

# Rétrospective

Autor(en): **Fournier, Jérôme**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Bulletin de la Société Vaudoise des Sciences Naturelles**

Band (Jahr): **93 (2012-2013)**

Heft 3

PDF erstellt am: **10.08.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-357995>

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

## Rétrospective

par

Jérôme FOURNIER<sup>1</sup>

### ***Note sur les dégâts produits par les sauterelles dans la vallée du Rhône pendant les années 1858-1859 (Séance du 22 juin 1859)***

*Rapporteur: N. YERSIN, professeur à Morges*

*La survenue dans notre pays de phénomènes comparables à la redoutable huitième plaie d'Égypte peut aujourd'hui nous paraître bien surprenante. Pourtant, plusieurs écrits de naturalistes reconnus, dont celui-ci, relatent le déroulement occasionnel de ces fléaux jadis en Europe centrale et en Suisse (p. ex. FIGUIER 1867, FREY – GESSNER 1881, FRUHSTORFER 1921, FARQUET 1931, etc.). Il faut pourtant préciser que ces pullulations d'insectes grégaires sous nos latitudes, même si elles ont parfois occasionnés des dégâts considérables, ne semblent jamais avoir pris l'ampleur de celles que l'on a pu observer en Afrique ou en Asie.*

*Sauterelles, criquets ou locustes?*

Il convient d'abord de mettre un peu d'ordre dans la terminologie utilisée pour désigner ces insectes ravageurs. Dans cette note, Yersin utilise uniquement le terme de sauterelle, alors que d'autres parlent de criquets, ou encore de locustes. Dans son article traitant du même sujet, FARQUET (1931) utilise également le terme de sauterelle pour désigner tous les insectes de l'ordre des orthoptères, mais précise que ces ravageurs sont plus précisément des criquets. Le terme de sauterelle n'avait donc pas encore une définition aussi stricte que celle que les entomologues lui attribuent aujourd'hui.

Au sein de l'ordre des orthoptères, la systématique actuelle distingue les Ensifères et les Caelifères (sous-ordres). Les premiers se différencient des seconds par de longues et fines antennes et par la présence d'un oviscapte (organes de ponte en forme de sabre) bien développé chez les femelles. Les stridulations sont produites par le frottement d'un élytre (aile antérieure) sur l'autre. Ces caractéristiques sont présentes chez les sauterelles proprement dites (superfamille des Tettigonioidea) et chez les grillons (Grylloidea). Les courtilières font également partie des Ensifères, même si pour des raisons d'adaptation à leur mode de vie si particulier, elles ne respectent pas ces critères. Les Caelifères, appelés

---

<sup>1</sup>Ch. du Petit Clos 1, CH-1904 Vernayaz, Suisse.

criquets, renferment quant à eux les orthoptères pourvus d'antennes plus courtes et plus épaisses; ils produisent des sons en frottant leurs fémurs contre les élytres. Le grand public continue cependant de désigner par «sauterelle» aussi bien les vraies sauterelles que les criquets.

Le terme de locuste est quant à lui réservé à toutes les espèces de criquets qui, suite à une pullulation, peuvent se regrouper en essaims, se déplacer sur de longues distances et causer des invasions.

Le *Pachytylus migratorius*, évoqué par Yersin, rebaptisé plus tard *Locusta migratoria*, n'est donc pas à proprement parler une sauterelle, mais bien un criquet et plus précisément un locuste. On l'appelle plus communément le criquet migrateur.

### *Les criquets ravageurs*

Toutes les espèces de locustes ont la particularité de pouvoir se présenter sous deux formes ou phases différentes: la phase solitaire (figure 1 et 2), qui est sédentaire, et la phase grégaire ou migratrice. Comme ces deux phases sont morphologiquement bien distinctes, on les a longtemps considérées comme des espèces différentes. Chez le criquet migrateur par exemple, les individus appartenant à la phase solitaire étaient nommés *Locusta danica* (ou *Pachytylus danicus*) et ceux de la phase grégaire *Locusta migratoria* (ou *Pachytylus migratorius*). Yersin n'était pas encore au courant de l'existence de ces phases, car ce phénomène n'a été mis en évidence que plus tard par UVAROV (1921).

Le passage d'une phase à l'autre a lieu lorsque la densité des individus dépasse un seuil critique, suite à une bonne reproduction due à des conditions favorables. Les œufs pondus par les individus de la phase solitaire vont alors donner des individus de la phase grégaire. L'émission de phéromones influence également le passage à la forme grégaire, ainsi que la synchronisation des pontes.

