

## Contribution à l'étude des Orthoptères, Phasmes et Mantés de la Réserve naturelle de Py (Pyrénées-Orientales, 66)

Stéphane PUISSANT

4, square St Marsal  
66100 Perpignan  
<puissant.stephane@neuf.fr>

**Résumé.** Trente trois stations ont été échantillonnées sur la Réserve naturelle de Py (France, Pyrénées-Orientales) en 2007 et 2008. Cinquante quatre espèces d'Orthoptères furent relevées sur le territoire d'étude ainsi qu'une espèce de phasme et une de mante, ce qui porte le nombre total de taxons à cinquante six. Douze sont patrimonialement intéressantes dont huit sont également déterminantes pour les ZNIEFF dites de « deuxième génération ». Une espèce est nouvelle pour le département des Pyrénées-Orientales. La représentation graphique du signal d'appel d'*Eugrylloides pipiens* (Dufour, 1820) est donnée. Une première évaluation des étages orthoptériques de la Réserve est livrée, ainsi qu'une approche des répercussions du pâturage sur le peuplement orthoptérique.

**Mots clés.** Espèces patrimoniales, acoustique, pâturage, orthoptéroclimatologie, Pyrénées-Orientales, France.

**Abstract.** Thirty-three localities were sampled within the nature Reserve of Py (France, Pyrenees-Orientals) during years 2007 and 2008. Fifty-four orthoptera species were recorded within the survey territory as well as one phasmid and one praying mantis. The total number of taxa was raised therefore to 56. Twelve species were considered as patrimonial. Among them, eight are also "meaningful species" for the second generation ZNIEFF zones. One species was new for the department of Pyrenees-Orientals. The graphical representation of the Mountains cricket call signal is provided. A first evaluation of the orthoptera stratification within the Reserve is given as well as a first analysis of grazing consequences on the orthoptera community.

**Key words.** Patrimonial species, acoustic, grazing, orthopteroclimatology, orthoptera community, Pyrenees-Orientales, France.

—oOo—

### INTRODUCTION.

Suite à la demande de la Fédération des réserves naturelles catalanes (Pyrénées-Orientales - 66) à l'ASsociation pour la Caractérisation et l'ETude des Entomocénoses (ASCETE), en la personne de son président, un inventaire entomique comprenant les Orthoptères, les Mantés et les Phasmes fut réalisé au sein du périmètre de la Réserve naturelle. Les financements ayant été octroyés fin septembre 2007, les prospections de terrain ne purent débuter la première année d'étude qu'à partir du 24 septembre. Les mauvaises conditions climatiques de la fin du mois et du début du mois d'octobre mirent un terme aux échantillonnages de terrain de la première année d'étude le 03 octobre 2007, les paramètres climatiques défavorables pouvant biaiser les résultats portant sur les évaluations des coefficients de densité. Deux autres périodes d'étude furent menées durant l'année 2008 : une première fin juillet, afin de tenter de détecter les espèces les plus précoces vivant dans les parties de basses altitudes de la Réserve ; une seconde durant le mois de septembre, afin de compléter les échantillonnages stationnels tout en précisant la répartition de chaque espèce au sein du périmètre d'étude. Ainsi, les données exposées dans ce rapport sont le résultat de 11 jours de prospections menées le 24-25-26-29-30 septembre 2007, le 01-02 octobre 2007, le 22 juillet 2008 et le 08-09-30 septembre 2008. Au total, 30 stations furent échantillonnées, regroupant 28 relevés, un sondage mené en milieu forestier et un autre sondage effectué lors d'une prospection nocturne. Trois sondages effectués hors période de

prospection sont également retenus dans le cadre de cette étude ce qui porte à 33 le nombre total de stations présentées. La localisation géographique de chacune de ces stations est donnée par la **figure 1**.

### METHODE D'ETUDE.

Les travaux consultés pour les déterminations furent CHOPARD (1952), DEFAUT (2001b) et LLUCIA-POMARES (2002), complétés par DEFAUT (2006) pour les espèces du genre *Oedipoda* Serville, 1831.

Les espèces sont présentées suivant l'ordre systématique suivi par DEFAUT (1999), leur nomenclature étant mise à jour par la version d'octobre 2008 de la liste des Orthoptères de France : ASCETE (2008).

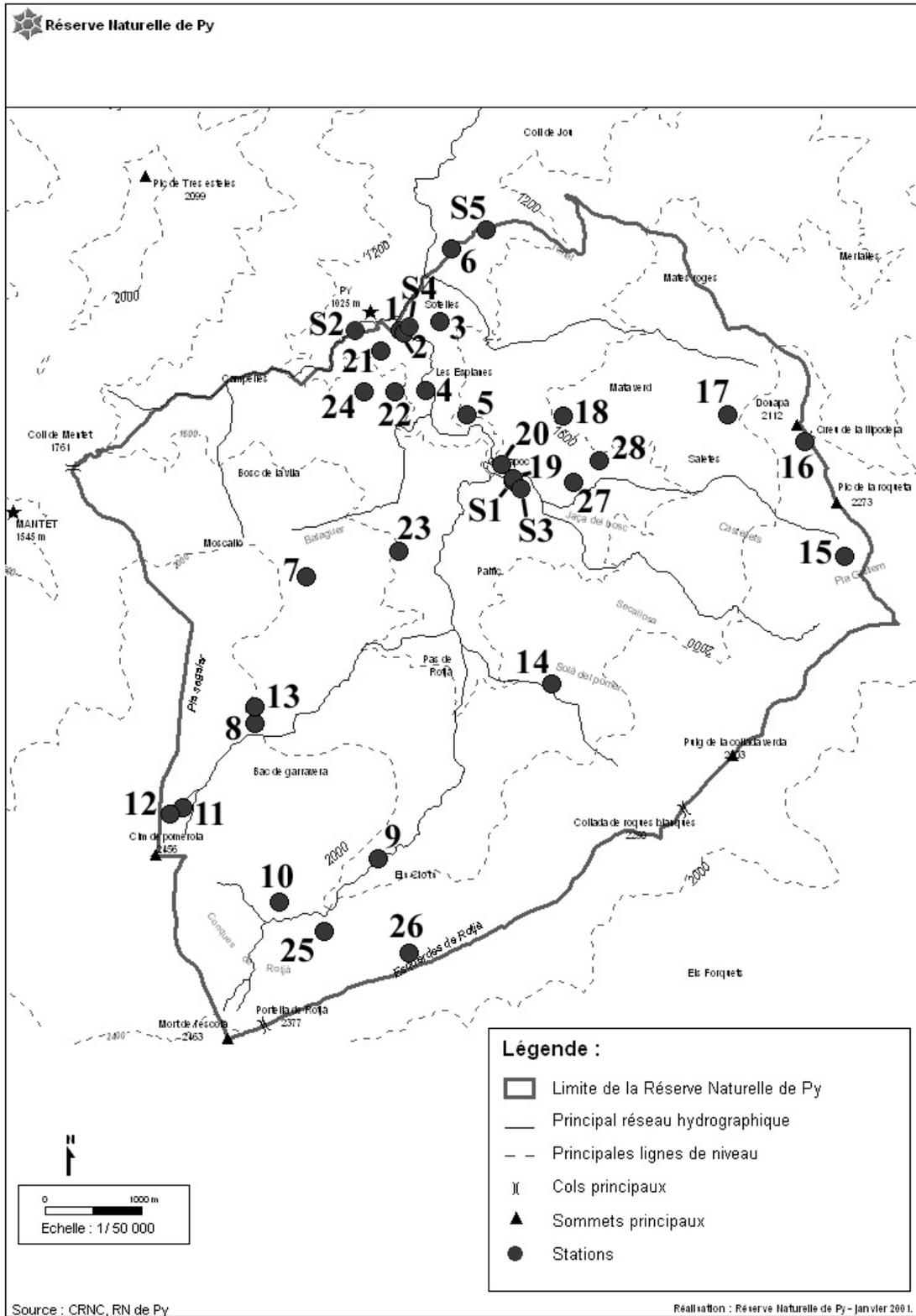
Afin de connaître la composition spécifique du peuplement entomique durant chaque période d'échantillonnage et pour chaque station, un relevé fut effectué selon les techniques déjà largement utilisées par DREUX (1962, 1972), DURANTON & al. (1982), VOISIN (1980), et à quelques variantes près par LUQUET (1978). Par ailleurs, ces relevés ont été réalisés en respectant aussi la méthodologie préconisée par DEFAUT (1994) et sont donc utilisables pour des études entomocénétiques.

