

Le barbitiste des bois (*Barbitistes serricauda*),
une espèce tout récemment découverte en Corse.
Ici, un mâle.

Sauterelles,



grillons, criquets...

Ils font partie de ces petits êtres discrets auprès desquels on peut passer une vie sans jamais les remarquer. Avec Emmanuel Boitier, l'entomologie devient une vraie chasse au trésor et, sur l'île, il en découvre d'incomparables. Se révèle alors un petit monde poétique peuplé de "barbitistes", de "decticelles splendides" et sur lequel règne l'énigmatique "magicienne dentelée".

à la rencontre des orthoptères

Emmanuel Boitier est expert naturaliste, doctorant en écologie et photographe

Dans une prairie non loin de Bocca di Sant'Alparte, sur la commune de Coggia, Daniel Petit, maître de conférence à l'université de Limoges, scrute attentivement les asphodèles. Très vite, il remarque des petits trous qui parsèment la surface des tiges desséchées. Régulièrement espacés et alignés, ils sont le signe caractéristique de la présence de l'éphippigère d'Algérie (*Uromenus brevicollis insularis*). Cette grosse sauterelle nonchalante a déposé là ses œufs, soigneusement, un par un, dans des petites loges creusées au cœur du végétal, d'abord à l'aide de ses mandibules acérées qui ont rompu l'écorce puis avec son ovipositeur* en forme de sabre qui a frayé son chemin dans la moëlle spongieuse. Un vrai travail d'orfèvre... De nombreuses tiges sont constellées: cela ne fait pas de doute, c'est un excellent site d'étude! Daniel trace mentalement un transect rectiligne qui traverse la prairie et entreprend dans la foulée de compter le nombre de trous sur chaque tige occupée. Non loin de là, Olivier Bardet, botaniste et entomologiste averti, note scrupuleusement dans son carnet les chiffres annoncés à haute voix, tout en achevant avec talent un croquis du site. De mon côté, je m'affaire à garder un souvenir de la scène, accroché à l'appareil photo. Nous cherchons à savoir ici si la sous-espèce présente en Corse, une endémique cyrno-sarde (sardo-corse diraient nos collègues italiens!), montre le même comportement de reproduction que la sous-espèce nominale, présente en Algérie (d'où son nom vernaculaire). L'interrogation peut paraître futile. Nos recherches nous permettent aujourd'hui d'affirmer que l'asphodèle (*Asphodelus ramosus*) joue un rôle crucial sur l'île de Beauté pour l'éphippigère d'Algérie, à la fois comme site privilégié de ponte mais également dans le déterminisme du rapprochement des sexes. Ces informations



Clélie E. Boitier/BIOS

Daniel Petit scrute attentivement les tiges sèches d'asphodèles à la recherche des petits trous de ponte caractéristiques de l'éphippigère d'Algérie.



Cliché E. Boitier/BIOS



Cliché C. Breton-Costa

Orthoptères ?

Chez les Orthoptères, on distingue les Ensifères (sauterelles, grillons et courtilières) des Caelifères (criquets). Les ensifères se caractérisent par leurs antennes longues, parfois démesurées, plus longues que le corps: elles comptent plus de 30 articles*. Chez les criquets, les antennes sont nettement plus réduites, ne dépassent généralement pas la moitié de la longueur du corps. Plusieurs autres différences fondamentales permettent de bien les distinguer. Par exemple, l'émission du chant, la stridulation, se déroule en frottant les élytres l'une contre l'autre chez les ensifères, alors que les caelifères émettent en frottant la face interne de leur fémur postérieur sur l'élytre.

Si ce schéma concerne la grande majorité des espèces, certains taxons utilisent aussi d'autres techniques pour communiquer (tapage des végétaux, grincement des mandibules etc.). Par ailleurs, les ensifères entendent avec leurs pattes, leurs tympans étant situés sur les tibias antérieurs, tandis que ces orifices sont placés sur le côté de l'abdomen chez les criquets. Les mœurs diffèrent également entre ces deux ordres: les ensifères ont pour la plupart une activité essentiellement nocturne et un régime alimentaire volontiers omnivore, voire exclusivement carnivore pour certains; au contraire, les criquets sont essentiellement phytophages et sont plus actifs en plein soleil.

sont d'un intérêt évident: la compréhension fine des liens qui unissent les insectes à leur habitat et l'étude des comportements sont une base nécessaire et indispensable à la mise en place de toute stratégie de conservation.

