

Première contribution à l'étude des Orthoptères, Phasmes et Mantès du projet de Réserve naturelle du Massif de Fontfroide (Aude-11)

Stéphane PUISSANT¹

¹4, square Saint Marsal, F 66100 Perpignan <stephane.puissant@wanadoo.fr>

Résumé. A la demande de l'Office national des Forêts, un premier inventaire entomique comprenant les Orthoptères, les Phasmes et les Mantès fut réalisé durant l'année 2006, les 3-4-5 juillet et 19-20-21 septembre, au sein du périmètre du projet de Réserve naturelle de Fontfroide (Aude-11). Malgré l'uniformité du contexte phytoclimatique au sein duquel s'inscrit le périmètre d'étude, ce ne sont pas moins de 40 taxons qui purent être notés : 18 Ensifères, 18 Caelifères, un Phasme et 3 Mantès. Sont distinguées 5 espèces patrimoniales, trois d'entre elles faisant également partie de la liste des ZNIEFF dites « deuxième génération » de la région Languedoc-Roussillon.

Mots clés. Orthoptera, Phasmoptera, Mantoptera, répartition, biodiversité, Réserve naturelle, Aude, France.

Abstract. In order to answer to an Office national des Forêt (ONF) request and to improve faunistic knowledge of grasshoppers, Phasmids and Mantises, a first inventory of these insects was achieved in the Massif of Fontfroide (Aude-11). Because the study area lays in a Mediterranean phytoclimatic context (SH3 following DEFAUT, 1996, 2001), two fieldwork periods were selected (3-4-5 July and 19-20-21 September 2006). The study area is inside the perimeter of a future natural reserve. Forty taxa were collected: 18 Ensifera, 18 Caelifera, one Phasmid and three Mantises. Five species show a national interest. Among these five species, three belongs to the list of the ZNIEFFS "second generation" from the Languedoc-Roussillon region.

Keywords. Orthoptera, Phasmoptera, Mantoptera, distribution, biodiversity, natural Reserve project, Aude, France.

–oOo–

INTRODUCTION

Conformément à la convention signée entre l'Association pour la Caractérisation et l'Etude des Entomocénoses (ASCETE), en la personne de Monsieur Bernard Defaut, et l'Office national des Forêts (ONF), représenté par Messieurs Laurent Tillon et Thierry Noblecourt, un inventaire entomique comprenant les Orthoptères, les Phasmes et les Mantès fut réalisé au sein du périmètre du projet de Réserve naturelle du Massif de Fontfroide (Aude-11). L'aire d'étude se situant dans l'étage de végétation méditerranéen sub-humide tempéré, SH3 (DEFAUT, 1996, 2001a), deux périodes d'échantillonnage sur le terrain furent retenues pour l'année 2006 afin d'appréhender au mieux la diversité des groupes taxonomiques étudiés. La première concerne le début d'été, 3-4-5 juillet, et la seconde, la fin de cette même saison, 19-20-21 septembre. Pour chacune des deux périodes, 12 stations furent échantillonnées. La localisation géographique de chacune de ces stations est donnée par la figure 1 page suivante.

METHODE D'ETUDE.

Les travaux consultés pour les déterminations furent CHOPARD (1951) et DEFAUT (2001b), complétés par : DEFAUT (2003) concernant les espèces du genre *Sphingonotus* Fieber, 1852 ; DEFAUT (2004) pour les espèces du genre *Doclostaurus* Fieber, 1853 ; DEFAUT (2005a) pour les taxons du groupe *Acrotylus* Fieber,