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.

Un sondage est une observation faite en dehors du cadre standardisé d'un relevé entomocénétique. Des

Figure 1.- Localisation des 33 stations.

S1-S2-S3-S4-S5 : sondages.



sondages furent ainsi effectués lors de prospections nocturnes et/ou lors de recherches menées dans des milieux au pourcentage de ligneux élevé. Les données orthoptériques collectées hors du contexte de ce travail apparaissent également sous la forme de sondages dans le cadre de cette étude.

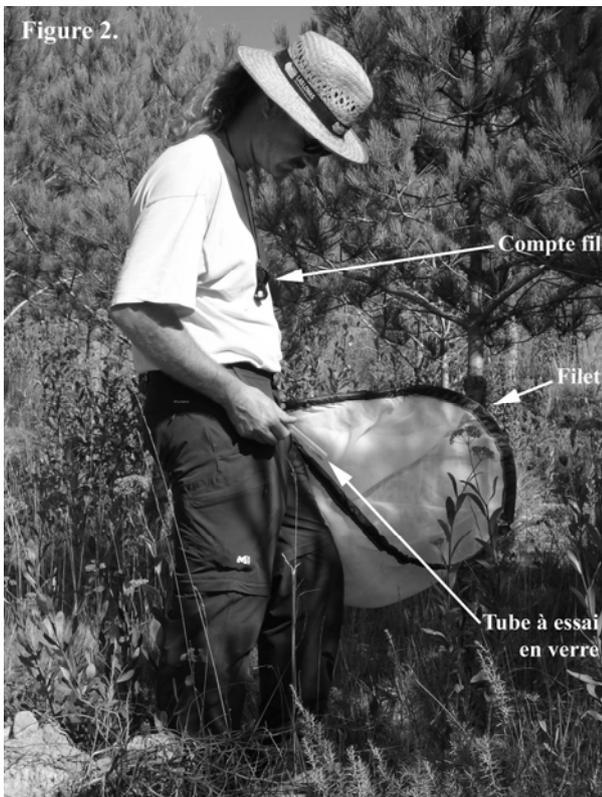
Lors de ces prospections (**figure 2**), l'utilisation d'un filet permit de capturer plus aisément les spécimens à capacité de vol développée, comme c'est notamment le cas chez les espèces du genre *Oedipoda* pour la Réserve naturelle de Py. En complément du filet, la technique du battage fut également pratiquée sur les arbustes et les branches basses des arbres, notamment ceux situés en orée forestière. Enfin, un tube à essai en verre permit d'extraire de la végétation dense, où

le filet ne pouvait pénétrer, toutes espèces s'y étant réfugiées.

Le compte fil, petite loupe de terrain, fut d'une utilisation précieuse dans l'aide à la détermination *in situ*, seuls les taxons de détermination délicate étant ramenés au laboratoire pour identification sous loupe bino-culaire.

Les spécimens déterminables à vue ou à l'ouïe ne furent collectés que pour les besoins de la collection de référence constituée pour la Réserve.

Le détail des observations et l'abondance relative des espèces obtenue lors d'un relevé sont consignés sur le **tableau 2**. La température indiquée sur la fiche est relevée à l'ombre durant la période d'échantillonnage



**Figure 2. Le matériel de terrain.**

L'abondance relative des espèces codifiée sur les fiches de terrain et présentée dans le **tableau 2** (pp 23 à 30) adopte les mêmes conventions que celles appliquées par DEFAUT (2002, 2004) reprises par PUISSANT (2006). 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 (10 et plus)

+++ : espèce dominante (20 et plus)

++++ espèce dominante et très abondante (30 et plus).

La chorologie des espèces relevées au sein de la Réserve naturelle de Py est issue de DEFAUT (1999), éventuellement complétée par BELLMANN & LUQUET (1995) et d'autres références bibliographiques alors mentionnées dans le corps du texte. Les espèces patrimoniales, car remarquables, sont mises en **gras**. Les espèces faisant partie de la liste des espèces déterminantes d'Orthoptères pour les ZNIEFF dites « deuxième génération » de la région Languedoc-Roussillon (PUISSANT, 2008) sont soulignées. Une espèce avec un astérisque\* indique qu'elle est nouvelle pour le département des Pyrénées-Orientales.

Les numéros de station renvoient à la description du milieu échantillonné décrit dans le **tableau 2** et localisé sur la **figure 1**.

La fourchette altitudinale indiquée pour chaque espèce est celle observée sur la Réserve naturelle de Py durant les périodes de prospections. Les statuts et degrés de menaces éventuellement relevés pour un taxon sont extraits de la liste rouge nationale des Orthoptères menacés en France du domaine biogéographique pyrénéen (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 de la Réserve naturelle de Py.

#### LISTE COMMENTEE DES ESPECES RECENSEES

La Réserve naturelle de Py comporte une diversité d'étages de végétation importante puisqu'il est possible, selon la nomenclature adoptée par DEFAUT (1996, 2001a), de relever quatre étages : 950-1 000 m à 1 900-2 000 m pour le sub-méditerranéen frais (SX4) ou boréo-montagnard (BM) suivant les corrections édaphiques stationnelles et l'exposition, 1 900-2 000 m à 2 300-2 400 m pour le boréo-subalpin (BS) et au-delà de 2 300-2 400 m pour l'artico-alpin (AA). Suivant les conditions stationnelles, la pelouse alpine (AA) fut notée dès 2 250 m comme ce fut le cas au nord-ouest du Pla Guillem et sur les versants est du Cim de Pomerola. Les expositions dominantes sont principalement Nord-Ouest à Nord-Est mais les vallées pénétrant cette partie du piémont nord du Massif pyrénéen induisent la présence de soulanes comportant un cortège de végétations thermoxérophiles : expositions Sud-Ouest à Sud-Est. Globalement, les versants Nord sont plus fermés par la végétation que les versants Sud. Quelque soit l'exposition, ce sont pour les milieux les plus ouverts que la pression d'échantillonnage orthoptérique fut la plus importante, la densité orthoptérique y étant plus facile à évaluer.

Cette diversité de milieux s'accompagne d'une forte biodiversité orthoptérique puisque 50 espèces d'Orthoptères furent notées au sein du périmètre de la RN de Py durant les périodes d'étude. Si l'on inclue quatre espèces mentionnées sur ce territoire, mais non retrouvées durant les périodes d'échantillonnage, le nombre total de criquets, sauterelles et grillons connu sur la Réserve s'élève à **54 espèces**.

Les quatre espèces non retrouvées durant les périodes de prospection s'étalant sur les deux années d'étude sont : *Conocephalus fuscus* (Fabricius, 1793), *Tetrix subulata* (L., 1758), *Depressotetrix depressa* (Brisout, 1849) et *Aiolopus strepens* (Latreille, 1804). Leur statut est discuté dans la liste ci-dessous.