On trouve des locustes aussi bien en Afrique, qu'en Eurasie et en Amérique. En ce qui concerne l'Ancien Monde, on peut citer le criquet pèlerin (*Schistocerca gregaria*), en Afrique du Nord et au Moyen-Orient (la huitième plaie d'Égypte décrite dans la Bible, c'est lui !), dont les vols atteignent parfois le sud de l'Europe, le criquet nomade ou criquet rouge (*Nomadacris septemfasciata*), toujours en Afrique, ou encore le criquet marocain (*Doclostaurus marrocanus*) dans les pays méditerranéens et de l'ex-URSS. Notons que le terme de locuste ne correspond pas à un groupe systématique. On peut en effet trouver des locustes dans différentes sous-familles d'acrididés. Le criquet migrateur appartient par exemple à la sous-famille des Locustinae ou Oedipodinae alors que le criquet pèlerin est un Cantatopinae.

Certains criquets ne présentant pas de forme grégaire, et donc non invasifs, peuvent cependant aussi pulluler et causer des dégâts aux cultures. C'est notamment le cas du criquet sénégalais (*Oedalus senegalensis*) qui ne peut pas être qualifié de locuste, car il ne forme pas d'essaims et ne se déplace donc pas sur de longues distances. Ses pullulations conservent donc toujours un caractère local.

Notons encore que des pullulations de caloptène italien (*Calliptamus italicus*) ayant causé des dégâts aux cultures ont été signalées en Allemagne, en Autriche et dans les pays de l'est par le passé (p. ex. DETZEL 1998, BAUR *et al.* 2006), mais jamais en Suisse. Malgré la



Figure 1.–Forme solitaire du criquet migrateur, variante verte. La forme solitaire se distingue de la forme grégaire par des ailes moins longues et par la carène du pronotum bombée. La forme grégaire possède une coloration jaune-beige avec des maculatures sombres.  
(Photo Paul Marchesi)



Figure 2.–Une femelle de criquet migrateur, phase solitaire, variante brune observée dans la zone alluviale de Finges le 2.09.2013. (Photo Pierre-Alain Oggier)



Figure 3.–Quelques observations isolées de criquets migrateurs ont été réalisées à Finges en août et en septembre 2013, notamment dans ce milieu sablonneux pionnier reconstitué dans le cadre des mesures de compensations pour l'autoroute A9. (Photo Pierre-Alain Oggier)



Figure 4.–La disparition progressive des grandes zones alluviales a pour ainsi dire éradiqué le criquet migrateur de Suisse et d'Europe septentrionale. D'autres espèces d'orthoptères liés aux milieux alluviaux, mais non problématiques, se sont malheureusement aussi très fortement raréfiées, comme par exemple ici le criquet des iscles (*Chorthippus pullus*), menacé d'extinction en Suisse. Contrairement à *Locusta migratoria*, ce petit criquet ne pullule pas, ne possède pas de forme grégaire et n'a donc jamais causé aucun dégât. (Photo Jérôme Fournier)

description d'une forme grégaire dotée de longues ailes, le terme de locuste n'a apparemment jamais été utilisé pour désigner cette espèce, probablement en raison de modifications morphologiques pas assez marquées entre les deux phases ou en raison du caractère plus exceptionnel et moins invasif des pullulations. Ce *Cantatopinae* est aujourd'hui considéré comme vulnérable dans notre pays (MONNERAT *et al.* 2007).

### *Le criquet migrateur en Europe*

*L. migratoria* comprend une douzaine de sous-espèces répandues dans l'Ancien Monde, dont l'écologie peut quelque peu varier en fonction des lieux. L'Europe est concernée par deux sous-espèces: *L. m. migratoria* et *L. m. cinarescens*.

En Afrique, la sous-espèce *L. m. migratorioides* a été par le passé la cause de terribles ravages généralisés. La dernière grande invasion s'est déroulée de 1928 à 1942! Les modifications environnementales d'origine climatique (modifications des pluies) et humaines (sédentarisation des troupeaux, barrages, ...) qui se sont produites depuis, ont considérablement réduit l'ampleur de ces pullulations qui sont devenues beaucoup plus épisodiques et localisées (selon le CIRAD, Centre de coopération internationale en recherche agronomique pour le développement).

