



*Photo : G. Ollivo*



## LA SAGA DU LUBERON

Claude FAVET\*

### Résumé :

Dans cette note l'auteur présente l'état des connaissances en ce qui concerne la grande sauterelle prédatrice *Saga pedo*, notamment sur la question de sa reproduction parthénogénétique. Cette espèce est réputée particulièrement bien représentée dans le Massif du Luberon. Il fait aussi le point sur sa répartition et sur les observations concernant le territoire du Luberon.

**Mots-clés :** entomologie, *Saga*, Orthoptera, parthénogenèse, chorologie.

### Abstract :

#### **The Luberon Saga**

*The author presents the state of the art knowledge of the Saga pedo grasshopper predator. It especially focuses on its parthenogenetic reproduction. This species is particularly well represented in the Luberon massif. The author also provides its geographical repartition and observations all over the Luberon area.*

**Keywords:** entomology, *Saga*, Orthoptera, parthenogenesis, chorology.

---

\* Entomologiste –Docteur en écologie – Montée du Château – 84 240 Cabrières d'Aigues.

Derrière ce titre qui suggère une série télévisée se cache une note zoo-écologique au sujet d'une grande sauterelle: *Saga pedo* (Pallas, 1771), nommée aussi de façon plus poétique la « Magicienne dentelée » et même la « Langouste provençale ». Si l'on suit Defaut (1997), elle est classée dans l'ordre des Ensifères (Orthoptères), dans la famille des Tettigoniidae qui regroupe toutes les sauterelles et enfin dans la sous-famille des Saginae dont elle est le seul représentant en France.

Relique post glaciaire (Kenyerer *et al.*, 2002), cette espèce mythique a toujours été considérée comme extrêmement rare. De plus, il a fallu attendre les études de Kaltenbach (1967) pour rectifier les erreurs avancées durant des décennies, sur sa reproduction.

En effet, on croyait jusque-là que *Saga pedo* était parthénogénique dans certaines régions, alors que des mâles existaient ailleurs. Par exemple Chopart (1951) indique que « le mâle est inconnu de France, mais on a cité deux exemplaires semblant pouvoir lui être rapportés, l'un de Fiume, l'autre de Znaim en Moravie ». Tout récemment encore, Bellmann & Luquet (1995) écrivent que « le mâle mesure 60 mm, mais n'a jamais été trouvé en Europe occidentale ». Kaltenbach a mis en évidence que sur les 13 espèces de *Saga* existant dans le monde une seule, notre magicienne dentelée, était parthénogénique partout où elle existe et que les différents mâles identifiés comme tels devaient être rapportés à d'autres espèces bisexuées comme par exemple *Saga longicaudata* Krauss, 1879 ou *Saga rammei* (Uvarov, 1929).

Les études de ce même auteur en 1986, après celles de Matthey (1941, 1946, 1948), montrent sans ambiguïté que « *Saga pedo* se reproduit par voie de parthénogenèse thélytoque<sup>1</sup> obligatoire (tétraploïdie:  $2n = 68$ ); la littérature faisant état de mâles de *Saga pedo* repose sur des erreurs de détermination ».

Ainsi le plus grand orthoptère d'Europe (à l'état adulte il peut mesurer dix centimètres de long) a, durant des décennies, préservé les mystères de son intimité.

Des travaux plus récents Kenyerer *et al.* (2002) et

Schall (2002) ont permis de mieux connaître la répartition, notamment dans les Carpates, et la biologie de *Saga pedo*. Son élevage montre que la ponte a lieu en début de soirée entre fin juillet et novembre. Pour pondre, l'oviscapte – le « sabre », situé à l'extrémité de l'abdomen, qui peut mesurer jusqu'à 45 mm – est enfoncé complètement dans la terre. Le nombre d'œufs pondus par une femelle varie entre 25 et 80. Ils ont la taille d'un grain de riz (10 mm sur 2 mm) brunâtre et vont rester en diapause hivernale, qui peut s'étendre sur plusieurs années, pour éclore entre mi-avril et mi-mai. Les éclosions ont toujours lieu le matin. Les juvéniles mesurent moins de 2 cm à la naissance. Ils passent par 4 ou 5 stades, avec autant de mues, avant d'atteindre une taille nymphale de quelques 90 mm.

