.be)

Abstract

East London sandhills assemblage of *Habrodera capensis* Linné, 1764, *Lophyra candida* Dejean, 1825 et *Lophyra clathrata* Dejean, 1825 is reported and documented.

Keywords: Coleoptera, Cicindelidae, historical assemblage, South Africa, faunistics

Résumé

La cohabitation de *Habrodera capensis* Linné, 1764, *Lophyra candida* Dejean, 1825 et *L. clathrata* Dejean, 1825 dans les hautes dunes d'East London est rapportée et documentée.

Samenvatting

De *Habrodera capensis* Linné, 1764, *Lophyra candida* Dejean, 1825 en *L. clathrata* Dejean, 1825 van samenwonen in de hoge duinen in East London wordt gerapporteerd en gedocumenteerd.

Introduction

Lors de la visite à East London en 1905 des membres de la Entomological Society of London, une certaine déception fut ressentie devant la maigre récolte en cicindèles dans les *Sandhills* - ces hautes dunes emblématiques de la ville. Deux espèces uniquement: *Cicindela* actuellement *Habrodera capensis* et *Cicindela*, actuellement *Lophyra candida* :

" On the morning of sailing, Sept.29, a somewhat hurried visit was paid by one of us to the scrub-crowned Sandhills seen from the ship that August morning when we first anchored at East London, but this expedition did not add much to our list... Beetles proved less numerous than might have been expected : two tiger beetles, the first we had seen in S. Africa, *Cicindela candida* Dej., and *C. capensis*, Fabr., were common close to the sea on the bare sand, which they so closely resembled in color as to be scarcely visible save when on the wing." (DIXEY & LONGSTAFF, 1907).

Des années plus tard, en 1988, un séjour à East London ne m'a pas permis d'améliorer notablement le score: trois espèces seulement. Outre *Habrodera capensis* et *Lophyra candida*, qui étaient toujours là, une autre *Lophyra*: *clathrata* (Dejean, 1825). C'est donc à peine mieux mais c'est surtout intéressant parce que ces trois populations étaient concentrées dans un espace réduit au pied d'une haute dune. Il s'agissait visiblement d'un cas de cohabitation, laquelle mérite toujours qu'on s'y arrête.

Les dunes d'East London

Les dunes constituent des territoires complexes par excellence. Avec de nombreux replis dès la base et, de bas en haut, leur densité de végétation croissante et l'humidité décroissante, elles offrent à tous les niveaux une variété considérable de micro habitats. A East London, les Sandhills qui commencent quasiment dans l'agglomération et constituent un vaste complexe se prolongeant vers l'est sont bien sûr

un biotope rêvé pour les cicindèles. Les trois espèces qui nous intéressent y sont présentes un peu partout par petits groupes.

C'est un repli de ces dunes tout au début du complexe qui nous concerne particulièrement. Situé tout près de la base et ne dépassant pas 100 m², il est face à la mer dont il n'est éloigné que de quelques mètres. Le repli est bien abrité et n'est ouvert que vers la mer en plein sud.

On sait qu'il y a des territoires de cohabitation qui sont en réalité formés par la superposition des parties des territoires individuels. Certains de ceux-ci sont tellement proches qu'ils se touchent et au point de chevauchement forment une zone où les espèces coexistent. Ce n'est pas le cas ici. Il y a bien des territoires individuels dans d'autres replis à proximité mais ils se situent plus en retrait. Ils sont suffisamment dispersés et éloignés les uns des autres pour que les trois espèces y chassent et vivent "chacun pour soi" séparément.

Le micro habitat de cohabitation qui nous occupe et qui fait partie d'un grand habitat complexe, n'est pas complexe lui-même. Il est d'un seul tenant et, situé près de la base de la dune, bénéficie d'une certaine humidité. Quasiment dépourvu de végétation même éparse. Rien qui puisse servir de séparation. Des groupes de cohabitants s'y côtoient sans cesse et certains se mélangent. On voit immédiatement qu'il ne sert pas uniquement de terrain de chasse. Les espèces y vivent et s'y reproduisent comme en témoignent les terriers qui contiennent des larves à plusieurs stades de développement. Mais je n'y ai pas trouvé d'individus déjà prêts à sortir.