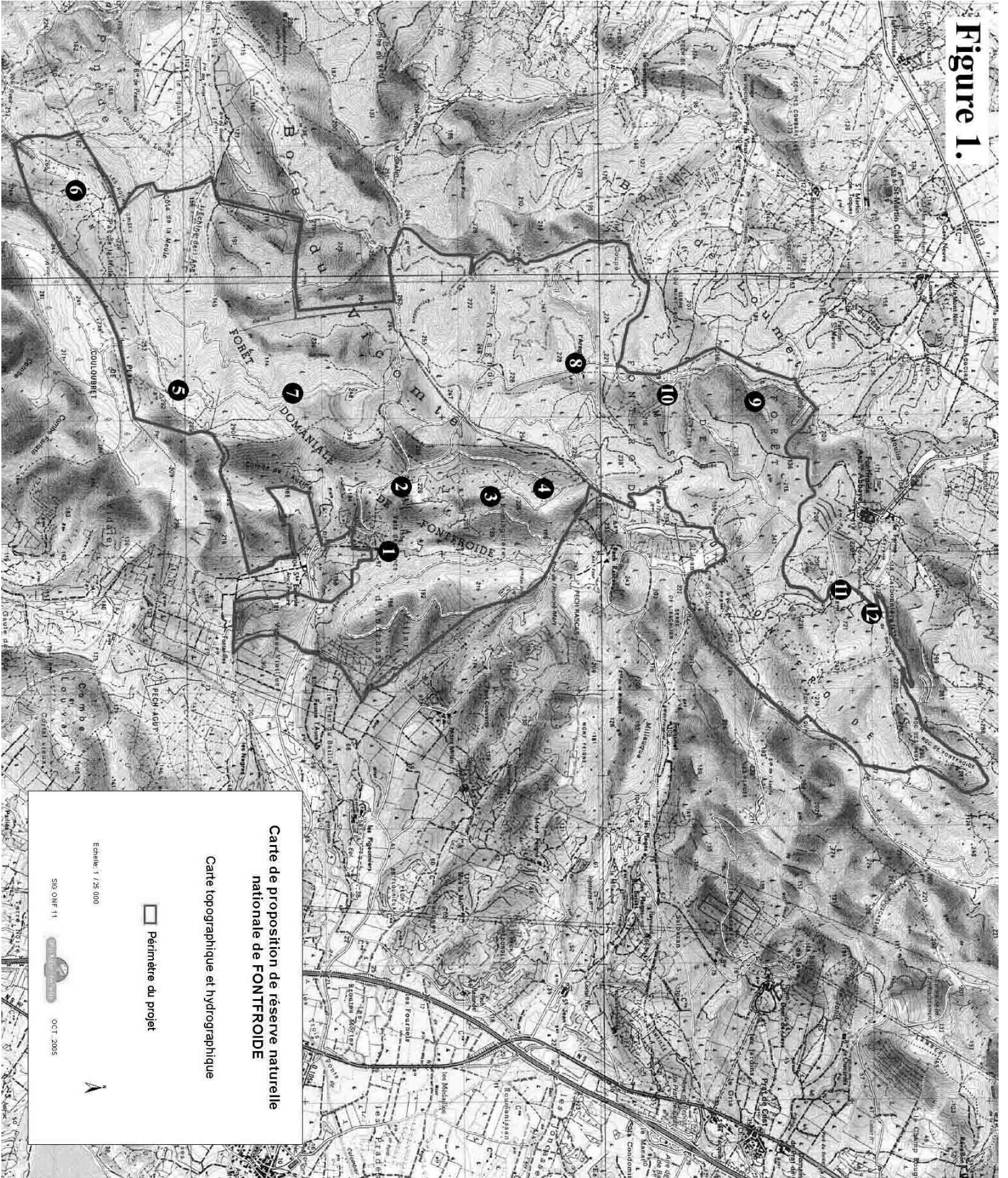
1853 et enfin DEFAUT (2005b) pour la distinction d'*Aiolopus puissantii* Defaut, 2005.

Les espèces sont présentées suivant l'ordre systématique suivi par DEFAUT (1999).

Afin de connaître la composition spécifique du peuplement entomique durant chaque période d'échantillonnage et pour chaque station, un relevé fut effectué selon les techniques déjà largement utilisées par DREUX (1962, 1972), DURANTON & al. (1982), VOISIN (1980), et à quelques variantes près par LUQUET (1978). Effectuer un relevé consiste à se déplacer en tous sens et de façon aléatoire dans un milieu globalement homogène, en notant les conditions stationnelles et les espèces vues et entendues durant au moins une demi heure de prospection. Lors de ces prospections, l'utilisation d'un filet permet de capturer plus aisément les espèces vives à capacité de vol développée, comme c'est notamment le cas chez les *Acrotylus*, *Aiolopus* Fieber, 1853, *Locusta* L., 1758, *Oedipoda* Serville, 1831 et *Sphingonotus*. En complément du filet, un tube à essai en verre permettait d'extraire de la végétation dense, où le filet ne pouvait pénétrer, toutes espèces s'y étant réfugiées : Ensifères et Mantès entre autre.

Enfin, le compte fil, petite loupe de terrain, fut d'une utilisation précieuse dans l'aide à la détermination sur le terrain, seuls les taxons de détermination délicate étant ramenés au laboratoire pour identification sous loupe binoculaire.

Figure 1.



Le détail des observations et l'abondance relative des espèces obtenue lors des différents relevés sont consignés sur le tableau 1. Les températures indiquées ont été relevées à l'ombre durant la période d'échantillonnage.

L'abondance relative des espèces codifiée lors des relevés, reprend les mêmes conventions que celles appliquées par DEFAUT (2002) et PUISSANT (2004a). Elles sont les suivantes :

+ : espèce notée en très petit nombre (1 individu seulement après une demi-heure de prospection)

+(+) : 2 ou 3 individus seulement au bout d'une demi-heure

++ : espèce notée à plusieurs reprises (plus de 3 individus en une demi-heure)

++(+) : espèce dominante quoique peu abondante

+++ : espèce dominante

++++ : espèce dominante et très abondante.

Dans le tableau 1, l'utilisation d'une « + » correspond au coefficient de densité relevé lors de la première période de prospection. Pour la deuxième période d'étude, les « + » sont remplacées par un « * ».

Concernant la liste des espèces recensées pour le Massif de Fontfroide, la chorologie indiquée est celle de DEFAUT (1999), éventuellement complétée par BELLMANN & LUQUET (1995) et d'autres références bibliographiques alors mentionnées dans le corps du texte.

Leur répartition à l'échelle nationale et le statut d'élément remarquable sont livrés à la lumière des données actuellement synthétisées dans le cadre de l'Atlas UEF Ensifères et Caelifères (ASCETE, 2006 : <http://perso.orange.fr/ascete/Atlas%20UEF.htm>). Les noms des espèces patrimoniales (c'est-à-dire remarquables) sont soulignés. Les noms mis en **gras** sont nouveaux pour le département de l'Aude (11) et ceux affectés d'un astérisque* sont, en l'état actuel des connaissances, peu cités pour ce département. Si nécessaire, la présence d'un commentaire mis en *italique* précise le statut de répartition départementale.