Des familiers méconnus

À l'instar de nombreux autres groupes d'invertébrés, les orthoptères (l'entomologiste entend sous ce vocable un ensemble d'insectes qui se caractérisent notamment, et dans leur grande majorité, par une paire de pattes postérieures spécialement modifiées et adaptées pour le saut) restent mal connus: ils comprennent les sauterelles, les grillons, les courtilières et les criquets. Ils font pourtant partie des insectes les plus familiers de notre environnement quotidien, se signalant même, pour ceux qui ne les remarquent pas, par cette extraordinaire faculté à chanter que seules les cigales, parmi



Son ovipositeur* en forme de sabre fermement introduit dans une tige d'asphodèle, cette femelle éphippigère d'Algérie dépose patiemment ses œufs dans des trous d'abord forés à l'aide de ses mandibules. **Ci-contre**, les trous de ponte régulièrement espacés et alignés.



Cliché E. Boitier/BIOS

La decticelle splendide (*Eupholidoptera chabrieri magnifica*), la bien nommée, est une sauterelle commune sur l'île de Beauté. Les inventaires nocturnes permettent de la recenser presque systématiquement.



Les dolichopodes (ici *Dolichopoda cyrnensis*) sont des sauterelles aux pattes et antennes démesurées, qui vivent dans les cavités et ont une activité presque exclusivement nocturne.



Cliché E. Boitier/BIOS

les insectes, peuvent prétendre en approcher la virtuosité. De fait, les connaissances à acquérir sur les orthoptères sont nombreuses en Corse (et ailleurs!) : on ne sait d'ailleurs pas exactement quel est le nombre d'espèces présentes sur l'île... En effet, de nouveaux taxons sont encore découverts de nos jours et viennent constamment amender l'inventaire. Disons qu'il se situe autour de 80 espèces, soit *grosso modo* le tiers des espèces recensées en France métropolitaine. C'est pour cette raison que nous avons décidé, Daniel Petit, Olivier Bardet et moi-même, de mener plusieurs missions d'étude des orthoptères de l'île, de 2005 à 2007, afin d'essayer d'en éclaircir quelques mystères. Une belle façon de joindre l'utile à l'agréable.

En ce mois de juillet 2006, le soleil est de plomb et le thermomètre s'affole. Les cistes embaument l'atmosphère de leur délicieuse odeur de pain d'épice au miel. Daniel a achevé son comptage et, malgré une attention soutenue, il n'a pu apercevoir que deux éphippigères dans les asphodèles. La multitude des trous de ponte laissait pourtant entrevoir des effectifs bien plus conséquents... C'est que cette espèce, comme un très grand nombre d'autres sauterelles, a une activité essentiellement nocturne. Les individus sont certainement tranquillement cachés dans les buissons proches. Il nous faudra revenir travailler à la nuit tombée. À la nuit tombée? Quelle étrange idée...

De la nécessité des prospections nocturnes pour la recherche des sauterelles

Vers 22 heures, nous sommes de nouveau à Coggia. Les éphippigères sont là, en nombre. À la lumière de nos frontales, nous pouvons à loisir comptabiliser les individus en distinguant les mâles des femelles et noter leurs positions respectives sur les tiges et la nature de leur activité (ponte, chant, alimentation, accouplement...). Les observations de ce soir sur l'éphippigère d'Algérie viennent utilement se joindre à celles que nous avons réalisées sur de nombreuses autres espèces de sauterelles depuis le début de nos missions.

Pour qui s'intéresse aux ensifères, l'image traditionnelle de l'entomologiste armé de son célèbre filet à papillon doit être classée au rang d'image d'Épinal. C'est à l'aide des technologies les plus modernes que se déroule désormais la recherche des sauterelles. En effet, il existe un contingent notable d'espèces dont la stridulation est parfaitement inaudible par l'homme car se situant dans le registre des ultrasons. En pratique, on

La truxale occitane (*Acrida ungarica mediterranea*) et sa tête conique caractéristique, est l'une des espèces d'origine africaine présentes sur l'île.



Cliché E. Boitier/BIOS

Le barbitiste des bois (*Barbitistes serricauda*), ici, une femelle.