La mue imaginaire est longue: Schall note 2h30 de préparation pendant laquelle la nymphe reste suspendue, à l'envers, par ses six pattes, à une branchette horizontale. La mue débute par la rupture de l'exosquelette au niveau dorsal du thorax. De cette ouverture le nouveau corps sort petit à petit. L'animal reste accroché seulement par l'extrémité de l'abdomen. L'oviscapte est dégagé en dernier. C'est le moment le plus périlleux car les risques de chute sont grands. L'opération précédente dure environ une heure mais deux autres heures seront encore nécessaires pour le durcissement complet de la cuticule définitive. Ainsi pendant quelques trois heures durant lesquelles elle est toute molle, la Magicienne est très vulnérable.

L'exuvie n'est pas abandonnée sur place puisqu'elle constitue le premier repas de l'adulte dont la coloration varie entre le vert et le gris brun.

La nourriture habituelle de notre sauterelle se compose uniquement de proies vivantes: criquets et sauterelles. Discrète, nocturne, homochrome, immobile, elle passe souvent inaperçue aux yeux de l'observateur, d'où la relative rareté des observations. Elle est quasiment introuvable dans les biotopes qui lui conviennent: les garrigues ouvertes et les friches sèches.

En réalité *Saga pedo* pourrait être plus commun que les quelques recensements existants semblent l'indiquer. En effet on a retrouvé dans les pelotes de réjection des rapaces nocturnes, comme le Grand-Duc

---

1. La parthénogenèse est dite thélytoque (ou constante) lorsqu'elle ne donne naissance qu'à des individus femelles. Il s'agit d'une parthénogenèse obligatoire (NDLR).

(Bayle & Cormons, 1987), de nombreux fragments de son exosquelette. Ces chercheurs disposaient à l'époque d'une quantité assez importante de restes chitineux provenant de l'analyse de pelotes. Les ossements de mammifères, des rongeurs pour la plupart, avaient été analysés mais les fragments d'invertébrés posaient de gros problèmes aux mammalogues. Ils m'avaient confié leurs échantillons pour étude. C'est ainsi que j'eus la surprise de trouver une quantité fort importante d'extrémités d'oviscapte de *Saga pedo* parmi des morceaux d'autres orthoptères et de coléoptères. La dimension et les denticules apicaux des fragments observés ne laissaient subsister aucun doute sur l'identification de ces morceaux énigmatiques. Ainsi pour un seul couple de Grand-Duc et sur une seule aire plusieurs dizaines de *Saga pedo* avaient été consommées. Pour un animal rarissime, qui plus est mimétique, c'était remarquable. On peut noter au passage les magnifiques capacités de repérage nocturne du rapace qui se sert de son ouïe pour capturer sa proie. Depuis ce jour-là je me pose une question : la *Saga* serait-elle moins rare qu'on ne le pense ? De plus, selon M. Repley (comm. orale à B. Defaut), ses restes sont fréquemment trouvés dans les pelotes de Chouette chevêche et même de Faucon crécerelle.

Avec une répartition méditerranéenne allant de la péninsule ibérique jusqu'au massif de l'Altaï en Mongolie occidentale (Kenyeres *et al.*, 2002) et même au nord ouest de la Chine (Defaut, 1997), *Saga pedo* se rencontre dans la moitié sud de la France et dans une quinzaine de départements (Chopard, 1951 ; Voisin, 1979). Le Lot constituant sa limite ouest, l'Ardèche (Balazuc & Reveillet, 1968) et la Drôme (Morin, 1983 et 1985) formant sa limite nord. Elle affectionne les étages subxérique et subhumide tempérés (Defaut, 1997). Sa distribution est donc à cheval sur les étages de végétation méditerranéen et sub-méditerranéen.