Les numéros de station renvoient à la description du milieu échantillonné décrit dans le tableau 1 et localisé sur la figure 1.

Les statuts et degrés de menaces éventuellement relevés pour un taxon sont extraits de la liste rouge nationale des Orthoptères menacés en France, en ce qui concerne le domaine biogéographique méditerranéen (SARDET & DEFAUT, 2004). Le caractère patrimonial des espèces remarquables est précisé. Des observations personnelles, mises en *italique* pour les différencier, viennent parfois compléter ces statuts à l'échelle du Massif de Fontfroide.

LISTE COMMENTEE DES ESPECES RECENSEES.

Le Massif de Fontfroide situé dans le département de l'Aude s'inscrit dans un contexte phytoclimatique unique : l'étage de végétation méditerranéen sub-

humide tempéré SH3. Malgré cette uniformité climatique, le peuplement orthoptérique relevé durant les deux périodes d'étude est exceptionnellement riche puisqu'il comprend 18 espèces pour les Ensifères (sauterelles), 18 espèces pour les Caelifères (criquets), une espèce de Phasme et 3 espèces de Mantres.

Le nombre total de taxons s'élevant donc à 40, cette partie de la région méditerranéenne française comporte du point de vue des groupes étudiés une précieuse biodiversité.

D'autre part, des espèces d'orthoptères banales pour le sud de la France comme *Pezotettix giornae* (Rossi, 1794) et *Chorthippus biguttulus biguttulus* (L., 1758) par exemple, n'ont pas été rencontrées lors des campagnes de prospections. Nombre d'espèces de sauterelles et de grillons principalement actifs la nuit n'ont également pas été relevées : entre autre *Gryllus bimaculatus* De Geer, 1773 et *Oecanthus pellucens* (Scopoli, 1763), pour ne citer qu'eux. Concernant les sauterelles et grillons, de futures investigations nocturnes permettraient d'améliorer les connaissances sur ces deux groupes au sein du Massif de Fontfroide. L'occasion serait aussi donnée de rechercher *Saga pedo* (Pallas, 1771), espèce protégée au niveau national, non rencontrée lors des échantillonnages mais pouvant potentiellement être présente dans le Massif de Fontfroide. De ce fait, et pour l'aire géographique concernée par cette étude, aucune espèce bénéficiant d'un statut de protection nationale ne fut trouvée.

Ainsi et malgré un résultat élevé, ce nombre de 40 taxons est une première évaluation se situant en deçà du potentiel du périmètre d'étude.

Les espèces patrimoniales soulignées dans la liste concernent cinq taxons : *Parnassiana vicheti* Delmas & Rambier, 1950; *Platycleis falx* (Fabricius, 1775) ssp. *laticauda* Brunner, 1882 ; *Antaxius chopardi* Morales, 1936 ; *Ephippiger cunii* Bolivar, 1877 et *Gryllomorpha uclensis* Pantel, 1890. Il est important de mentionner que trois espèces parmi les cinq font également partie de la liste des espèces déterminantes d'Orthoptères pour les ZNIEFF dites « deuxième génération » de la région Languedoc-Roussillon (PUISSANT, 2004b) : *Parnassiana vicheti*, *Antaxius chopardi* et *Ephippiger cunii*.

ENSIFERA Chopard, 1922

TETTIGONIIDAE Krauss, 1902

1. *Phaneroptera nana* ssp. *nana* (Fieber, 1853)

Répartition : espèce essentiellement méridionale en France, présente dans la moitié nord du pays sous forme de populations isolées (SARDET & al., 2005).

Stations : 4, 6, 8, 10, 12.

Statut : taxon non menacé dans le domaine méditerranéen français.

2. *Tylopsis lilifolia* (Fabricius, 1793)

Répartition : espèce eury méditerranéenne, plus disséminée et rare en limite nord de son aire où elle est connue jusque dans la Vienne.

Stations : 1, 10, 12.

Statut : espèce non menacée.

3. *Barbitistes fischeri* (Yersin, 1854)

Répartition : Europe méditerranéenne occidentale, au nord jusque dans la Drôme et l'Ardèche pour la France. *Espèce nouvelle pour le département de l'Aude.*

Station : 5.

Statut : espèce non menacée *cependant très localisée dans le Massif, en compagnie de Parnassiana vicheti.*

4. *Tettigonia viridissima* (L., 1758)

Répartition : espèce paléarctique, de l'Atlantique au Pacifique, répandue sur la quasi totalité du territoire national.

Stations : 4, 8, 12.

Statut : espèce non menacée.

5. *Decticus albifrons** (Fabricius, 1775)

Répartition : espèce eury méditerranéenne également relevée des départements de la Charente-Maritime, Vendée et Maine-et-Loire. Peu citée du département de l'Aude, ce qui est *sans doute lié à un manque de prospections.*

Stations : 1, 2, 4, 6, 8, 10.

Statut : espèce non menacée.

6. *Parnassiana vicheti** Delmas & Rambier, 1950

Répartition : endémique languedocien peu cité du département de l'Aude, connu de ce dernier par des observations antérieures à 1991.

Station : 5.

Statut : espèce fortement menacée d'extinction, *très localisée au sein de l'aire d'étude.*

7. *Platycleis albopunctata* ssp. *albopunctata* (Goeze, 1778)

Répartition : Europe occidentale, répartition générale à préciser. Toute la France continentale, sauf le Sud-Est où elle est remplacée par une autre sous-espèce.