Les dégâts causés par *L. migratoria* en Europe sont notamment relatés par FIGUIER (1867): «L'an 170 avant notre ère, les Criquets dévastèrent les environs de Capoue. L'an 181 après Jésus-Christ, ils exercèrent leurs ravages dans le nord de l'Italie et dans la Gaule. En 1690 les Sauterelles arrivèrent en Pologne et en Lithuanie (...). En 1749 (...) une grande partie de l'Europe fut envahie par ce fléau. (...) En 1753, le Portugal fut atteint. C'était l'année du tremblement de terre de Lisbonne. Tous les fléaux semblaient donc s'acharner sur ce malheureux pays. En 1780, le mal prit, en Transylvanie, des proportions telles qu'il fallut réclamer l'aide de l'armée. (...) Quinze cents personnes s'employèrent à les écraser, à les enterrer, à les brûler. (...) On poussait les Sauterelles avec de grands balais, dans des fossés, au fond desquels on les brûlait (...) C'est notamment dans les années 1613, 1805, 1820, 1822, 1824, 1825, 1832 et 1843 que leurs apparitions ont été redoutables dans le midi de la France.»

Avec l'endiguement des grands cours d'eau et la colonisation des vastes plaines alluviales par l'agriculture intensive, l'espèce s'est littéralement effondrée durant le 20<sup>ème</sup> siècle, principalement dans le nord de son aire de répartition. Elle n'a plus été observée en Belgique depuis 1944, aux Pays-Bas depuis 1968 (BELLMANN & LUQUET 1995), en Allemagne depuis 1949 (HARZ 1960).

### *Situation du criquet migrateur en Suisse*

Si la Suisse ne paraît pas avoir connu de grands essaims dévastateurs depuis 1338 (FRUSTHORFER 1921), une invasion massive a tout de même été signalée dans la partie orientale du Rhin en 1874-1875 (BRÜGGER in FARQUET 1931). Le criquet migrateur était en effet encore présent dans la vallée du Rhin, au Tessin et dans la vallée du Rhône à la fin du 19<sup>ème</sup> siècle. On peut à ce propos citer FREY-GESSNER (1881): «C'est aussi le Bas-Valais qui est le domicile permanent d'une sauterelle migratoire, et d'où, dans certaines années, elle se répand sur tout le territoire de la Suisse occidentale et septentrionale. (...) habitant

*permanent des alluvions sablonneuses du Rhône; je l'ai rencontré en grand nombre à Viège, à Sierre et entre le pont de Chessel et Villeneuve... »*

L'examen des exemplaires des collections anciennes en provenance de diverses régions de Suisse (Tessin, Grisons, Plateau) montre cependant que l'espèce se reproduisait aussi hors Valais, car il s'agit en majorité d'individus de la phase solitaire qui n'ont pas pu effectuer de grands déplacements. Seuls ceux appartenant à la phase grégaire pouvaient avoir été amenés par des grands vols en provenance de la vallée du Rhône (THORENS & NADIG 1997).

Dans le courant du 20<sup>ème</sup> siècle, les corrections successives des fleuves et des rivières importantes du pays ont fini par avoir raison du locuste, lié aux grands systèmes alluviaux. La banque de données du CSCF (Centre suisse de la cartographie de la faune) renferme encore quelques mentions du canton de Berne, des Grisons et du Valais entre les années 20 et 50. Des recherches au sud du Tessin dans les années 90, où des individus avaient encore été récemment signalés, n'avaient donné aucun résultat (BAUR *et al.* 2006). L'espèce y a pourtant été ponctuellement retrouvée dès 2004, dans ses habitats primaires, mais aussi dans des carrières et des grandes cultures. Il s'agit de la sous-espèce *L. m. cinarescens*. Les populations tessinoises ne semblent cependant pas pouvoir se maintenir sans un afflux périodique d'individus en provenance d'Italie (immigrations régulières). Dans la Liste rouge des Orthoptères menacés de Suisse (MONNERAT *et al.* 2007), le criquet migrateur est considéré comme l'une des 10 espèces d'orthoptères au bord de l'extinction dans notre pays.