En Luberon, sur le territoire qui nous intéresse en premier chef, nous disposons d'observations qui s'échelonnent des années 1950 à nos jours. Le tableau suivant donne les localisations et les observations réalisées au cours de ces relevés.

Au niveau du Parc naturel régional du Luberon, sans être commune, elle est largement répandue sur

l'ensemble du territoire dans les garrigues ouvertes et les friches sèches. Il est évident que si une vingtaine de localités a été effectivement contrôlée, les autres ont de grandes chances d'abriter notre grand ensifère dans des biotopes voisins ou identiques. On peut donc dire que chez nous il se rencontre sur les flancs sud du Petit et du Grand Luberon (de Cheval Blanc à Volx), sur le plateau des Claparèdes et sur les Monts de Vaucluse depuis Fontaine-de-Vaucluse et Gordes jusqu'aux Craux de Saint-Michel-l'Observatoire et aux milieux ouverts du Luberon oriental.

*Saga pedo* est une espèce protégée sur le plan national. L'arrêté interministériel du 22 juillet 1993 stipule dans son article 1 que « *Sur tout le territoire national sont interdits la destruction ou l'enlèvement des œufs, des larves, des nymphes ou la capture aux fins de collections des insectes vivants ou morts* ». Il en est de même sur le plan européen avec la Convention de Berne et la Directive Habitat qui ont pour rôle de protéger les milieux et les espèces les plus sensibles. C'est donc une espèce d'intérêt communautaire dont la présence dans un biotope entraîne pour celui-ci la nécessité de mesures de protection. On peut donc dire qu'elle a permis, avec d'autres espèces, de placer certaines portions du territoire du Parc naturel régional du Luberon dans le réseau Natura 2000 : les massifs du Luberon (FR9301585), les bois de Saint Martin les Eaux et la forêt de Manosque (FR9301542), les rochers et combes des Monts de Vaucluse (FR9301582), les ocres de Roussillon et de Gignac ou les marnes de Perreal (FR9301583). De plus, elle a contribué, avec d'autres espèces, à la désignation du Luberon comme Réserve de biosphère.

Dans le « Livre rouge des espèces menacées en France » (Maurin, 1994), on peut lire les indications suivantes. « *Cette sauterelle est en danger en République tchèque, en Hongrie, en Autriche et en Italie. Elle est très localisée en Suisse, en petites populations dans le Valais et les Grisons. Elle est vulnérable en Russie. En France elle se rencontre dans toute la région méditerranéenne. Elle remonte assez haut dans la vallée du Rhône. (...) Elle ne se rencontre jamais en nombre, sauf dans certaines friches du Grand Luberon. Ce massif semble héberger la population la plus importante de cette sauterelle qui présente un intérêt biologique considérable.* »

Afin d'apporter à la *Saga* une protection efficace en Luberon, reconnu comme site national, nous préconisons de réaliser un inventaire précis de ses biotopes, de mettre en place un plan de gestion à partir d'élevages puis de réaliser des lâchers dans les biotopes reconnus comme favorables et enfin de suivre l'évolution de ces introductions.

Avec une trentaine de stations sûres qui constituent l'ensemble des informations, le Parc dispose d'une base de données, non négligeable, sur les milieux de vie de *Saga pedo*. On remarquera que toutes les données produites ici ont été vérifiées par moi-même à partir de documents photographiques ou après m'être assuré que le découvreur, naturaliste confirmé, connaissait parfaitement l'animal observé.

Nous souhaitons que cet article incite les naturalistes de terrain, les entomologistes amateurs ou les simples curieux, à rechercher encore d'autres lieux où vit cet insecte emblématique. Nous sommes à leur disposition pour enregistrer et vérifier leurs trouvailles. Sa capture reste interdite mais la *Saga* est suffisamment grande pour pouvoir être photographiée avec un simple appareil. Un tel document, s'il est accompagné du lieu précis de l'observation (commune, lieu-dit, végétation environnante, plante support...), de la description du comportement de l'animal (nourriture, nombre, déplacement, ponte...) ainsi que de la date d'observation et même de l'heure, sera le bienvenu pour donner à l'observation une valeur scientifique certaine.