Stations : 1, 3, 4, 5, 6, 9, 11, 12.

Statut : taxon non menacé.

8. *Platycleis intermedia* ssp. *intermedia** (Serville, 1839)

Répartition : Europe méridionale et Asie. En France, principalement dans les départements du pourtour méditerranéen, également relevé en Charente-Maritime. Connu de l'Aude par des observations antérieures à 1991, *constatation sans doute liée à un manque de prospections.*

Stations : 4, 6, 8, 10.

Statut : taxon non menacé.

9. *Platycleis falx* (Fabricius, 1775) ssp. *laticauda** Brunner, 1882

Répartition : régions méditerranéennes occidentales, en France uniquement dans les départements du pourtour méditerranéen. Connu de l'Aude par des observations antérieures à 1991.

Stations : 1, 5, 6, 7.

Statut : taxon fortement menacé d'extinction dans le domaine méditerranéen, considérée comme menacée et à surveiller à l'échelle nationale.

10. *Platycleis (Tessellana) tessellata** (Charpentier, 1825)

Répartition : région paléarctique occidentale. En France, semble absent des départements septentrionaux, des Alpes du nord et d'une partie du Massif du Jura. Connu de l'Aude par des observations antérieures à 1991, *constatation sans doute liée à un manque de prospections.*

Stations : 1, 6, 8.

Statut : taxon non menacé, *localement abondant dans le périmètre d'étude.*

11. *Yersinella raymondii* (Yersin, 1860)

Répartition : France méridionale, Catalogne espagnole, Balkans et Italie. Connu au nord de la France jusque dans le Lot-et-Garonne, l'Aveyron, l'Ardèche et la Drôme, remonte le long de l'Atlantique jusqu'en Charente-Maritime.

Stations : 1, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 12.

Statut : espèce non menacée, *largement répartie sur le périmètre d'étude.*

12. *Thyreonotus corsicus* ssp. *corsicus* (Rambur, 1839)

Répartition : dans le sud-ouest de l'Europe. En France, espèce relevée dans les départements du pourtour méditerranéen et dans le Tarn, plus fréquemment rencontrée en Languedoc-Roussillon.

Stations : 2, 4, 5, 6, 9.

Statut : taxon non menacé.

13. *Antaxius chopardi** Morales, 1936

Répartition : endémique des Pyrénées-Orientales et de l'Aude. *Ce travail permet de relever la présence de l'espèce dans le département de l'Aude pour la deuxième fois seulement.*

Station : 2.

Statut : espèce menacée, à surveiller, *connue du Massif que par la capture d'un seul spécimen femelle par D. Morin le 19-IX-2006.*

14. *Ephippiger cunii* Bolivar, 1877

Répartition : chaîne catalane et partie orientale des Pyrénées *mais ce travail étant l'aire de répartition de l'espèce jusque dans le département de l'Aude où elle est nouvelle.*

Stations : 2, 3, 4, 5, 6, 7, 10, 11, 12.

Statut : espèce non menacée, *largement répartie sur le Massif et localement abondante.*

GRYLLIDAE Saussure, 1893

15. *Gryllus campestris** L., 1758

Répartition : région paléarctique occidentale. Connu de l'Aude par des observations antérieures à 1991, *constatation sans doute liée à un manque de prospections.*

Station : 1.

Statut : espèce non menacée, mentionnée que d'une seule station du périmètre d'étude mais cela est vraisemblablement à relier aux périodes d'échantillonnage.

16. *Eumodicogryllus bordigalensis* (Latreille, 1804)

Répartition : Afrique-du-Nord et Eurasie. Largement réparti en France, sauf dans les départements les plus septentrionaux. Semble étonnamment absent de certaines régions du territoire national sans que cela soit explicable sinon que par un manque de prospections.

Station : 1.

Statut : espèce non menacée, mentionnée que d'une seule station du périmètre d'étude mais cela est vraisemblablement à relier aux périodes d'échantillonnage.

17. *Gryllomorpha uclensis* Pantel, 1890

Répartition : de l'Espagne centrale aux Alpes-Maritimes. En France, dans les départements principalement soumis à l'influence du climat méditerranéen sub-humide tempéré (SH3). Espèce nouvelle pour le département de l'Aude.

Stations : 5, 7.

Statut : espèce menacée, à surveiller, difficile à détecter et passant de ce fait facilement inaperçue lors des prospections orthoptériques, découverte et capturée sous des pierres par D. Morin le 21-IX-2006.

18. *Nemobius sylvestris* (Bosc, 1792)

Répartition : région paléarctique occidentale. Grillon largement distribué en France.

Stations : 4, 7, 8, 9, 10.

Statut : espèce non menacée, parfois difficile à détecter si elle ne stridule pas.

CAELIFERA Ander, 1939

PYRGOMORPHIDAE Brunner, 1893

19. *Pyrgomorpha conica* (Olivier, 1791)

Répartition : au Nord jusqu'en Europe méditerranéenne, au Sud jusqu'en Afrique équatoriale, à l'Est jusqu'en Asie sud-occidentale. En France, dans les départements principalement soumis à l'influence du climat méditerranéen sub-humide tempéré (SH3). Espèce nouvelle pour le département de l'Aude.

Stations : 2, 7.

Statut : espèce non menacée.