Chasse nocturne

La nuit du 30 juillet 2006 a été faste. D'abord, nous avons enfin été récompensés de notre persévérance. Ce grillon qui chante tout en demeurant invisible – et qui se dérobe à nous déjà depuis l'année précédente – a enfin daigné se montrer dans la lumière blanche de nos frontales. Habitus* et chant inconnus... L'affaire est entendue, c'est assurément un (minuscule) grillon qui n'avait jamais été signalé dans l'île. Pour autant cela n'a pas été simple: pendant de nombreuses heures, soirée après soirée, nous nous sommes activés en vain dans cette jungle humide et presque impénétrable de cannes de Provence, à proximité des dunes de la plage de San Giuseppe. De patientes recherches dans les collections et dans la littérature nous attendent désormais pour pouvoir le nommer. Les pistes actuelles nous mènent aux genres *Anaxipha* ou *Natula*, répandus dans les zones tropicales. L'enquête est en cours. Forts de cette découverte, nos pérégrinations nocturnes nous mènent plus tard à la pointe d'Ominia, à Cargèse. Dans un maquis très dégradé où ne subsistent pratiquement que des oliviers et des pistachiers, nos détecteurs à ultrasons, calés vers 25 kHz, crépitent soudain de "tack-tack-tack" réguliers, très brefs et caractéristiques du barbitiste des bois (*Barbitistes serricauda*). Déroulant... L'espèce n'a jamais été signalée en Corse. Et pourtant, au terme de plus de 1 200 mesures acoustiques diverses et variées, notre diagnostic est sans équivoque: c'est bien de cette espèce qu'il s'agit. L'inventaire des orthoptères de Corse vient de s'enrichir de deux unités en une seule nuit. Champagne! Une nuit pas tout à fait ordinaire, il faut l'avouer, mais qui met parfaitement en exergue l'étendue de notre ignorance sur ces insectes dans l'île...

Cliché E. Boitier/BIOS

L'élégant criquet nageur (*Eyprepocnemis plorans*) semble uniquement graminivore en Corse: facétie insulaire ou insuffisances des ressources en plantes à fleurs?



peut dire que pour bon nombre d'entre nous, il reste (très) difficile d'entendre des sons de plus de 15 kHz. Quand on sait que certaines espèces françaises sont capables de dépasser les 40 kHz, on comprend vite que la localisation des individus nécessite le recours à un équipement de détection ultrasonore performant ! Frontale à diodes électroluminescentes, détecteur à ultrasons et enregistreur numérique constituent désormais la panoplie de terrain de l'"ensifériste" tandis que, rentré à la maison ou au laboratoire, ce sont l'ordinateur et les logiciels de bioacoustique et de traitement des données (notamment statistiques) qui prendront le relais.

Une analyse comparée des données diurnes et nocturnes que nous avons collectées jusqu'à présent sur l'île permet de faire ressortir sans équivoque l'intérêt de ces dernières. Le nombre d'espèces contactées la nuit dépasse la quarantaine : parmi celles-ci, pas moins de 16 n'ont jamais été contactées en journée. Comme prévu, l'apport est incontestablement du ressort de l'échantillonnage des ensifères : par rapport aux prospections diurnes, les recherches nocturnes permettent de contacter un tiers d'espèces de sauterelles et grillons en plus et de récolter deux fois plus de données, ceci pour un temps de prospection plus de quatre fois inférieur. D'autre

part, contrairement à ce que nous pouvions penser de manière intuitive, on ne contacte pas beaucoup moins d'espèces la nuit que le jour. Chercheur d'orthoptères, une occupation à plein-temps...

Un fabuleux laboratoire à ciel ouvert

En Corse, il n'existe que peu d'espèces d'orthoptères en altitude et nombre d'espèces présentes dans les montagnes du sud de la France sont totalement absentes dans l'île. Par ailleurs, en raison d'un phénomène – qui semble classique – d'allongement de l'amplitude (altitudinale, ici) en milieu insulaire, ce sont essentiellement des espèces bien répandues en plaine que l'on trouve jusque dans les massifs d'altitude en Corse. Pour autant, à défaut de diversité, l'originalité est au rendez-vous : presque toutes les espèces endémiques de Corse (au nombre de six) sont des taxons alticoles !