***Habrodera capensis* Linné, 1764** (Fig. 1)

Cette espèce a été décrite très tôt et plusieurs auteurs lui sont attribuées dont Fabricius et Olivier. En fait, c'est une des premières cicindèles décrites encore par Linné. Non dans le *Systema Naturae* de 1758 mais en 1764 dans *Museum*. C'est une des 9 espèces "fondatrices" de la famille des Cicindélidés (THOMSON, 1857). Elle est facile à distinguer sauf que, comme dans beaucoup de ces anciennes descriptions et sans que cela affecte l'exactitude de la perception visuelle en tant que telle, il y a une certaine confusion en ce qui concerne la couleur de l'habitue et celle des taches élytrales. La vision donne bien sûr des élytres avec des lignes blanches et bronzées, le blanc s'imposant à la vue. Linné a donc écrit élytres blanches avec des lignes bronzées. Et cette description se répandra. La liste qu'en donne OLIVIER (1790) est impressionnante. Or, cette vision est trompeuse car même si le blanc des élytres domine, il ne s'agit pas moins que de taches au sens de RIVALIER (1950) et les élytres sont ici en fait bronzées avec un dessin blanc.



Fig. 1. *Habrodera capensis* Linné, 1764

C'est une espèce locale, endémique du Cap. Elle est ici chez elle. Linné indique "Habitat ad Cap.b.Spei." et précise même "Tulbah". Les autres auteurs font de même et on ne la signale guère ailleurs. Péringuey précise que même au Cap elle ne s'éloigne pas du bord de mer: "*Capensis is very common...on the sandy seashore, but is seldom met with even one mile inland. Cape Colony, neighborhood of Cape Town, False Bay, Berg River*" (PÉRINGUEY, 1892 dans HORN, 1894).

A noter cependant un curieux flottement chez Linné. Si en 1764, lors de la description dans *Museum*, il en limite l'habitat au Cap et si en 1766, lors d'une réédition du *Systema Naturae*, il fait de même, plus tard, en 1788, dans une nouvelle réédition du *Systema Naturae* il écrit "*Habitat ad caput bonae spei, et in Calabria*". Pourquoi cette ajoute ? Linné n'en donne aucune raison et ne précise pas sa source. Mais à cette époque un auteur italien Vicenze Petagna venait de publier un traité concernant les insectes de la Calabre (PETAGNA, 1787) où il cite *C. capensis* comme en faisant partie. A tort bien sûr comme le soulignera, mais près de cent ans plus tard, un autre auteur italien Achille Costa (COSTA, 1863).

Dans la littérature il n'y pas d'indication d'une éventuelle cohabitation avec une autre espèce.

***Lophyra candida* Dejean, 1825 (Fig. 2)**

Ici, il n'y a pas de doute. Tout le monde admet qu'elle est de Dejean et lui-même écrit "mihi" dans *Species* (DEJEAN, 1825). Mais 60 ans après le texte de Linné sur *C. capensis* et dans la ligne des descriptions citées par Olivier, il se base encore sur la simple vision - que nous avons vue trompeuse - et écrit: "*elytris loevigatis, albis, linea interrupta ramosa punctata suturaque oeneis*", alors qu'en réalité, ici aussi, les élytres ne sont pas blanches avec des lignes bronzées mais bronzées avec des lignes blanches.

Or à cette époque, la connaissance des cicindèles s'étant entretemps considérablement élargie - de 50 espèces décrites à la fin du 18^{ème} siècle (PEARSON & CASSOLA, 2012) on est passé à 150 en une trentaine d'années (AUDOIN, 1832) - on se rendait déjà bien compte de ce que la partie blanche des élytres c'étaient des taches et non pas leur coloration.