CATANTOPIDAE Kirby, 1902

20. *Calliptamus italicus* (L., 1758)

Répartition : Europe méridionale et Asie. Au nord de la France, jusque dans l'Aisne.

Station : 12.

Statut : espèce non menacée, connue d'une seule station du périmètre d'étude.

21. *Calliptamus barbarus* ssp. *barbarus** (Costa, 1836)

Répartition : Europe et Asie méridionale. Connu de l'Aude par des observations antérieures à 1991, constatation sans doute liée à un manque de prospections.

Stations : 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12.

Statut : taxon non menacé, localement abondant et largement réparti sur l'ensemble du Massif.

22. *Anacridium aegyptium* (L., 1764)

Répartition : région méditerranéenne, tiers nord de l'Afrique, Asie occidentale et centrale. En France, dans les départements principalement soumis à l'influence du climat méditerranéen sub-humide tempéré (SH3).

Station : 4.

Statut : espèce non menacée mais relevée d'une seule station au sein du périmètre d'étude.

ACRIDIDAE MacLeay, 1821

23. *Locusta migratoria* (L., 1758) ssp. *cinerascens* (Fabricius, 1781)

Répartition : pourtour méditerranéen, depuis l'Espagne, jusqu'en Grèce. En France, observé régulièrement dans le quart Sud-Est méditerranéen ainsi qu'en Corse et dans les Pyrénées-Orientales, connu du Languedoc par des observations antérieures à 1991. Taxon nouveau pour le département de l'Aude ce qui est vraisemblablement dû à un manque de prospections.

Stations : 3, 4.

Statut : taxon non menacé.

24. *Oedipoda caerulescens* ssp. *caerulescens* (L., 1758)

Répartition : région paléarctique, espèce largement répartie sur l'ensemble du territoire national.

Stations : 1, 2, 8, 9, 10.

Statut : taxon non menacé localement abondant et largement réparti sur l'ensemble du Massif.

25. *Oedipoda germanica* (Latreille, 1804)

Répartition : Europe méridionale, espèce bien présente dans le tiers sud-est de la France mais moins courante, voire localement absente, sur le reste du territoire national.

Stations : 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 11.

Statut : espèce non menacée.

26. *Sphingonotus caerulans* ssp. *caerulans* (L., 1758)

Répartition : Europe méridionale et Asie occidentale. En France, au nord jusque dans l'Oise et la Lorraine.

Stations : 2, 3, 5, 9, 10, 11.

Statut : taxon non menacé localement abondant et largement réparti sur l'ensemble du Massif.

27. *Acrotylus insubricus* ssp. *insubricus* (Scopoli, 1786)

Répartition : Europe et Maghreb, au Sud jusqu'au Sahara, à l'Est jusqu'en Grèce et en Egypte. En France, dans les départements principalement soumis à l'in-

fluence du climat méditerranéen sub-humide tempéré (SH3) et sur la façade atlantique Sud. *Taxon nouveau pour le département de l'Aude ce qui est vraisemblablement dû à un manque de prospections.*

Stations : 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 12.

Statut : taxon non menacé.

28. *Aiolopus puissant* Default, 2005

Répartition : Maghreb, Espagne et pourtour méditerranéen français (DEFAULT, 2005b). *Espèce nouvelle pour le département de l'Aude.*

Stations : 4, 5.

Statut : avant sa description, espèce confondue avec *Aiolopus thalassinus* ssp. *thalassinus* (Fabricius, 1781). *Le petit nombre de stations françaises actuellement connues, toutes situées dans la partie méditerranéenne du pays* (DEFAULT, 2005b), *ne permet guère d'évaluer précisément et avec le recul nécessaire les degrés de menaces pesant éventuellement sur cette espèce.*

29. *Aiolopus strepens* (Latreille, 1804)

Répartition : Europe méridionale et Proche-Orient. En France, dans le tiers sud du territoire national.

Stations : 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 12.

Statut : espèce non menacée, *bien distribuée dans le périmètre d'étude durant la seconde période d'échantillonnage.*

30. *Ramburiella hispanica** (Rambur, 1838)

Répartition : Afrique-du-Nord, partie méditerranéenne de la Péninsule ibérique et de la France. Connu de l'Aude par des observations antérieures à 1991, *constatation sans doute liée à un manque de prospections.*

Stations : 2, 3, 4, 9, 10, 12.

Statut : espèce non menacée, *localement abondante sur le Massif.*

31. *Dociostaurus jagoi* Soltani, 1978 ssp. *occidentalis** Soltani, 1978

Répartition : région méditerranéenne de la Péninsule ibérique, France, Corse et Sardaigne. En France, également sur la façade atlantique de la Charente-Maritime au Morbihan. Connu de l'Aude par des observations antérieures à 1991, *constatation sans doute liée à un manque de prospections.*

Station : 10.

Statut : taxon non menacé *mais localisé à une seule station au sein du périmètre d'étude.*

32. *Omocestus raymondi* ssp. *raymondi* (Yersin, 1863)

Répartition : Péninsule ibérique, France et Italie. En France, dans le grand quart Sud-Est.

Stations : 2, 3, 5, 6, 7, 9, 10, 11.

Statut : taxon non menacé.

33. *Chorthippus (Glyptobothrus) vagans* ssp. *vagans** (Eversman, 1848)

Répartition : répartition globale mal connue car taxon parfois confondu avec d'autres espèces du sous genre *Glyptobothrus*. Apparemment en Europe moyen-

ne, de la Péninsule ibérique au Danemark, à l'Est jusqu'en Russie d'Europe. Largement réparti sur l'ensemble du territoire français. Connu de l'Aude par des observations antérieures à 1991, *constatation sans doute liée à un manque de prospections.*

Stations : 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12.