En haute vallée d'Asco, nous sommes à quatre pattes pour observer de minuscules criquets dans des landes rocheuses piquetées de buissons de genêts de Lobel, de genévriers nains et d'épines-vinettes de l'Etna. Il s'agit de deux espèces endémiques du genre *Chorthippus*, *C. pascuorum*

La magicienne dentelée (*Saga pedo*) est le seul orthoptère de Corse protégé par la loi. Cette sauterelle est d'une taille impressionnante (c'est le plus grand orthoptère d'Europe occidentale) : le corps peut atteindre les 75 mm, tandis que l'ovipositeur* atteint parfois 35 mm. Un total de 11 cm donc, antennes et pattes non comprises, pour un animal entièrement voué à la prédation d'autres insectes et qui compte d'innombrables épines acérées rangées sur les pattes et le thorax, de manière à se saisir au mieux ses proies. Cette armure parfaite cache pourtant un tempérament plutôt placide : la magicienne est un insecte qui parie sur ses réelles capacités de camouflage pour surprendre l'insecte imprudent. Point de poursuites effrénées donc, mais plutôt des attentes patientes des heures durant, dissimulée et immobile dans la végétation. Autre caractéristique : *Saga pedo* présente la particularité de se reproduire par parthénogénèse thélytoque, c'est-à-dire que les femelles pondent des œufs non fécondés qui donnent naissance à des individus femelles. C'est le cas général pour cette espèce dans toute son aire de répartition, et magicienne ne se décline pas au masculin. Il s'agit d'une espèce rare en Corse, qui n'a été observée jusqu'à présent que dans le sud de l'île (Figari, Bonifacio, Porto-Vecchio...).



L'œdipode soufré (*Oedaleus decorus*).

Cliché E. Batière/BUS

et *C. corsicus*, très polymorphes quant aux dimensions des élytres, notamment. Dans les montagnes corses, ces criquets sont répartis de part et d'autre de la limite entre la série de végétation montagnarde du pin laricio et la série subalpine des frutiçaias*. Du point de vue strictement altitudinal, ils se rencontrent entre 1000 et 1700 m environ. Ces espèces de petite taille posent depuis longtemps des problèmes aux taxonomistes qui n'arrivent pas toujours à s'accorder sur leur identité spécifique même; elles mettent au défi notre perpétuel besoin de classer et organiser le monde du vivant. Au col de Bavella ou encore au col de Vergio, même combat. Nous nous attachons à l'étude d'un maximum d'individus sous les regards circonspects des randonneurs qui, étonnés et curieux, ne résistent pas à l'envie de nous questionner sur nos étranges agissements. Plusieurs mois ont passé: les données analysées sur ordinateur nous permettent d'y voir un peu plus clair. Il s'agit bien, à nos yeux, de deux espèces certes proches, mais différentes. À l'aide d'une analyse statistique de la morphologie de la nervation des élytres, nous avons quantifié la variabilité de ces deux taxons par rapport à ce que l'on rencontre chez d'autres espèces du même genre présentes sur le continent. Il n'y a pas de relation entre le polymorphisme et la réduction de longueur des élytres: celles des taxons corses sont spécialement variables. Les résultats obtenus suggèrent que ces deux taxons ont conquis récemment le

milieu montagnard et qu'ils sont encore en pleine évolution. Autrement dit, des phénomènes de spéciation* en cours concernent ces insectes tout comme bien d'autres composants de la flore et de la faune de l'île: un fabuleux laboratoire à ciel ouvert! L'étude des orthoptères de Corse n'en est que plus passionnante.

Une faune unique

Grands yeux striés verticalement, tibias bleu, blanc et rouge, robe beige, le criquet nageur (*Eyprepocnemis plorans*) est un coquet. Olivier, qui observe attentivement plusieurs individus que nous avons placés dans des boîtes de Pétri*, ne peut que le confirmer. Ce n'est pas à leur élégance que ces criquets doivent leur captivité temporaire. Dans quelques heures, nous les relâcherons là où nous les avons capturés, dans une prairie littorale humide située à l'embouchure du Golo. D'ici là, bon gré mal gré, ils nous auront fourni de nombreuses fèces que nous allons soigneusement stocker dans de petits tubes remplis d'alcool à 90°.

Ce qui nous intéresse ici, c'est de savoir ce que le criquet nageur mange. Cette information, qui peut paraître banale, manque totalement pour l'île de Beauté. Les heures passées sur le microscope nous apprennent que l'espèce est ici graminivore au sens large puisque l'on a trouvé des fragments



Cliché E. Boitier/BIOS

de lâches dans les fèces collectées. C'est inattendu dans la mesure où d'autres populations étudiées dans l'ensemble de l'aire de répartition (en Espagne et en Afrique du Nord et occidentale) sont polyphages, c'est-à-dire qu'elles consomment non seulement des graminées mais aussi des dicotylédones*. Cette singularité corse apporte une (petite) pierre de plus à la connaissance locale de l'espèce. Souvenez-vous : l'appréhension des liens qui unissent les insectes à leur habitat est la condition *sine qua non* à toute action de conservation. Reste à savoir si cette aversion des plantes dicotylédones est délibérée (une facétie insulaire ?) ou subie (faute de ressources adéquates ?), mais là c'est encore un autre problème.