Dès 1832, Audouin écrira : "*On a généralement remarqué que dans la classe des insectes, comme dans les classes plus élevées ou plus inférieures du règne animal, les couleurs ainsi que leur dessin affectent souvent dans une même famille et dans un même genre une sorte de constance qui fournit un excellent caractère distinctif : ainsi, quant aux cicindèles, on sait qu'elles sont toutes ornées de couleurs métalliques plus ou moins vives, et que lorsque quelques taches se montrent, elles sont ordinairement blanches. La couleur blanche des taches est donc un des traits caractéristiques du genre, et il n'y a que très peu d'exceptions à cette règle*". Et Horn précisera : "*Alle echten Cicindelen eine gelbe resp. weisse Zeichnung haben und...die Grundfarbe dunkel ist. Der Umstand dass die Zeichnung manchmal mehr Platz einnimmt als die Grundfarbe, ändert doch daran nichts !*" (HORN, 1894). Ce sera donc le principe de coloration des cicindèles ; taches (dessins, "markings") claires - le plus souvent, mais pas toujours, blanches - sur un fond plus sombre (AUDOIN, 1832, HORN G., 1892, HORN W., 1894, SHELFORD, 1917). Cette règle est à ce point générale que des exceptions, en fait des inversions, sont rarissimes - par exemple *Habrodera nilotica caelicolorata* à fond bleu clair et taches noires (RADISIC, 2009).

Tout en se trouvant principalement sur le sable du bord de mer comme *capensis*, mais contrairement à celle-ci, elle peut aussi s'en éloigner et on peut la rencontrer sur des "*sandy paths or roads*" écrit PÉRINGUEY (1893) qui la signale aussi près de Port Elizabeth où elle cohabite avec *C. chrysographa*.

***Lophyra clathrata* Dejean, 1825 (Fig. 3)**

Cette espèce fut aussi décrite par Dejean dans *Species* (DEJEAN, 1825), puis elle fut objet et source de confusion jusqu'à la redécouverte des spécimens originaux et redescription par CASSOLA (1993): "*L'espèce sud-africaine Cicindela clathrata Dejean, a été longtemps, dans la littérature, une source de confusions et d'interprétations erronées, ayant été généralement reliée, à titre de sous-espèce, à Lophyra brevicollis (Wiedemann, 1823). La découverte, parmi les collections du Muséum de Paris (MNHN), des exemplaires originaux de Dejean, ainsi que l'étude de matériaux plus récents du Natal, de l'Orange et de la Province du Cap, ont montré qu'il s'agit en réalité d'une espèce distincte, qui de surcroît appartient au groupe bien différent de Lophyra bertolonia (W. Horn, 1915). Un lectotype est donc désigné et une redescription de l'espèce est donnée*".

L'espèce semble avoir une dispersion plus importante (CASSOLA, 1993) que les deux autres « cohabitants » mais elle est bien implantée au Cap d'où provient d'ailleurs l'exemplaire de Dejean. Sa présence dans les dunes de East London est donc normale. On peut d'ailleurs supposer qu'elle s'y



Fig. 2. *Lophyra candida* Dejean, 1825



Fig. 3. *Lophyra clathrata* Dejean, 1825

trouvait depuis longtemps, comme les deux autres espèces, et que si, en 1905, elle échappa à l'attention du chercheur de la Société britannique, c'est uniquement à cause du temps très limité de sa "somewhat harried visit" sur place.

En tout cas l'impression plutôt négative donnée à cette visite dans le compte-rendu de l'Association a dû décourager plus d'un chercheur car on trouve peu de traces d'autres tentatives avant la mienne de 1988.

Par ailleurs, l'espèce a été observée à Bothaville avec *Lophyra (s.str.) reliqua* Barker et sur le Great Fish River cohabitant avec *L. (s.str.) neglecta intermedia* Klug : "...at Committee Drift on the Great Fish River clathrata and intermedia have been taken together on the same day and at a spot which is very near the limits of both their respective ranges to the eastward and westward..." (BARKER, 1919, 1920). Aussi le long du Onderbroek River avec *Cylindera (Ifascina) disjuncta* Dejean, *L. (s.str.) reliqua* Barker et *L. (s.str.) neglecta intermedia* Klug (CASSOLA, 1975).