Trois autres espèces sont également présentes à proximité du territoire de la Réserve mais n'ont à ce jour pas été trouvées en son sein même et ne sont donc pas retenues dans la liste d'espèces de la Réserve. Il s'agit de : *Gryllomorpha dalmatina* (Ocskay, 1832), *Mecostethus parapleurus* (Hagenbach, 1822) et *Chor-*

*thippus binotatus* (Charpentier, 1825) ssp. *sauleyi* (Krauss, 1888). *Gryllomorpha dalmatina* est présent dans les maisons du village de Py où il affectionne tout particulièrement les endroits à l'abri de la lumière, *Mecostethus parapleurus* ssp. *parapleurus* est connu d'une prairie humide du village de Py (PUISSANT, 2000) et *Chorthippus binotatus* ssp. *sauleyi* est un taxon localement abondant sur la Réserve naturelle de Prats-de-Mollo (PUISSANT, 2000 ; PUISSANT & VOISIN, 1998) ainsi que sur le Massif du Pic de Tres Esteles.

Enfin et durant les périodes d'étude, il fut également trouvé une espèce de Mante, *Mantis religiosa* (L., 1758) et une espèce de Phasme, *Leptynia hispanica* (Bolivar, 1878), ce qui porte **le nombre total de taxons tous Ordres confondus à 56 espèces**.

Ce résultat de **54** espèces d'Orthoptères place la Réserve naturelle de Py largement devant les deux autres Réserves naturelles la bordant puisqu'il est mentionné 30 espèces au sein de la RN de Mantet (PUISSANT & VOISIN, 2002) et 22 pour la Réserve naturelle de Prats-de-Mollo (PUISSANT & VOISIN, 1998).

La biodiversité orthoptérique de la Réserve naturelle de Py est donc très élevée et s'apparente du point de vue de son nombre de taxons à celle de Jujols (DEFAUT, 2004 : 60 espèces).

De ces 54 espèces, douze espèces sont patrimoniallement intéressantes. Parmi elles, huit sont endémiques plus ou moins strictes de la chaîne pyrénéenne et font également partie de la liste des espèces déterminantes pour les ZNIEFF dites « deuxième génération » de la Région Languedoc-Roussillon (PUISSANT, 2008). Ces taxons sont les suivants : *Antaxius chopardi* Morales, 1936 ; *Antaxius hispanicus* Bolivar, 1887 ; *Cophopodisma pyrenaea* (Fisher, 1853) ; *Dolichopoda linderi* (Dufour, 1861) ; *Ephippiger diurnus* Dufour, 1841 ssp. *cunii* Bolivar, 1877 ; *Gomphoceridius brevipennis* (Brisout, 1858) ; *Omocestus antigai* (Bolivar, 1897) et *Paracaloptenus bolivari* Uvarov, 1942. Quatre autres taxons, par les menaces qui pèsent sur eux dans le domaine pyrénéen, sont considérés comme patrimoniaux mais ne sont pas des espèces déterminantes pour les ZNIEFF dites « deuxième génération » de la Région Languedoc-Roussillon : *Barbitistes serricauda*\* (Fabricius, 1798), nouvelle pour le département des Pyrénées-Orientales ; *Barbitistes fischeri* (Yersin, 1854), *Eugrylloides pipiens* (Dufour, 1820) et *Depressotetrix depressa* (Brisout, 1849).

ENSIFERA Chopard, 1922

TETTIGONIIDAE Krauss, 1902

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

Répartition : espèce essentiellement méridionale en France, présente dans la moitié nord du pays sous forme de populations isolées (SARDET & al., 2005).  
Station : 2. 1000 m.

Statut : espèce non menacée, connue d'une seule station du périmètre d'étude, contactée de nuit par ses stridulations.

2. *Barbitistes serricauda*\* (Fabricius, 1798)

Répartition : Espèce eurasiatique, en Europe, à l'est

- d'une ligne passant par Charleville, Montluçon et Pau. Étonnamment signalée dans l'étage de végétation méditerranéen en Corse par BOITIER & al. (2007) alors que cette espèce, nouvelle pour les Pyrénées-Orientales, semble être confinée à l'étage montagnard pour ce dernier département.  
Stations : 4, 22. 1100 m à 1200 m.  
Statut : espèce menacée, à surveiller, connue de deux stations du périmètre d'étude, à rechercher au battage dans les buissons et les arbustes.
3. ***Barbitistes fischeri*** (Yersin, 1854)  
Répartition : Europe méditerranéenne occidentale, au nord jusque dans la Drôme et l'Ardèche pour la France.  
Station : 2. 1000 m.  
Statut : espèce fortement menacée d'extinction, connue d'une seule station du périmètre d'étude.
4. ***Leptophyes punctatissima*** (Bosc, 1792)  
Répartition : Europe moyenne occidentale ; introduite dans de nombreux autres pays du Monde par le commerce des plantes de jardin ; vraisemblablement présente sur l'ensemble du territoire national.  
Stations : 2, 4. De 1000 m à 1100 m.  
Statut : espèce non menacée, pouvant passer inaperçue mais probablement courante à basse altitude sur l'ensemble du territoire d'étude.
5. ***Meconema thalassinum*** (De Geer, 1773)  
Répartition : Europe. A l'Est jusqu'en Russie centrale, Caucase et Grèce. Disséminée passivement aux USA.  
Stations : 2, S1. De 1000 m à 1230 m.  
Statut : espèce non menacée, connue de deux stations du périmètre d'étude mais vraisemblablement bien plus répandue sur la Réserve naturelle de Py : à rechercher au battage en milieu forestier notamment.
6. ***Conocephalus fuscus*** (Fabricius, 1793)  
Répartition : Région paléarctique, depuis les Iles britanniques jusqu'au fleuve Amour.  
Station : S3. 1280 m.  
Statut : espèce non menacée, connue d'une seule station du périmètre d'étude, découverte le VII-2006 par D. Morichon (comm. pers le 30-IX-2007).
7. ***Tettigonia viridissima*** (L., 1758)  
Répartition : espèce paléarctique, de l'Atlantique au Pacifique, répandue sur la quasi totalité du territoire national.  
Stations : 2, 24, 28. Stridulations diurnes et nocturnes. De 1000 m à 1480 m.  
Statut : espèce non menacée, populations diffuses au sein du périmètre d'étude. Au delà de 1200 m, cette sauterelle présente une tendance plus thermoxérophile que *T. cantans* au sein de l'aire de la Réserve.
8. ***Tettigonia cantans*** (Fuessly, 1775)  
Répartition : région eurosibérienne avec disjonction boréo - montagnard / subalpin.  
Stations : 2, 4, 13, 14, 19, 20, 21, 22, 23, 24. Stridulations diurnes et nocturnes. De 1000 m à 1990 m.  
Statut : espèce non menacée.
9. ***Decticus verrucivorus*** (L., 1758) ssp. *verrucivorus*  
Répartition : espèce eurasiennne avec disjonction boréo - montagnarde / subalpine. Parfois en plaine collinéenne à sub-méditerranéenne tempérée.  
Stations : 7, 16. De 1940 m à 2080 m.  
Statut : espèce non menacée.
10. ***Platycleis albopunctata*** (Goeze, 1778) ssp. *albopunctata*  
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, 2, 3, 4, 5, 6, 14, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 27, 28. De 1000 m à 1680 m.  
Statut : taxon non menacé.
11. ***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.  
Stations : 1, 2, 3, 6, 27. De 1000 m à 1420 m.  
Statut : taxon non menacé.
12. ***Metrioptera saussuriana*** (Frey-Gessner, 1872)  
Répartition : Europe occidentale avec disjonction boréo - montagnarde / subalpine.  
Stations : 7, 8, 12, 14, 15, 27. De 1420 m à 2300 m.  
Statut : espèce non menacée.
13. ***Pholidoptera griseoptera*** (De Geer, 1773)  
Répartition : Europe. Partout en France, sauf en Corse.  
Stations : 2, 3, 4, 5, 19. De 1000 m à 1240 m.  
Statut : espèce non menacée. Relativement rare dans le département des P.O. (66) et pourtant localement abondante sur la Réserve naturelle de Py.
14. ***Antaxius chopardi*** Morales, 1936  
Répartition : endémique des Pyrénées-Orientales et de l'Aude où cette espèce fut récemment trouvée dans le Massif forestier de Fontfroide (PUISSANT, 2006).  
Stations : 2, 28. De 1000 m à 1480 m.  
Statut : espèce fortement menacée d'extinction, connue de deux stations du périmètre d'étude.
15. ***Antaxius hispanicus*** Bolivar, 1887  
 Note : il fut possible de constater au sein du périmètre d'étude que le passage de *A. chopardi* à *A. hispanicus* s'effectuait pour une fourchette d'altitude comprise entre 1400 m et 1500 m, *A. hispanicus* étant nettement plus alticole que *A. chopardi*. Lorsque les deux taxons sont présents ensemble pour une même altitude dans une même vallée, il est remarquable de constater qu'ils ne se côtoient pas dans une même station : voir **figure 3**. Ces deux espèces dont les aires de distribution se recoupent à l'échelle du département des Pyrénées-Orientales ne sont pas syntopiques.  
Répartition : endémique de la chaîne pyrénéenne et catalane.  
Stations : 7, 8, 13, 16, 25, 26, 27. De 1420 m à 2250 m.