*Je remercie l'ensemble des collègues naturalistes, cités dans le tableau ci-dessus, pour leurs communications de données ; sans eux cette note n'aurait pu être réalisée. Ma reconnaissance va aussi à mes collègues Michèle Lemonnier-Darcemont, Philippe Ponel et Pierre Frapa qui ont relu et commenté cette modeste contribution.*

Dépt.	Communes	Conditions d'observation	Auteurs	Dates
04	Manosque		Favet C.	1992
04	Manosque	(Photographie)	Tardieu C.	1980 - 2005
04	Saint-Maime	Lisière de bois	Lodziak F.	sept. 2004
04	Saint-Martin-les-Eaux	(Photographie)	Bertrand	1980
04	Saint-Martin-les-Eaux		Bernard P.J.	1980 - 2004
04	Saint-Michel-l'Observatoire	(Photographie)	Antoine H.	1980
84	Apt		Gallardo M.	1980
84	Auribeau		Mougnier F.	(com. pers.)
84	Bonnieux		Gallardo M.	1980
84	Bonnieux		Guende G.	1980
84	Bonnieux	Au sol, sur la route	Favet C.	16 sept. 1985
84	Bonnieux		Bassaglia C.	2006
84	Buoux		Gallardo M.	1980
84	Cabrières-d'Avignon		Catard A.	1992
84	Cabrières-d'Avignon		Rey C.	2005
84	Cabrières-d'Aigues		Favet C.	1977 - 1981 - 1983 - juil.1987 - juil.1989
84	Castellet		Bigot L.	1930
84	Caumont-sur-Durance		Bertrand A.	2004
84	Cheval-Blanc		Victor K.	1980
84	Cheval-Blanc	Mort	Favet C.	sept. 1994 - juil. 1995
84	Cheval-Blanc		Hameau O. & Lafont P.	2002
84	Cheval-Blanc		Lepley M.	2005
84	Cheval-Blanc		Frapa P.	2006
84	Cucuron	Sur le sol de la piste	Favet C.	août 1985
84	Cucuron		Chambouleyron M.	2004
84	Fontaine-de-Vaucluse		Cugnasse J.M.	1983
84	Fontaine-de-Vaucluse		Peyre O.	1997
84	Fontaine-de-Vaucluse	Sur un roncier	Favet C.	8 juillet 2002
84	Gargas		Olioso G.	1980
84	Gordes		Gallardo M.	1980
84	Gordes		Braud Y.	2000
84	Gordes	Pelouse	Favet C.	juillet 2001
84	Gordes		Lavaux P.	2005
84	Gordes		Rey C.	2006
84	Lacoste	Chemin de la Gardiole	Woodward C.	août 2005
84	Lagarde-d'Apt		Pavon D.	2006
84	Lauris	Mort sur la route	Favet C.	août 1984
84	Lioux		Peyre O.	1999
84	Lioux		Tatin D.	2007
84	Lourmarin	(Photographie)	Bigot L.	1950
84	Mérindol	(Photographie)	Gallardo M.	1980
84	Mérindol		Blasco S.	août 1999
84	Mirabeau	Larve	Favet C.	27 avril 1985
84	Puget-sur-Durance		Gallardo M.	1980
84	Roussillon		Gentil M.	(com pers.)
84	Saignon	Sur Chardon, lande à Genévrier	Olioso G.	Août 1977
84	Saignon		Hudsson	2006
84	Saint-Pantaléon		Lavaux P.	2005
84	Saint-Saturnin-lès-Apt	Les Gays	Ziano M.T.	(com. pers.)

(Tableau actualisé en novembre 2007 : données personnelles et données de l'Observatoire naturaliste des écosystèmes méditerranéens : <http://www.onem-france.org/saga> ).