Statut : taxon non menacé, *bien distribué sur l'ensemble du Massif.*

34. *Chorthippus (Glyptobothrus) brunneus* ssp. *brunneus** (Thunberg, 1815)

Répartition : eurosibérienne, présent sur la quasi totalité des départements du territoire français. Connu de l'Aude par des observations antérieures à 1991, *constatation sans doute liée à un manque de prospections.*

Station : 1.

Statut : taxon non menacé *mais étonnamment rare sur le Massif puisque relevé d'une seule station durant les deux périodes d'échantillonnage.*

35. *Euchorthippus elegantulus* Zeuner, 1940 ssp. *gallicus* Maran, 1957

Répartition : France et Péninsule ibérique. En France, dans le tiers sud et le tiers ouest du territoire national, également bien présent dans la région Centre et une partie de l'Ile-de-France.

Stations : 4, 8, 10, 11, 12.

Statut : taxon non menacé.

36. *Euchorthippus chopardi* Descamps, 1968

Répartition : Péninsule ibérique et France méridionale. En France, dans l'ensemble des départements bordant la mer Méditerranée mis à part les Alpes-Maritimes. Également connu du Vaucluse et des Alpes-de-Haute-Provence.

Stations : 2, 3, 4, 5, 6, 9, 10.

Statut : espèce non menacée *localement abondante et largement répartie sur l'ensemble du Massif.*

PHASMOPTERA Jeannel, 1947

37. *Clonopsis gallica* ssp. *gallica* (Charpentier, 1825)

Répartition : nord méditerranéenne. En France, au Nord jusque sur le littoral ouest du département de la Manche.

Station : 8.

Statut : taxon non menacé *connu d'une seule station du périmètre d'étude mais cela est probablement dû aux difficultés rencontrées lors de la détection de cette espèce, se camouflant parfaitement au sein du milieu dans lequel elle évolue.*

MANTODEA Burmeister, 1838

38. *Ameles decolor** (Charpentier, 1825)

Répartition : distribution euryméditerranéenne. En France, dans les départements principalement soumis à l'influence du climat méditerranéen sub-humide tempéré (SH3). Connue du département de l'Aude que par une seule observation (VOISIN, 2003), *constatation sans doute liée à un manque de prospections.*

Stations : 3, 10, 11, 12.

Statut : espèce non menacée mais discrète car de petite taille et de couleur terne, parfois difficile à détecter.

39. *Mantis religiosa* (L., 1758)

Répartition : Europe méridionale, Asie et Afrique-du-Nord. Largement répartie sur l'ensemble du territoire français.

Stations : 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 12.

Statut : espèce non menacée bien présente sur le Massif.

40. *Empusa pennata* (Thunberg, 1815)

Répartition : eury méditerranéenne occidentale. En France, dans le Midi mais également sur la façade atlantique jusqu'en Ile-et-Vilaine. *Espèce nouvelle pour le département de l'Aude* (VOISIN, 2003) ce qui est sans doute lié à un manque de prospections.

Station : 1.

Statut : espèce non menacée mais relevée d'une seule station au sein du Massif.

REMARQUES SUR LES MILIEUX ET LEUR PEU- PLEMENT.

Il est à noter que les stations échantillonnées (cf. carte 1 et tableau 1) furent choisies dans les parties du Massif les moins fermées par la végétation, notamment par les ligneux, afin de pouvoir s'y déplacer relativement facilement. Il est incontestable que ces milieux les plus chauds et ensoleillés sont également ceux qui, au sein du périmètre d'étude, comportent une faune orthoptérique la plus riche du point de vue qualitatif et quantitatif. Les zones forestières, ou celles fortement colonisées par les ligneux (plus de 60 %), voient cette diversité chuter considérablement, au point de ne plus abriter une seule espèce d'Orthoptères pour les milieux les plus fermés. Cependant, il serait tout de même nécessaire de réaliser des prospections nocturnes pour ces milieux riches en ligneux afin de tenter d'évaluer dans quelle mesure ils peuvent servir d'abri pour les populations de différentes espèces d'Ensifères, nettement plus lignicoles que les Caelifères.

Il est important de remarquer à quel point les zones ouvertes jouent le rôle d'îlots de la biodiversité orthoptérique au sein d'un Massif globalement très fermé, puisque forestier. En outre, ces îlots sont colonisés par les espèces géophiles lorsque le pourcentage de sol nu le permet, notamment : *Pyrgomorpha conica*, *Calliptamus barbarus barbarus*, *Oedipoda caerulescens caerulescens*, *Oedipoda germanica*, *Sphingonotus caeruleans caeruleans*, *Acrotylus insubricus insubricus*, *Dociostaurus jagoi occidentalis*. Ces mêmes taxons peuvent pour la plupart être rencontrés sur les pistes en terre des voies de communication sillonnant le Massif.

En conclusion, il est donc nécessaire de souligner pour le gestionnaire que ces milieux ouverts sont vitaux pour le peuplement orthoptérique relevé et que la fermeture de ces milieux aboutirait à un appauvrissement notable, sinon catastrophique, de la diversité des groupes abordés au sein du périmètre d'étude.