La coexistence

Les trois espèces, ou au moins deux d'entre elles, sont de même taille, chassent les mêmes proies au même moment sur un territoire non complexe, réduit et d'un seul tenant. Tout est donc en place pour que la cohabitation soit dure. Et pourtant il n'en est rien. Leur coexistence semble être plutôt pacifique : pas de débris de Cicindèles, ni sur le terrain de chasse ni autour des terriers. Pas de signes d'agression interspécifique systématique: il y a bien des cas de conflits autour des proies par exemple mais ils ne semblent pas plus fréquents qu'avec des individus de la même espèce. En fait, je n'ai pu apercevoir, *in situ*, aucun cas d'agression que ce soit inter ou intra spécifique. Les « cohabitants » étaient surtout préoccupés par la chasse aux proies et par des accouplements. Mais j'ai pu constater parmi les individus collectés que quelques-uns portaient des traces de menus dégâts - pattes cassées ou élytres légèrement déchirées.

Et ici, il faut noter qu'absolument tous les "éclopés" étaient des *C. capensis* - alors que, des trois, cette espèce n'est pas la moins armée. *L. candida* est plus petite et ses mandibules sont aussi plus réduites. Serait-ce le résultat de luttes entre congénères ? Mon séjour fut malheureusement trop court et la question est restée sans réponse.

Cette cohabitation pourrait d'ailleurs être très ancienne. Au moins pour *C. capensis* et *L. candida* dont la présence en ces lieux, nous l'avons vu, fut observée dès 1905. Le rapport de collecte d'alors ne le dit pas explicitement mais vu le peu de temps passé sur le site à l'époque, les deux espèces ont dû avoir été prises ensemble ou en tout cas ne pouvaient être très éloignées l'une de l'autre. Et c'est peut-être même aussi le cas pour *L. clathrata* qui a pu échapper à l'attention des récolteurs lors de leur brève visite des dunes.

Abondance des proies

Dans ces dunes, il y a bien d'autres replis semblables à celui-ci et sur plusieurs on retrouve ces cicindèles mais une seule espèce à la fois et en assez petit nombre. En y regardant plus près, on s'aperçoit que le sol y est bien net sans beaucoup de traces de festin. De toute évidence les proies y sont rares. Tout le contraire du repli qui nous occupe dont le sol est jonché de débris et de restes de petits arthropodes. Ici, les proies abondent.

C'est sans doute cette abondance des proies qui a réuni ici ces trois prédateurs et c'est aussi elle qui favorise la paix entre eux. Paix toute relative d'ailleurs car des rixes entre eux ont bien lieu mais elles n'impliquent pas les espèces mais les individus. Par exemple lors des tentatives de vol des proies. Si la nature des débris semble indiquer qu'ici les conflits mettant en présence des individus des espèces différentes ne sont pas plus nombreux que ceux opposant ceux de la même espèce.

Conclusion

Ce qui frappe, c'est que les trois espèces, pourtant bien connues depuis le début des descriptions, ont été si longtemps ignorées dans le seul endroit connu où elles se retrouvent toutes les trois. Pour le premier texte, celui de PÉRINGUEY (1893), cela peut encore s'expliquer. Mais déjà BARKER (1919) pouvait avoir connaissance des résultats de l'expédition de 1905. Il est vrai que le rapport de la mission était peu encourageant mais il signalait bien la présence de *capensis* et de *candida* dans les

dunes. Le rapport ne précisait pas qu'il s'agissait d'une cohabitation mais les circonstances de la visite, peu poussée, peu étendue et courte, font que les deux espèces ne pouvaient pas être très éloignées l'une de l'autre. Toujours est-il que la présence ici de ces cicindèles est tombée dans l'oubli et même WERNER (2000) ne la mentionne pas.

C'est donc le hasard de mes voyages professionnels qui en 1988 me mena à East London et permit « par acquit de conscience » une visite des dunes et la redécouverte de *C. capensis* et de *L. candida* avec en prime celle de *L. clathrata*. Puis mes obligations professionnelles m'éloignèrent de la question et ce n'est que récemment, retraité, et revoyant mes notes, que je me suis rendu compte qu'elle était toujours au même point et que cette ancienne découverte était toujours d'actualité.