#### *Les pullulations de criquets migrants dans la vallée du Rhône*

Les plus anciennes pullulations de «sauterelles» dans la plaine du Rhône valaisan sont notamment rapportées par Farquet (1931): «*L'historien Furrer mentionne une invasion de sauterelles vers 1348, mais il ne dit pas si elle fut consécutive à une inondation du Rhône (...). Cette relation des inondations avec les invasions de criquets serait une chose importante à savoir, car les historiens les mentionnent au 18<sup>ème</sup> et au 19<sup>ème</sup> siècle.*». Le chanoine Rion (FARQUET 1931) relate les dégâts causés par ces insectes ravageurs à Lalden en 1747, en 1764 (suite à une inondation), ainsi qu'en 1838 et en 1839 (suite à un débordement du fleuve en 1834). Des essaims en provenance de ce village se déplacèrent jusqu'à Tourtemagne, Sierre, et même jusqu'à Sion en y causant de dégâts considérables. Farquet n'a pas connaissance de pullulations plus récentes que celles décrites par Yersin dans la présente note. Notons que si ces pullulations pouvaient se révéler catastrophiques pour les cultures, elles devaient par contre largement profiter à divers prédateurs, comme par exemple le hibou petit-duc, la chouette chevêche ou encore la pie-grièche à tête rousse, trois oiseaux amateurs de gros insectes qui ont disparu de la plaine valaisanne depuis plusieurs décennies (quelques couples de petit-duc subsistent encore, mais uniquement sur le coteau).

Les dernières données valaisannes de *L. migratoria* enregistrées dans la banque de données du CSCF proviennent de Sierre (1941), de Salquenen (1946) et du Fieschertal (1947).

La régression, puis l'extinction de cette espèce dans la plaine du Rhône est consécutive aux travaux d'endiguement du fleuve et à l'expansion de l'agriculture intensive. Les premiers grands travaux d'endiguement du Rhône débutèrent en 1864 pour s'achever en 1884. Les

inondations restèrent cependant encore régulières suite à l'ouverture de brèches dans les digues lors des crues importantes (1897, 1920, 1935 1948). La 2<sup>ème</sup> correction du Rhône, qui a débuté en 1936 s'est terminée en 1961 (Groupe Bas-Rhône 1997). Parallèlement aux corrections du fleuve, la plaine a été progressivement assainie (drainages) et les terres arables se sont ainsi progressivement étendues au détriment des milieux naturels (marais, dunes de sable, milieux graveleux, ...). Les vastes zones sableuses humides qui servaient d'habitat pour cette espèce ont ainsi disparu.

Le criquet migrateur a pourtant étonnamment été observé à trois reprises dans la zone alluviale de Finges (figure 3) durant l'été et l'automne 2013 (P.-A. Oggier, com pers.): le 11.08 par R. Imstepf, le 16.08 par P. Werner, puis le 3.09 par P.-A. Oggier. Ces individus isolés appartenant à la phase solitaire ont-ils été introduits? S'agit-il de descendants d'individus de la phase grégaire qui seraient arrivés à Finges par leurs propres moyens? Une petite population pourra-t-elle se former et se maintenir?

#### *Le déclin des espèces des milieux alluviaux*

Si les endiguements de cours d'eau, la construction de barrage hydro-électriques et les exploitations de gravier ont causé une régression spectaculaire des milieux alluviaux et mis fin aux pullulations de ce redoutable criquet en Suisse et en Europe, plusieurs autres espèces d'orthoptères, qui n'ont pourtant pas besoin de surfaces aussi étendues que le criquet migrateur, ont également été mises à mal.

Aujourd'hui, 4 espèces inféodées aux milieux alluviaux sont considérées comme éteintes en Suisse (MONNERAT *et al.* 2007). Celles-ci ont cependant toujours eu une répartition très restreinte dans notre pays. Il s'agit du tridactyle panaché (*Xya variegata*), du tridactyle genevois (*Xya pfaendleri*) et du criquet tricolore (*Paracrinema tricolor bisignatum*), signalés près de Genève à la fin du 19<sup>ème</sup> siècle (FRUHSTORFER 1921), ainsi que de l'oedipode des torrents (*Bryodemella tuberculata*), qui occupait jusqu'au début des années 60 les rives de l'Inn dans les Grisons. A part le criquet migrateur, 3 autres espèces des milieux alluviaux sont au bord de l'extinction dans notre pays et se maintiennent encore le long des rares tronçons de cours d'eau non encore canalisés: le tétrix grisâtre (*Tetrix tuerki*), le criquet des iscles (*Chorthippus pullus*) (figure 4) et l'oedipode des salines (*Epacromius tergestinus ponticus*), dont la dernière mention le long du Rhône sauvage à Finges date de 1989 (ZETTEL In CARRON 1999), mais qui a été réintroduite depuis (WERNER 2005).