Quand on apprend, en outre, que le criquet nageur fait partie d'un petit contingent d'espèces d'origine africaine (c'est aussi le cas de l'éphippigère d'Algérie, évidemment, ou encore du criquet cylindrique, *Tropidopola cylindrica*) que l'on ne rencontre nulle part ailleurs en France, on comprend vite l'intérêt des recherches conduites sur de telles espèces, à la répartition extrêmement réduite, à l'échelle entière du pays. C'est un pan, certes réduit, mais absolument pas anecdotique de notre biodiversité.

Cette parenté africaine, délicieusement exotique, ne concerne qu'un cinquième de la faune des orthoptères de Corse, faune qui présente, avec celles des secteurs adjacents (îles, régions continentales) des affinités d'autant plus marquées que les distances qui les séparent sont réduites. Ceci répond sans surprise à un phénomène bien connu par les biogéographes. C'est logiquement la Sardaigne qui présente l'inventaire spécifique le plus proche de celui de la Corse. Pour autant, cette valeur n'atteint pas 50 % d'espèces en commun, ce qui renseigne sur l'aspect très original, et donc unique, de la faune corse. Cette unicité mérite toute notre attention et a encore de nombreuses choses à nous apprendre, bien au-delà des quelques morceaux choisis que je viens d'évoquer. 🌱

Remerciements :

Mes compagnons de voyage, Daniel Petit et Olivier Bardet, et moi-même remercions chaleureusement la Société d'Histoire naturelle Alcide-d'Orbigny, l'Office pour l'Environnement de la Corse et la Direction régionale de l'Environnement de Corse qui ont financé nos missions sur l'île de Beauté.

POUR EN SAVOIR PLUS

- ♦ BOITIER E., BARDET O. & PETIT D., 2007, "*Barbitistes serricauda*, espèce nouvelle pour la Corse (Orthoptera, Phaneropteridae)", *Bulletin de la Société entomologique de France*, 112 (1), p. 57-62.
- ♦ BOITIER E., PETIT D. & BARDET O., 2006, *Voyage naturaliste en Corse et en Sardaigne : contribution à la connaissance des Orthoptères (juillet-août 2005)*, Rapport d'étude Office de l'Environnement de la Corse, DIREN Corse et Alcide-d'Orbigny, Clermont-Ferrand (janvier 2006). [en téléchargement sur <http://www.shnao.net>]
- ♦ BONFILS J., 1960, Notes sur quelques orthoptères de la Corse, *Bulletin de la Société entomologique de France*, 65, p. 84-91.
- ♦ CHOPARD L., 1923, "Essai sur la faune des Orthoptères de la Corse", *Annales de la Société entomologique de France*, 92, p. 253-286 et 310.
- ♦ PETIT D., BARDET O. & BOITIER E., 2007, "On the mating and laying sites of *Uromenus brevicollis* ssp. *insularis* in Corsica" (Ensifera, Tettigoniidae), *Journal of Orthoptera Research*, soumis.

LEXIQUE

- > **Article** : segment d'une antenne.
- > **Boîte de Pétri** : boîte cylindrique peu profonde, de 3 à 12 cm de diamètre, en verre ou en plastique et munie d'un couvercle.
- > **Dicotylédones** : plantes à fleurs et à graines cachées dans un fruit, dont les feuilles sont à nervures généralement non parallèles. Exemple : familles des Légumineuses (trèfle), des Brassicacées (chou), des Compositae (pissenlit), des Rosacées (églantier), des Apiacées (céleri), des Lamiacées (lavande) etc.
- > **Frutiçaie** : formation végétale dominée par les ligneux bas (arbustes et arbrisseaux).
- > **Habitus** : aspect extérieur (ici d'un insecte).
- > **Ovipositeur** : organe généralement long et effilé, situé à l'extrémité de l'abdomen, par lequel les sauterelles déposent leurs œufs dans les endroits les plus favorables à leur incubation (dans la terre, des végétaux...).
- > **Phénomène de spéciation** : naissance d'espèces par séparation de populations connectées à l'origine. Dans les cas de la Corse, la connexion pouvait se faire à proximité de la chaîne des Pyrénées du temps où la Corse était encore unie au continent.