Références

- AUDOUIN V., 1832. - *Cicindela quadrimaculata* Sturm. *Magasin de zoologie*, 2: Cl. IX. Pl. 18.
- BARKER C.N., 1919. - XVI *Cicindela bertolonii*, Horn, and the South African members of the *Brevicollis* Group. *Durban Museum Novitates*, 2(4): 169–188+ 2 pls.
- BARKER C.N., 1920. - XXIV Further Data and some Corrections on the *Brevicollis* Group of Cicindelidae. *Durban Museum Novitates*, 2(6): 279–285.
- CASSOLA F., 1975. - Studies on Cicindelids. 12. Cicindelidae collected by Avv. Mario Cassola in some south eastern regions of Africa. *Monitore Zoologico Italiano*, 9(N. S. Supplemento VI): 189–221.
- CASSOLA F., 1993. - Notes on *Cicindela clathrata* Dejean, 1825, with description of a new species from northern Namibia and southern Angola. *Journal of African Zoology*, 107(4): 355–362.
- COSTA A., 1863. - *Nuovi studii sulla entomologia della Calabria ulteriore*. Stamperia del Fibreno, Napoli, 80 pp., 4 pls.
- DEJEAN P.F.M.A., 1825. - *Species general des coléoptères, de la collection de M. le Comte Dejean*. Tome premier. Crevot, Paris. Xxx + 463 pp.
- DIXEY F.A. & LONGSTAFF G.B., 1907. - XIX. Entomological Observations and Captures during the visit of the British Association to South Africa in 1905. *The Transactions of the Entomological Society of London*, 1907(2): 309–381.
- HORN G., 1892. - Variations of Color-markings in Coleoptera. *Entomological news and proceedings of the Entomological Section of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia*, 3: 25–29.
- HORN W., 1894. - Der " Descriptive Catalogue of the Coleoptera of South-Africa by L. Péringuey ". *Deutsche Entomologische Zeitschrift*, 2: 305–317.
- LINNÉ C., 1764. - *Museum S:ae R:ae M:tis Ludovicæ Ulricæ reginæ Svecorum, Gothorum, Vandalorumque. In quo animalia rariora, exotica, imprimis insecta & conchilia describuntur & determinantur*. Holmiae. 720 pp.
- LINNÉ C., 1766. - *Systema naturae: per regna tria natura, secundum classes, ordines, genera, species, cum characteribus, differentiis, synonymis, locis*. Tome I. Holmiae: Impensis direct. Laurentii Salvii. 532 pp.
- OLIVIER M., 1790. - *Entomologie, ou histoire naturelle des insectes, avec leurs caractères génériques et spécifiques, leur description, leur synonymie, et leur figure enluminée. Coléoptères. Tome second*. Paris: Baudouin.
- PEARSON D. & CASSOLA F., 2012. - Insect Conservation Biology: What Can We Learn from Ornithology and Birding? *Insect Conservation: Past, Present and Prospects*, Springer, 377–399.
- PÉRINGUEY L., 1893. - A Descriptive Catalogue of the Coleoptera of South-Africa. *Transactions of the South African Philosophical Society*, 7: 1–122 + 10: 304–313.
- PETAGNA V., 1787. - *Specimen insectorum ulterioris Calabriae*. Francofurti et Moguntiae: Varrentrapp et Wanner, 46 pp., 1 pl.
- RADISIC N., 2009. - Notes sur une population de *Habrodera nilotica caelicolorata* Mandl 1981 du Pool Malebo (Stranley Pool) sur le fleuve Congo. *Bulletin S.R.B.E./K.B.V.E.*, 145: 95–99.
- RIVALIER E., 1950. - Taches des cicindèles. *L'entomologiste*, 4 (4-5): 99–104.
- SHELFORD V., 1917. - Color and Color-Pattern Mechanism of Tiger Beetles. *Illinois Biological Monographs*, 3(4): 395–532.
- THOMSON J., 1857. - *Monographie des Cicindélides ou exposé méthodique et critique des tribus, des genres et espèces de cette famille*. Tome 1. Paris, XVII+66 pp., 10 pls.
- WERNER K. 2000 - *The Tiger beetles of Africa*. Volume 2 (Coleoptera: Cicindelidae). Taita Publishers, Hradec Kralove. 208 pp.