L'oedipode émeraude (*Aiolopus thalassinus*), considérée comme en danger, a quant à elle totalement disparu de la vallée du Rhône et subsiste encore dans le bassin genevois et au sud du Tessin (recolonisation récente).

Le cas du criquet migrateur pose une question intéressante: doit-on se soucier de la raréfaction ou de la disparition de ces espèces, qui en raison de leur aptitude à pulluler, peuvent causer des dégâts importants? Doit-on plutôt se réjouir de leur éradication? Malgré l'intérêt philosophique de la question, elle ne se pose probablement plus pour le criquet migrateur dans notre pays: il est en effet sans doute impossible de pouvoir reconstituer des milieux sablonneux suffisamment vastes pour accueillir à nouveau des populations autosuffisantes et viables de ce redoutable criquet. Les populations tessinoises bénéficient en effet vraisemblablement d'apports réguliers d'individus en provenance d'Italie et la

découverte de quelques spécimens isolés de la phase solitaire à Finges ne permet pour le moment pas de conclure à la présence d'une population en Valais central.

La préservation, voire la renaturation, de milieux alluviaux dynamiques reste cependant hautement prioritaire pour la conservation des autres espèces rares qui leur sont liées et qui n'ont aucun risque de devenir problématiques.

## BIBLIOGRAPHIE

- BAUR B., BAUR H., ROESTI C., ROESTI D & THORENS P., 2006. Sauterelles, Grillons et Criquets de Suisse, Haupt, Berne. 352 p.
- BELLEMANN H. & LUQUET G., 1995. Guide des Sauterelles, Grillons et Criquets d'Europe occidentale, Delachaux & Niestlé, Lausanne-Paris. 383 p.
- CARRON G., 1999. Les Orthoptères menacés de la zone alluviale de Finges, VS. *Bulletin de la Murithienne* 117: 23-30.
- DETZEL P., 1998. Die Heuschrecken Baden-Württenbergs. Ulmer. 580 p.
- FARQUET P., 1931. Les Criquets migrateurs en Valais. *Bulletin de la Murithienne* 48: 57-77.
- FIGUIER L., 1867. Les insectes. Hachette, Paris. 616 pp.
- FREY-GESSNER E., 1881. Matériaux pour servir à la faune des insectes du Valais. Orthoptères. *Bulletin de la Murithienne* 10: 67-88.
- FRUHSTORFER H., 1921. Die Orthopteren der Schweiz und der Nachbarländer auf geographischer sowie ökologischer Grundlage. *Archiv für Naturgeschichte* 87(5): 1-262.
- Groupe Bas-Rhône 1997. Correction du Rhône, secteur Bas-Rhône. Projet général. Rapport intermédiaire n°1. Propositions et évaluation de variantes d'aménagement. Canton du Valais. Service des routes et des cours d'eau. 125 p.
- HARZ K., 1960. Geradflügler oder Orthopteren (Blattodea, Mantodea, Sltatoria, Dermapetera). In: Dahl, F.: Die Tierwelt Deutschlands und der angrenzenden Meeresteile. 46. Teil, Gustav Fischer. 232 p.
- MONNERAT C., THORENS P., WALTER T. & GONSETH Y., 2007. Liste rouge des Orthoptères menacés de Suisse. Office fédéral de l'environnement et Centre suisse de la cartographie de la faune. L'environnement pratique 0719. 62 p.
- THORENS P. & NADIG A., 1997. Atlas de distribution des orthoptères de Suisse. Documenta faunistica helvetiae 16. Centre suisse de la cartographie de la faune, Pro Natura, Neuchâtel. 236 p.
- UVAROV B.P., 1921. A revision of the genus *Locusta* L. (= *Pachytylus*, Fieb.), with a new theory as to the periodicity and migrations of locusts. *Bull. Ent. Res* 12: 135-163.
- WERNER P., 2005. Réintroduction de l'Oedipode des salines (*Epacromius tergestinus*), criquet disparu des zones alluviales de Suisse: essai sur le Rhône en cours de revitalisation à Finges (VS). *Bulletin de la Murithienne* 123: 39-59.