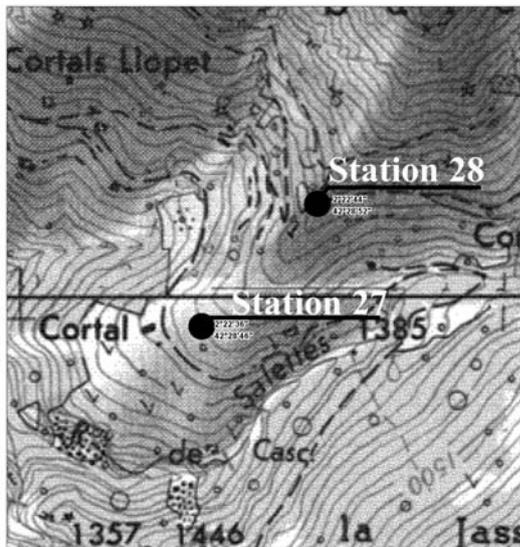


Figure 3.- Zone de transition au lieu dit « Saletes »

où *Antaxius chopardi* (station 28) et *Antaxius hispanicus* (station 27) « s'excluent » l'un l'autre pour une même tranche altitudinale.

Statut : espèce non menacée, localement abondante dans les étages de végétation montagnard et subalpin du périmètre d'étude.

16. *Ephippiger diurnus* Dufour, 1841 ssp. *cunii* Bolivar, 1877

Répartition : chaîne catalane et partie orientale des Pyrénées, récemment trouvée dans le département de l'Aude (PUISSANT, 2006).

Stations : 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 16, 17, 18, 20, 21, 22, 23, 25, 27, 28. De 1000 à 2060 m.

Statut : espèce non menacée, un des taxons qui, avec *O. c. caerulescens*, *O. haemorrhoidalis*, *C. a. apricarius* et *C. b. biguttulus*, est l'un des plus couramment répandus au sein du périmètre d'étude.

#### RAPHIDOPHORIDAE Kirby, 1883.

17. *Dolichopoda linderi* (Dufour, 1861)

Répartition : Endémique du Languedoc-Roussillon.

Station : 2. 1000 m.

Statut : espèce sans statut par manque de connaissance sur sa répartition. Dans les Pyrénées-Orientales, il a pu être observé que cette espèce était localement relativement courante dans la région de Corneilla-de-Conflent (Grottes des Grandes Canalettes par exemple). Connue d'une seule station du périmètre d'étude, mais ses mœurs nocturnes et discrètes font que cette espèce troglophile passe très facilement inaperçue : à rechercher lors de prospections nocturnes.

#### GRYLLIDAE Saussure, 1893

18. *Eugrylloides pipiens* (Dufour, 1820)

Répartition : Espagne. Sud de la France dans les départements du pourtour méditerranéen, ainsi que dans les Alpes-de-Haute-Provence, l'Ariège, la Drôme, les Hautes-Alpes et le Vaucluse. Absent de Corse.

Station : S5. 1020 m.

Statut : espèce menacée, à surveiller, connue d'une seule station du périmètre d'étude. A rechercher de nuit dans les milieux les plus thermoxérophiles de la Réserve par l'écoute de sa stridulation d'appel nuptial qui évoque le son d'un oiseau, ou encore d'un amphibien. La représentation graphique du signal est donnée par la figure 4, la terminologie adoptée est celle de SUEUR & al. (2002).

19. *Gryllus campestris* L., 1758

Répartition : région paléarctique occidentale.

Stations : 1, S5. De 1000 m à 1020 m.

Statut : espèce non menacée, connue d'une seule station du périmètre d'étude mais cela est vraisemblablement lié aux périodes d'échantillonnage.

20. *Nemobius sylvestris* (Bosc, 1792)

Répartition : région paléarctique occidentale. Grillon à très large répartition en France.

Stations : 3, 4, 5, 6, 7, 14, 16, 18, 19, 20, 22, 23, 27, 28. De 1000 m à 2060 m.

Statut : espèce non menacée, localement très abondante au sein du périmètre de la Réserve naturelle de Py, parfois difficile à détecter si elle ne stridule pas.

21. *Oecanthus pellucens* (Scopoli, 1763)

Répartition : Région paléarctique méridionale.

Stations : 2, 22, 28, S5. De 1000 m à 1480 m.

Statut : espèce non menacée, peu répandue en 2007 sur la Réserve mais nettement plus abondante localement durant les périodes de prospections de l'année 2008.

Station : S2. En bordure de torrent à proximité de l'eau, sur gravier ou sable grossier. 1025 m.

Statut : espèce menacée, à surveiller, connue d'une seule station du périmètre d'étude où elle fut capturée le 11-IX-1999 en compagnie de *T. subulata* (PUISSANT, 2000).