## BIBLIOGRAPHIE

- ABERLENC H.P., 1981, *Saga pedo* en Ardèche, *L'Entomologiste*, T. 37, Fasc. 1, p. 414.
- BALAZUC J. & REVELLET P., 1968, Nouvelles captures de *Saga pedo* Pallas (= *serrata*) dans le bassin du Rhône, *L'Entomologiste*, T. 24, Fasc. 1, pp. 1-3.
- BAYLE P. & CORMONS A., 1987, Proies du Hibou grand-duc (*Bubo bubo*) en Provence, *Faune de Provence (Bulletin du CEEP)*, n°8, pp. 84-85.
- CHOPARD L., 1951, *Orthoptéroïdes, Faune de France*, n°56, Lechevalier & Fils, Paris, 359 p.
- DEFAUT B., 1997, Synopsis des orthoptères de France, *Matériaux entomocénétiques*, N° Hors série, ASCETE, Bedeilhac (Ariège), 73 p.
- FAVET C. & BIGOT L., 1993, Expertise des milieux naturels: une méthode originale par cotation des populations d'insectes, *Insectes (Bulletin de l'Office pour les insectes et leur environnement)*, n°90, pp. 25-28.
- FAVET C., 1997, Contribution à la connaissance des insectes du Parc naturel régional du Luberon (Ordre des Orthoptera: I-Ensifera); *Bulletin de la Société linnéenne de Provence*, T. 48, pp. 35-47.
- FAVET C., LUAULT F. & BEYSSON X., 2003, *Inventaire faunistique du site Natura 2000 « Les Sorgues » - Étude entomologique*, Syndicat mixte du bassin des Sorgues, Entraigues (84), 40 p.
- JO, 1993, Arrêté du 22 juillet 1993 fixant la liste des insectes protégés sur le territoire national, *Journal officiel de la République française*, n°222 (24 septembre 1993), p. 13272.
- KALTENBACH A. 1967, Unterlagen für eine Monographie des *Saginae* - Superrevision des Gattung *Saga* Charpentier; *Beiträge zur Entomologie*, T. 17, pp. 3-107.
- KALTENBACH A., 1986, *Saginae, Saltatoria-Tettigoniidae*, in WERMUTH H. & FISCHER M. (Eds.), *Das Tierreich/The Animal Kingdom*, Vol. 103, pp. 1-11.
- KENYERES Z., BAUER N. & RACZ I., 2002, *Saga pedo* dans le bassin des Carpates, synthèse et nouvelles données, *Bulletin de la Société entomologique de France*, T. 107, n°2, pp. 149-156.
- MATTEY R., 1941, Étude biologique et cytologique de *Saga pedo* Pallas, *Revue suisse de zoologie*, T. 48, n°2, pp. 91-142.
- MATTEY R., 1946, Démonstration du caractère géographique de la parthénogenèse de *Saga pedo* Pallas et de sa polyploidie, par comparaison avec des espèces bisexuées *S. ephippigera* et *S. gracilipes*, *Experientia*, T. 2, n°7, pp. 1-3.
- MATTEY R., 1948, Données nouvelles sur les chromosomes des Tettigonides et la parthénogénèse de *Saga pedo* Pallas, *Revue suisse de zoologie*, T. 55, n°2, pp. 45-56.
- MAURIN H. (Coord.), 1994, *Le livre rouge: Inventaire de la faune menacée de France*, WWF/MNHN/Nathan, Paris, 176 p.
- MORIN D., 1983, *Saga pedo* dans la Drôme, *L'Entomologiste*, T. 39, n°3, p. 139.

MORIN D., 1985, Captures intéressantes d'orthoptères dans les Alpes et la vallée du Rhône, *L'Entomologiste*, T. 41, n°4, p. 184.

SCHALL A., 2002, Détails sur la connaissance de *Saga pedo* (Pallas, 1771), cycle biologique en captivité, *Bulletin de la Société entomologique de France*, T. 107, n°2, pp. 157-164.

VOISIN J.-F., 1979, Orthoptères des Cévennes, *L'Entomologiste*, T. 35, n°3, pp. 117-126.

VOISIN J.-F., 2003, *Atlas des orthoptères et des mantides de France*, Coll. Patrimoines scientifiques, n°60, Publications scientifiques du MNHN, Paris, p. 104.