Remerciements. Il m'est agréable de remercier ici le personnel de l'ONF et notamment Messieurs Laurent Tillon et Thierry Noblecourt, sans qui cette étude orthoptérique n'aurait pu être mise en place, Jean-Marc Tissier et Steve Brieu, pour m'avoir facilité le travail de prospections sur le terrain. Mes remerciements s'adressent également à mon ami Didier Morin pour m'avoir accompagné quelques jours durant lors de mes pérégrinations orthoptériques et ainsi avoir contribué à l'amélioration des connaissances de ce groupe sur le Massif de Fontfroide.

REFERENCES

- ASCETE, 2006. - Atlas UEF des Orthoptères. Version du 01 juin 2006, <http://perso.orange.fr/ascete/Atlas%20UEF.htm>.
- BELLMANN H. & LUQUET G.-C., 1995 - *Guide des Sauterelles, Grillons et Criquets d'Europe occidentale*. Ed. Delachaux et Niestlé, Neuchâtel, 384 pages.
- CHOPARD L., 1951. - *Faune de France n° 56 : Orthoptéroïdes*. Ed. Lechevalier, Paris, 359 pages.
- DEFAUT B., 1996. - Un système d'étages phytoclimatiques pour le domaine paléarctique. Corrélations entre végétation et paramètres climatiques. *Matériaux entomocénétiques*, **1** : 5-46.
- DEFAUT B., 1999. - *Synopsis des Orthoptères de France*. Numéro hors série de *Matériaux Entomocénétiques*, 2^{ème} édition révisée et augmentée, Bédailhac, 87 p.
- DEFAUT B., 2001a. - Carte de la végétation de la France. *Matériaux Entomocénétiques*, **6** : 113-121.
- DEFAUT B., 2001b. - *La détermination des Orthoptères de France*. Ed. B. Defaut (2^{ème} édition revue et augmentée), Bédailhac, 85 p.
- DEFAUT B., 2002 - *Les Orthoptères des futures zones Natura 2000 dans le Parc National des Pyrénées*. Rapport d'étude ASINAT - Parc National des Pyrénées, 55 pages.
- DEFAUT B., 2003. - Les *Sphingonotus* du groupe *rubescens* en France et en Espagne continentale (Caelifera, Acrididae, Oedipodinae). *Matériaux Orthoptériques et Entomocénétiques*, **8** : 99-127.
- DEFAUT B., 2004. - A propos de la détermination des espèces et sous-espèces de *Dociostaurus* gr. *genei* (Ocskay, 1832) (Caelifera, Acrididae, Gomphocerinae). *Matériaux Orthoptériques et Entomocénétiques*, **9** : 15-19.
- DEFAUT B., 2005a. - *Acrotylus braudi*, nouvelle espèce de Corse (France) (Caelifera, Acrididae, Oedipodinae). *Matériaux Orthoptériques et Entomocénétiques*, **10** : 41-48.
- DEFAUT B., 2005b. - *Aiolopus puissantii*, espèce nouvelle proche d'*Aiolopus thalassinus* (Fabricius) (Acrididae, Oedipodinae), *Matériaux Orthoptériques et Entomocénétiques*, **10** : 103-113.
- DREUX P., 1962. - Recherches écologiques et biogéographiques sur les Orthoptères des Alpes françaises.

- Annales des Sciences naturelles et de Zoologie*, **12^{ème} série** (3) : 323-766.
- DREUX P., 1972. - Recherche sur le terrain en autoécologie des Orthoptères. *Acrida*, **1** : 305-330.
- DURANTON J.-F., M. LAUNOIS, M.-H. LAUNOIS-LUONG & LECOQ M., 1982. - *Manuel de prospection acridienne en zone tropicale sèche*. Ed. GERDAT, Paris, **2** : 707-1496.
- LUQUET G.-C., 1978. - *Ecologie des Acridiens du Mont Ventoux. Observations biogéographiques, phénologiques et éthologiques*. Thèse de Doctorat de Spécialité, Université Pierre et Marie Curie (Paris VI), 366 pages.
- PUISSANT S., 2004a. - *Les Orthoptères des futures zones Natura 2000 situées dans le Parc National des Pyrénées et sa périphérie : prospections de 2004*. Rapport d'étude ASCETE - Parc National des Pyrénées, 71 p.
- PUISSANT S., 2004b. - *Liste d'espèces déterminantes d'Orthoptères (Sauterelles-Grillons-Criquets) et d'Hémiptères Cicadidae (Cigales) pour la Région Languedoc-Roussillon*. Rapport d'étude ASCETE - DIREN Languedoc-Roussillon, 18 p.
- SARDET E. & DEFAUT B., 2004. - Les Orthoptères menacés en France. Liste rouge nationale et listes rouges par domaines biogéographiques. *Matériaux Orthoptériques et Entomocénétiques*, **9** : 125-137.
- SARDET E., HUGEL S., SCHWEBEL L., CARRON G. & TREIBER R., 2005. - Nouvelles observations de *Phanoptera nana* Fieber (1853) (Orthoptera, Phanopteridae) en Alsace et dans le reste de l'Europe occidentale et centrale. *Matériaux Orthoptériques et Entomocénétiques*, **10** : 73-81.
- VOISIN J.-F., 1980. - Réflexion à propos d'une méthode simple d'échantillonnage des peuplements d'Orthoptères en milieu ouvert. *Acrida*, **9** : 159-170.
- VOISIN J.-F., 2003. - *Atlas des Orthoptères et des Mantides de France*. Publications scientifiques du Muséum national d'Histoire naturelle, Patrimoines naturels, **60**, 104 p.