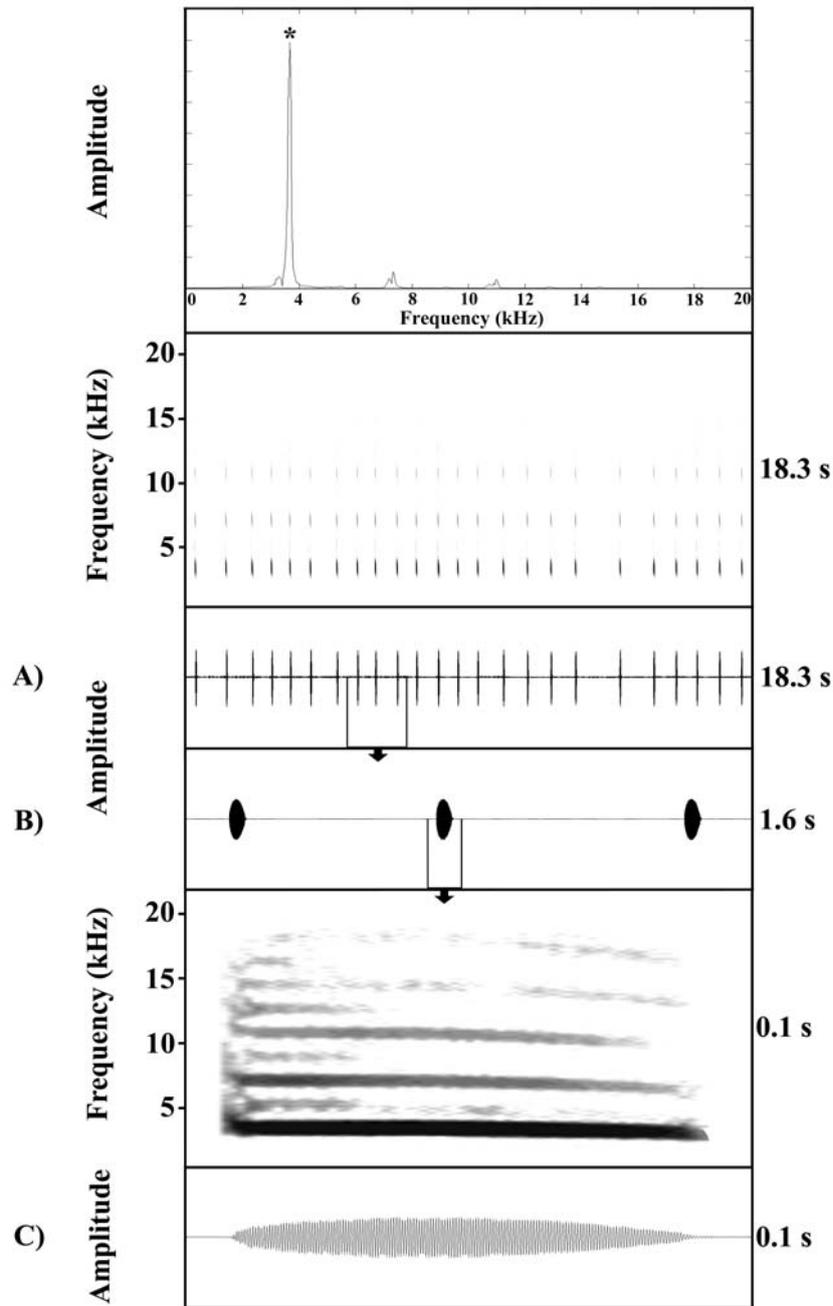


Figure 4.- Stridulation d'appel d'*Eugrylloides pipiens* (Dufour, 1820)

Enregistrée à l'aide d'un microphone omnidirectionnel Sennheiser ME 62 (réponse de fréquences : 20 – 20000 Hz  $\pm$  2,5 dB) relié à un WAV/MP3 Recorder EDIROL R-09 ROLAND (fréquence d'échantillonnage 44100 Hz, réponse de fréquences 20 – 22000 Hz, numérisation de 16 bits). Signaux analysés à l'aide du logiciel SOUND RULER acoustic analysis Version 0.9.3.5. (GRIDI-PAPP, 2003). Taille de la fenêtre  $N = 1024$  pts, précision fréquentielle  $\Delta f = 43,1$  Hz.

A.- Du haut vers le bas : spectre fréquentiel avec une fréquence dominante marquée par un astérisque comprise entre 3600 et 3700 Hz, sonogramme et oscillogramme. B.- Oscillogramme détaillé d'une partie de A pris dans le plein signal. C.- Sonogramme et régularité du tracé oscillographique d'une partie de B montrant la fréquence dominante (le fondamental) et ses harmoniques, produits lors du mouvement de fermeture des tegmina (e.g. ANDRIEU & DUMORTIER, 1994 : p.140).

CAELIFERA Ander, 1939  
TETRIGIDAE Rambur, 1838  
22. *Tetrix subulata* (L., 1758)

Répartition : Europe. A l'Est, au moins jusqu'en Turquie occidentale.

Station : S2. En bordure de torrent à proximité de l'eau, sur gravier ou sable grossier. 1025 m.

Statut : espèce non menacée, connue d'une seule station du périmètre d'étude où elle fut capturée le 11-IX-1999 en compagnie de *D. depressa* (PUISANT, 2000).

23. *Depressotetrix depressa* (Brisout, 1849)  
Répartition : Europe méridionale jusqu'en Asie centrale à l'Est.
- ACRIDIDAE MacLeay, 1821
24. *Cophopodisma pyrenaea* (Fischer, 1853)  
Répartition : endémique des Pyrénées franco-ibériques.  
Stations : 8, 11, 12, 15, 16, 25, 26. De 2050 m à 2300 m.  
Statut : espèce non menacée, *le plus souvent rencontrée en compagnie de Gomphoceridius brevipennis*.
25. *Pezotettix giromae* (Rossi, 1794)  
Répartition : De l'Europe méridionale à l'Asie occidentale, également connu du Maghreb. Espèce bien répartie dans le sud de la France mais remonte à l'ouest jusque dans la Vienne et l'Indre-et-Loire, et par la vallée du Rhône jusque dans le Drôme.  
Station : 6. 1000 m.  
Statut : espèce non menacée, *mais connue d'une seule station du périmètre d'étude*.
26. *Calliptamus italicus* (L., 1758) ssp. *italicus*  
Répartition : Europe méridionale et Asie. Au nord de la France, jusque dans l'Aisne.  
Station : 1, 6, 27, 28. De 1000 m à 1480 m.  
Statut : espèce non menacée.
27. *Calliptamus barbarus* (Costa, 1836) ssp. *barbarus*  
Répartition : Europe et Asie méridionale, également connu du Maghreb.  
Stations : 1, 3, 4, 5, 18, 19, 21, 22, 23, 24, 27, 28. De 1000 à 1650 m.  
Statut : taxon non menacé, *localement abondant et largement réparti sur l'ensemble de la Réserve naturelle de Py*.
28. *Paracaloptenus bolivari* Uvarov, 1942.  
Répartition : endémique de la chaîne pyrénéo-catalane.  
Stations : 1, 3, 6, 21, 22, 24. De 999 à 1350 m.  
Statut : espèce menacée, à surveiller, *présentant localement au sein du périmètre d'étude des populations importantes*.
29. *Psophus stridulus* (L., 1758) ssp. *stridulus*  
Répartition : espèce eurasienne avec disjonction boréo - montagnarde / subalpine. Une autre ssp. en Italie.  
Stations : 2, 6, 16, 22, 26. De 1000 m à 2200 m.  
Statut : espèce non menacée.
30. *Oedipoda caerulescens* (L., 1758) ssp. *caerulescens*  
Répartition : région paléarctique. Au sud de son aire, ce taxon est remplacé par la ssp. *sulfurescens* Saussure, 1884.  
Stations : 1, 3, 4, 5, 6, 9, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 24, 27, 28. De 1000 m à 2060 m.  
Statut : espèce non menacée. Protégée en Ile-de-France où elle est cependant à nouveau plus commune depuis une quinzaine années (LUQUET, 1994). *Un des taxons qui, avec E. d. cunii, O. haemorrhoidalis, C. a. apricarius et C. b. biguttulus, est l'un des plus couramment répandu au sein du périmètre d'étude*.
31. *Oedipoda germanica* (Latreille, 1804)  
Répartition : Europe méridionale. Ne paraît plus être présent en France que dans le tiers sud-oriental du pays. Il existe cependant peut-être encore quelques populations relictuelles en Ile-de-France (LUQUET, 1991).  
Stations : 1, 5, 9, 21, 22, 27, 28. De 1000 m à 1930 m.  
Statut : espèce non menacée, *toujours rencontrée au sein du périmètre d'étude en compagnie d'Oedipoda c. caerulescens*.
32. *Aiolopus strepens* (Latreille, 1804)  
Répartition : Europe méridionale et Proche-Orient. En France, dans le tiers sud du territoire national.  
Station : S4. 1015 m.  
Statut : espèce non menacée, *connue d'une seule station du périmètre d'étude, découverte le 1-X-2003 par D. Morichon (comm. pers le 30-IX-2007). De nouvelles observations doivent être menées sur cette espèce afin de savoir si elle se reproduit au sein de la Réserve naturelle de Py*.
33. *Stethophyma grossum* (L., 1758)  
Répartition : région eurosibérienne.  
Station : 13, dans les groupements de végétaux hygrophiles à hydrophiles. 1990 m.  
Statut : espèce non menacée, *connue d'une seule station du périmètre d'étude en compagnie d'O. v. viridulus*.
34. *Arcyptera fusca* (Pallas, 1773)  
Répartition : région méridionale du paléarctique occidental, principalement en montagnes situées hors du climat méditerranéen.  
Stations : 1, 4, 7, 13, 17, 22, 23, 24, 27, 28. De 1000 m à 1990 m.  
Statut : espèce non menacée.
35. *Euthystira brachyptera* (Ocskay, 1826)  
Répartition : espèce eurosibérienne avec disjonction boréo - montagnarde / subalpine. A l'Est, jusqu'en Sibérie occidentale.  
Stations : 6, 7. De 1000 m à 1940 m.  
Statut : espèce non menacée.
36. *Stenobothrus lineatus* (Panzer, 1796) ssp. *lineatus*  
Répartition : espèce eurasienne.  
Stations : 1, 3, 4, 5, 6, 18, 21, 22, 23, 27, 28. De 1000 m à 1650 m.  
Statut : espèce non menacée.
37. *Stenobothrus nigromaculatus* (Herrich-Schaeffer, 1840) ssp. *nigromaculatus*  
Répartition : distribution eurosibérienne avec disjonction boréo - montagnarde / subalpine. A l'est jusqu'en Asie centrale.  
Stations : 6, 7, 8, 10, 11, 15, 16, 17, 25. De 1000 m à 2250 m.  
Statut : espèce non menacée, *localement abondante sur la Réserve naturelle de Py*.
38. *Stenobothrus stigmaticus* (Rambur, 1838)  
Répartition : Europe et Rif marocain avec disjonction boréo - montagnarde / subalpine. A l'Est jus-

- qu'en Bulgarie et dans le sud de la Russie d'Europe.  
Stations : 9, 25. De 1930 m à 2000 m.  
Statut : espèce non menacée, connue de deux stations du périmètre d'étude proches l'une de l'autre et étant toutes deux une pelouse pâturée par les bovins et les isards.
39. *Omocestus viridulus* (L., 1758) ssp. *viridulus*  
Répartition : répartition eurosibérienne avec disjonction boréo - montagnarde / subalpine. A l'Est jusqu'en Mongolie. Une autre ssp. dans la moitié nord-est du territoire ibérique, non rencontrée sur la Réserve naturelle de Py.  
Stations : 13, 25. De 1990 m à 2000 m.  
Statut : espèce non menacée, connue de deux stations du périmètre d'étude relativement éloignées l'une de l'autre.
40. *Omocestus rufipes* (Zetterstedt, 1821)  
Répartition : espèce eurasiennne. A l'Est jusqu'en Sibérie méridionale. Egalement connue du Kazakhstan et de Turquie.  
Stations : 1, 2, 3, 6. De 1000 m à 1150 m.  
Statut : espèce non menacée.
41. *Omocestus (Dirshius) raymondi* (Yersin, 1863) ssp. *raymondi*  
Répartition : Péninsule ibérique, France et Italie. En France, dans le grand quart Sud-Est.  
Stations : 1, 6. 1000 m.  
Statut : taxon non menacé.
42. *Omocestus (Dirshius) haemorrhoidalis* (Charpentier, 1825) ssp. *haemorrhoidalis*  
Répartition : espèce eurasiennne avec disjonction boréo - montagnarde / subalpine. A l'Est jusqu'en Mongolie, présent également en Corée. Absent en France à l'ouest d'une ligne Paris - Pic-du-Midi-d'Ossau. D'autres ssp. ailleurs qu'en France.  
Stations : 1, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 16, 17, 18, 19, 24, 25, 27, 28. De 1000 m à 2080 m.  
Statut : espèce non menacée, localement très abondante dans la Réserve naturelle de Py à l'instar de ce qui fut observé sur les Réserves naturelles de Prats-de-Mollo et de Mantet. Un des taxons qui, avec *E. d. cunii*, *O. c. caeruleus*, *C. a. apricarius* et *C. b. biguttulus*, est l'un des plus couramment répandu au sein du périmètre d'étude. Ses effectifs augmentent pour des altitudes comprises entre 1950 m et 2100 m lors de surpâturages bovins et ovins.
43. *Omocestus (Dreuxius) antigai* (Bolivar, 1897)  
Répartition : endémique des Pyrénées catalanes franco-ibériques et de la chaîne catalane.  
Stations : 11, 12, 15, 16. De 2060 m à 2300 m.  
Statut : espèce fortement menacée d'extinction, localisée au sein du périmètre d'étude mais pouvant être abondante, se rencontrant le plus souvent en compagnie de *Cophopodisma pyrenaea*, *Stenobothrus nigromaculatus* et *Gomphoceridius brevipennis*.
44. *Gomphocerus sibiricus* (L., 1767) ssp. *sibiricus*  
Répartition : Eurasie avec disjonction de type arctico-alpin. Cinq autres ssp. dans les chaînes asiatiques.  
Stations : 8, 11, 12, 16. De 2050 m à 2300 m.  
Statut : espèce non menacée.
45. *Gomphoceridius brevipennis* (Brisout, 1848)  
Répartition : endémique des Pyrénées franco-ibériques.  
Stations : 11, 12, 15, 25, 26. De 2000 m à 2300 m.  
Statut : espèce non menacée dont les effectifs sont localement importants dans l'étage de végétation subalpin du périmètre d'étude. Très souvent en compagnie de *Cophopodisma pyrenaea*.
46. *Myrmeleotettix maculatus* (Thunberg, 1815) ssp. *maculatus*  
Répartition : Eurasie. Une autre ssp. des Pyrénées ibériques, non rencontrée sur la Réserve naturelle de Py.  
Station : 10. 2060 m.  
Statut : espèce non menacée, connue d'une seule station du périmètre d'étude.
47. *Chorthippus parallelus* (Zetterstedt, 1821) ssp. *parallelus*  
Répartition : répartition eurosibérienne. En France, ce taxon est localement remplacé dans la partie orientale des Pyrénées par la ssp. *erythropus* Faber, 1958, non rencontrée sur le territoire de la Réserve naturelle de Py.  
Stations : 1, 3, 4, 6, 19, 24. De 1000 m à 1350 m.  
Statut : espèce non menacée et relativement bien présente sur le périmètre d'étude contrairement à ce qui fut observé sur la Réserve naturelle de Mantet (PUISSANT & VOISIN, 2002) où elle est considérée comme patrimoniale par son extrême rareté.
48. *Chorthippus dorsatus* (Zetterstedt, 1821) ssp. *dorsatus*  
Répartition : espèce eurosibérienne. D'autres sous-espèces en Italie et en Asie.  
Stations : 6, 19, 23, 27. De 1000 m à 1500 m.  
Statut : espèce non menacée.
49. *Chorthippus (Glyptobothrus) apricarius* (L., 1758) ssp. *apricarius*  
Répartition : distribution eurosibérienne avec disjonction boréo - montagnarde / subalpine. D'autres ssp. ailleurs qu'en France.  
Stations : S1, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 13, 14, 16, 17, 18, 19, 20, 23, 25, 27, 28. De 1000 m à 2080 m.  
Statut : espèce non menacée qui, avec *E. d. cunii*, *O. c. caeruleus*, *O. haemorrhoidalis* et *C. b. biguttulus*, est l'une des plus couramment répandue au sein du périmètre d'étude.
50. *Chorthippus (Glyptobothrus) vagans* (Eversman, 1848) ssp. *vagans*  
Répartition : répartition globale mal connue car taxon parfois confondu avec d'autres espèces du sous genre *Glyptobothrus*. Apparemment en Europe moyenne, de la Péninsule ibérique au Danemark, à l'Est jusqu'en Russie d'Europe. Largement réparti sur l'ensemble du territoire français.

Stations : 1, 2, 3, 4, 5, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 27, 28.  
De 1000 m à 1650 m.

Statut : espèce non menacée.

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

Répartition : eurosibérienne, présent sur la quasi totalité des départements du territoire français.

Stations : 3. 1150 m.