Tableau 1. Relevés entomiques des 12 stations échantillonnées durant les deux périodes d'étude de l'année 2006

Stations :	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Sol nu :	10 %	30 %	50 %	05 %	30 %	10 %	50 %	20 %	30 %	30 %	20 %	05 %
Str. herb. (h ≤ 20 cm) :	90 %	10 %	00 %	80 %	00 %	30 %	00 %	70 %	00 %	00 %	70 %	95 %
Ligneux ras (h < 1 m) :	00 %	40 %	40 %	15 %	50 %	60 %	30 %	10 %	70 %	70 %	00 %	00 %
Ligneux haut (h ≥ 1 m) :	00 %	20 %	10 %	00 %	20 %	00 %	00 %	00 %	00 %	00 %	00 %	00 %
Str. arborée (h > 2 m) :	00 %	00 %	00 %	00 %	00 %	00 %	20 %	00 %	00 %	00 %	10 %	00 %
T°C 1 ^{er} échantillonnage :	26°C	26°C	32°C	30°C	26°C	30°C	30°C	30°C	26°C	28°C	30°C	26°C
T°C 2 nd échantillonnage :	15°C	20°C	20°C	22°C	17°C	18°C	18°C	18°C	20°C	25°C	25°C	25°C
Nombre d'espèces	14	15	15	21	18	17	11	14	13	20	11	15
<i>Ph. n. nana</i>				*		*		*(*)		*		*
<i>T. lilifolia</i>	+ (juv.)									++ (juv.)		++ (juv.) *
<i>B. fisheri</i>					++							
<i>T. viridissima</i>				+				+				+
<i>D. albifrons</i>	+ *(*)	*		+(+) *		+(+)		+(+)		+		
<i>P. vicheti</i>					++(+)							
<i>P. a. albopunctata</i>	+(+) *(*)		*	*(*)	+++	++ *(*)			+		++	++(+) **
<i>P. i. intermedia</i>				++(+)		++		++		++		
<i>P. f. laticauda</i>	++ *(*)				+(+)	+(+)	+					
<i>P. tessellata</i>	++ *(*)					++		++				
<i>Y. raymondii</i>	*		*	*	*(*)	*				*		*(*)
<i>T. c. corsicus</i>		*		*	++	+ *(*)			+(+)			
<i>A. chopardi</i>		*										
<i>E. cunii</i>		+	+(+)	++	+(+)	+(+) *	+			+(+)	+(+)	+
<i>G. campestris</i>	*(*) (juv.)											
<i>E. bordigalensis</i>	** (juv.)											
<i>G. uclensis</i>					*		**					
<i>N. sylvestris</i>				*(*)			*	*	*	*		
<i>P. conica</i>		* (juv.)					*					
<i>C. italicus</i>												++
<i>C. b. barbarus</i>	++++ **(*)	+++ **	++++ **	++++ **	+(+) *(*)	+++ **	+(+) *	++++ *(*)	+++ **(*)	++++ **	+++ *(*)	+++ **
<i>A. aegyptium</i>				+								
<i>L. m. cinerascens</i>			*	*								
<i>O. c. caeruleascens</i>	++ **	+						+(+) **	+	+(+) **(*)		
<i>O. germanica</i>		+	+	+	+(+) **	+(+) *(*)	+	+			+	
<i>S. c. caeruleans</i>		+	*		+(+)				++ **	*	++ *(*)	
<i>A. i. insubricus</i>		*	*	*(*)	*	*	*(*)		++ *(*)	+(+) **		*
<i>A. puissantii</i>				*	*							
<i>A. strepens</i>	*(*)	*	*(*)	*(*)	*(*)	*(*)	*		*	*(*)	*(*)	*(*)
<i>R. hispanica</i>		++++ **	+(+) *(*)	++++ ***					*(*)	++(+) *(*)		++
<i>D. j. occidentalis</i>										+(+) **(*)		
<i>O. r. raymondii</i>		+(+) **(*)	+(+) **		+(+) *(*)	++(+) *	+(+)	*	**(*)	++(+) **(*)	*(*)	
<i>Ch. v. vagans</i>			**	*(*)	++(+) **	++ **(*)	++ **	++++ *(*)	++ **	++(+) **(*)	**	*(*)
<i>Ch. b. brunneus</i>	++ *(*)											
<i>Euch. e. gallicus</i>				++(+)				+++ **		++(+) **(*)	+(+) *(*)	++++ ***
<i>Euch. chopardi</i>		+++ **(*)	+++ **(*)	++++ **(*)	+++ **(*)	++++ **(*)			*(*)	*(*)		
<i>Cl. g. gallica</i>								*				
<i>A. decolor</i>			*							*(*)	*	*
<i>M. religiosa</i>	+ (juv.)	+ (juv.) *(*)	*(*)	**	++(+) *(*)	+(+) *(*)		+(+) *(*)	*	*(*)	*	+(+) **
<i>E. pennata</i>	*(*)											

« + » : coefficient de densité mesuré durant la première période de prospection (3-4-5 juillet).

« * » : coefficient de densité mesuré durant deuxième période de prospection (19-20-21 septembre).

(juv.) : espèce notée au stade de juvéniles.