Statut : espèce non menacée, connue d'une seule station du périmètre d'étude, à rechercher plus tôt en saison notamment durant les mois de juin et juillet.

52. *Chorthippus biguttulus* (L., 1758) ssp. *biguttulus*

Répartition : aire d'occurrence à préciser par suite de confusions dans les déterminations avec les autres espèces du sous-genre *Glyptobothrus* Chopard (1951). Europe occidentale ou Eurasie. D'autres sous-espèces ailleurs qu'en France.

Stations : 1, 3, 4, 5, 6, 7, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 27, 28. De 1000 m à 1960 m.

Statut : espèce non menacée dont les effectifs augmentent en-dessous de 1700 m lors de surpâturages équités et ovins. L'une des plus abondantes sur la Réserve avec *E. d. cunii*, *O. c. caeruleus*, *O. haemorrhoidalis* et *C. a. apricarius*.

53. *Chorthippus (Stauroderus) scalaris* (Fischer von Waldheim, 1846)

Répartition : espèce eurasiennne.

Stations : 1, 3, 6, 7, 13, 14, 16, 17, 22, 24, 27, 28. De 1000 m à 2080 m.

Statut : espèce non menacée relativement courante sur le périmètre d'étude, à l'instar de ce qui fut observé sur la Réserve naturelle de Mantet (PUISSANT & VOISIN, 2002), mais très rare sur la Réserve naturelle de Prats-de-Mollo.

54. *Euchorthippus declivus* (Brisout, 1848)

Répartition : Europe, à l'Est jusque dans le sud-ouest de l'Ukraine.

Stations : 1, 3, 4, 5, 6, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 27, 28. De 1000 m à 1500 m.

Statut : espèce non menacée, bien répartie pour les basses altitudes du périmètre d'étude.

PHASMOPTERA Jeannel, 1947

PHASMATIDAE Harz & Kaltenbach, 1976

55. *Leptynia hispanica* (Bolivar, 1878)

Répartition : moitié nord de l'Espagne, en France dans les départements du pourtour méditerranéen ainsi que dans l'Ariège.

Station : 6. 1000 m.

Statut : degrés de menaces pesant éventuellement sur cette espèce non évalués ; espèce connue d'une seule station du périmètre d'étude, mais cela est probablement dû aux difficultés rencontrées lors de sa détection, se camouflant parfaitement au sein du milieu dans lequel elle évolue. À rechercher pour les basses altitudes du périmètre d'étude.

MANTODEA Burmeister, 1838

MANTIDAE Burmeister, 1838

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

Répartition : Europe méridionale, Asie et Afrique-

du-Nord. Largement répartie sur l'ensemble du territoire français.

Stations : 1, 3, 5, 22. De 1000 m à 1240 m.

Statut : espèce non menacée.

## LES ÉTAGES ORTHOPTÉRIQUES

Les fourchettes d'altitude par espèce sont une première évaluation résultant des deux périodes d'étude s'étalant sur 2007 et 2008 : elles sont donc à ce titre plus indicatives qu'exhaustives. Trois altitudes « charnières » peuvent être retenues, définissant quatre étages orthoptériques. Ces étages ne se superposent pas exactement aux étages de végétation comme déjà constaté par DEFAUT (2004) pour la Réserve naturelle de Jujols et PUISSANT (2002) pour celle de Mantet. Un rapprochement avec ces deux Réserves est effectué dans la discussion ci-dessous.

Le premier groupement est caractérisé par des espèces de plaines ne dépassant pas ou peu 1050 m d'altitude, entre autre : *P. n. nana*, *P. giornae*, *B. fisheri*, *O. r. raymondi*, *G. campestris* et *O. rufipes*. C'est incontestablement l'étage le plus biodiversifié de la Réserve de Py car viennent s'ajouter aux espèces citées des taxons plus alticoles. Ce premier ensemble est, par les espèces qui le constituent, un étage orthoptérique **subaxérique tempéré (SX3)**. Absent de Mantet, cet étage est également présent à Jujols pour une tranche altitudinale identique.

Le deuxième ensemble est défini par des espèces planitiaires s'élevant jusqu'à 1450 m - 1500 m d'altitude. Il est également marqué par l'apparition de *B. serricauda*, *E. brachyptera*, *T. cantans*, *A. fusca*, *O. haemorrhoidalis*, *C. apricarius*, *C. scalaris*, *P. stridulus*, *S. nigromaculatus*. Il est possible de qualifier cet étage orthoptérique de **montagnard**. Selon les expositions de versant, la faune orthoptérique est plus ou moins thermophile, les flancs d'expositions Sud étant évidemment plus secs. Cet étage orthoptérique regroupe de ce fait un ensemble orthoptérique **subaxérique frais (SX4)**, en exposition plutôt Sud) et un ensemble **axérique frais (BM)**, en exposition plutôt Nord), ce dernier étant dominant sur la Réserve de Py. Cet étage orthoptérique montagnard peut également être décliné en deux sous-ensembles : un montagnard inférieur pour lequel les espèces ne dépasseraient pas 1250 m et un montagnard supérieur pour le groupe des taxons dépassant cette altitude. L'altitude « charnière » de 1450 m - 1500 m correspond à la zone de transition entre les étages orthoptériques **BM/SX4** et boréo-subalpin (**BS**). Cette altitude est la même que celle relevée sur Mantet mais la composition des espèces caractérisant le groupement change quelque peu. Cette zone de transition est par contre située 300 mètres plus bas que celle relevée sur Jujols (1800 m).

Le troisième ensemble regroupe celles des espèces précédentes qui montent jusque vers 2050 m d'altitude, définissant un étage orthoptérique boréo-subalpin (**BS**), globalement compris entre 1450 m et 2050 m. Cette altitude de 2050 m correspond également à une cinquan-



## PREMIERES DONNEES FAUNISTIQUES PAR STATION.

Les milieux échantillonnés furent retenus et sélectionnés avec le Conservateur de la Réserve naturelle de Py (**figure 1** et **tableau 2**). Les prospections eurent principalement lieu de jour dans les milieux les plus ouverts lesquels se trouvent être les plus riches en espèces sur le périmètre d'étude. Les déplacements dans ces milieux sont également aisés, ce qui facilite les évaluations des densités orthoptériques par espèce. En complément, des sondages dans les milieux les plus fermés furent effectués où la technique du battage fut appliquée. Quelques prospections nocturnes furent également réalisées, notamment sur les stations 2 et S5.

Globalement, le territoire d'étude compris entre 1000 m et 1900 m est fortement recouvert de forêts de feuillus et/ou de résineux. Ces milieux fermés par la végétation sont très pauvres en Orthoptères (cf. sondage S1). Cette tendance est encore plus marquée pour les versants exposés Nord (Ubac) que les versants exposés Sud (Soulane). Sur ces derniers, les pâturages bovins arrivent localement à maintenir des zones ouvertes propices aux Orthoptères mais il semble que les bovins affichent une préférence à pâturer les zones de plus hautes altitudes (cf. stations 11 et 12), abandonnant ainsi localement les milieux forestiers des étages inférieurs. A l'inverse, les zones du périmètre d'étude comprises entre 1900 m et 2300 m sont très souvent surpâturées, notamment par les ovins dont la pression de pâturage se superpose localement à celle des isards et des équins.

Quelques soit l'altitude, une pression de pâturage trop importante n'est pas sans conséquence sur le peuplement orthoptérique. Ainsi, le surpâturage ovin en altitude aboutit à une baisse très forte des effectifs d'Orthoptères en pelouses alpines (2200 m et plus) : la densité orthoptérique devient très faible à nulle dans les zones surpâturées (station 15 et sondages annexes). Pour de telles altitudes et pour des pelouses n'étant pas surpâturées, la faune orthoptérique est classiquement composée de trois espèces : *Antaxius hispanicus*, *Cophopodisma pyrenaica* et *Gomphoceridius brevipennis*. Parmi elles, deux espèces comportent le plus souvent des effectifs très élevés : *C. pyrenaica* et *G. brevipennis* (station 15 par exemple).

Le surpâturage ovin et bovin entraîne également une perturbation du peuplement orthoptérique pour la tranche altitudinale 1700 m - 2100 m où *Omocestus h. haemorrhoidalis* devient l'espèce très dominante : stations 7, 16, 17 et 25. La station 25, exposée plein Nord, voit les effectifs de *O. h. haemorrhoidalis* s'équilibrer avec ceux de *Omocestus v. viridulus*. Seule la station 10, surpâturée, fait exception à la règle où les faibles effectifs de *O. h. haemorrhoidalis* s'équilibrent avec ceux de *Myrmeleotettix m. maculatus*. La forte présence de *O. h. haemorrhoidalis* dans les zones nettement pâturées par les bovins avait déjà été constatée sur la Réserve naturelle de Prats-de-Mollo et de Mantet

(PUISSANT & VOISIN, 2002). Néanmoins au sein du périmètre d'étude et pour la même tranche altitudinale, cette espèce peut également être abondante localement dans des milieux non surpâturés où le pourcentage de ligneux est relativement élevé : station 8 par exemple. Mais dans ce cas, *Chorthippus a. apricarius* présente des effectifs élevés en compagnie de *O. h. haemorrhoidalis*. Dans les Pyrénées ariégeoises, DEFAUT (1994) constate également que les effectifs de *O. h. haemorrhoidalis* peuvent être très importants dans des milieux sous-pâturés comme une ptéridaie claire.

Enfin, le surpâturage ovin pour une altitude de 1650 m déséquilibre le peuplement orthoptérique ; mais c'est *Chorthippus biguttulus* (L., 1758) qui devient l'espèce dominante (station 18) à l'instar de ce qui est également observé lors d'un surpâturage équin léger à soutenu pour une altitude de 1200 m à 1500 m : stations 19, 22 et 23. Pour cette tranche altitudinale et pour un surpâturage bovin couplé à un surpâturage équin, une hausse des effectifs de *Euchorthippus declivus* put être constatée pour la station 24.

Enfin et pour la tranche altitudinale des 1000 m - 1500 m, il est important de relever que des milieux ouverts, non à légèrement surpâturés, sont incontestablement ceux qui comportent la biodiversité orthoptérique la plus riche, le nombre d'espèces oscillant entre 17 et 22 : stations 1, 3, 6, 22, 27 et 28.

L'ensemble des données orthoptériques obtenues lors des prospections de l'année 2007 et 2008 sont colligées dans le tableau 2 présenté ci-après, de la page 23 à 30, avec :

X' - X'' - X''' : sondages périphériques à un relevé ;

S1 - S2 - S3 - S4 : sondages hors station ;

P : taxon noté comme présent dans une station sans évaluation de ses effectifs ;

Juv. : taxon relevé au stade de juvénile ;

- : donnée non disponible.

Rappel : la codification des abondances relatives est celle de DEFAUT (2002, 2004) reprise par PUISSANT (2006).

### Remerciements.

Cette étude a pu être réalisée grâce au soutien financier du Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Aménagement du Territoire (MED-DAT), de la Région Languedoc-Roussillon et du Conseil Général des Pyrénées-Orientales.

Je tiens à remercier tout particulièrement Messieurs Claude Guisset, Fabrice Covato et David Morichon, de la Réserve naturelle de Py, pour toute l'aide qu'ils m'ont prodiguée durant cette étude. J'exprime également mes plus vifs remerciements à mon ami Bernard Defaut pour ses précieux conseils ayant trait à l'analyse des étages orthoptériques et à J. Sueur (Muséum national d'Histoire naturelle, Paris) pour le prêt du matériel d'enregistrement des émissions sonores.

Tableau 2. Détail des observations.

Stations :	1	2	2'	3	3'	4	4'
Date :	24-IX-2007	24-IX-2007	22-VII-2008	25-IX-2007	25-IX-2007	25-IX-2007	25-IX-2007
Heure d'arrivée :	11h00	15h00	23h00	09h50	-	13h20	-
T°C :	22°C	24°C	15°C	19°C	19°C	18°C	18°C
Conditions météo :	Passages nuageux	Passages nuageux	Nuit claire	Passages nuageux	Passages nuageux	Couvert	Couvert
Vent :	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul
Latitude :	42°29'39 N	42°29'39 N	-	42°29'42 N	-	42°29'19 N	-
Longitude :	002°21'18 E	002°21'20 E	-	002°21'36 E	-	002°21'30 E	-
Altitude :	1000 m	1000 m	1000 m	1150 m	1150 m	1100 m	1100 m
Pente :	05 %	05 %	05 %	05 %	05 %	05 %	05 %
Exposition :	W - NW	W - NW	W - NW	E - SE	E - SE	W - NW	W - NW
Sol nu :	05 % (terre)	50 % (pierre)	50 % (pierre)	10 % (roche + terre)	10 % (roche + terre)	10 % (pierre)	05 % (terre)
Strate herbacée :	95 %	20 %	20 %	65 %	00 %	30 %	90 %
Ligneux ras (h < 1 m) :	00 %	00 %	00 %	10 %	10 %	40 %	05 %
Ligneux haut (h ≥ 1 m) :	00 %	25 %	25 %	10 %	30 %	10 %	00 %
Strate arborée (h > 2 m) :	00 %	05 %	05 %	05 %	50 %	10 %	50 %
Surpâturage visible :	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non
Nombre d'espèces :	21	16	2	19	3	13	7
<i>P. n. nana</i>		P					
<i>B. serricauda</i>						+	
<i>B. fischeri</i>		+	+++				
<i>L. punctatissima</i>		++				+	
<i>M. thalassinum</i>			+(+) ; ++(+) juv.				
<i>C. fuscus</i>							
<i>T. viridissima</i>		+(+)					
<i>T. cantans</i>		++				+(+)	
<i>D. v. verrucivorus</i>							
<i>P. a. albopunctata</i>	++	+(+)		+(+)		++	
<i>P. tessellata</i>	++	+(+)		+(+)			
<i>M. saussuriana</i>							
<i>P. griseoptera</i>		+(+)		+	P	+(+)	P
<i>A. chopardi</i>		++					
<i>A. hispanicus</i>							
<i>E. diurnus cumii</i>	+(+)	++		++	P	++	
<i>D. linderi</i>		P					
<i>E. pipiens</i>							
<i>G. campestris</i>	+(+) juv.						
<i>N. sylvestris</i>				++(+)	P	+(+)	P
<i>O. pellucens</i>		P					
<i>T. subulata</i>							
<i>D. depressa</i>							
<i>C. pyrenaica</i>							
<i>P. giornae</i>							
<i>C. i. italicus</i>	++						
<i>C. b. barbarus</i>	+(+)			+(+)		+++	
<i>P. bolivari</i>	+(+)			++			
<i>P. s. stridulus</i>		P					
<i>O. c. caeruleascens</i>	++			+(+)		+(+)	
<i>O. germanica</i>	+						
<i>A. strepens</i>							
<i>S. grossum</i>							
<i>A. fusca</i>	+(+)					+	
<i>E. brachyptera</i>							
<i>S. l. lineatus</i>	++			+(+)		++	
<i>S. n. nigromaculatus</i>							
<i>S. stigmaticus</i>							
<i>O. v. viridulus</i>							
<i>O. rufipes</i>	++	+(+)		+(+)			
<i>O. r. raymondi</i>	+(+)						
<i>O. h. haemorrhoidalis</i>	+			+			P
<i>O. antigai</i>							
<i>G. s. sibiricus</i>							
<i>G. brevipennis</i>							
<i>M. m. maculatus</i>							
<i>C. p. parallelus</i>	++			++			P
<i>C. d. dorsatus</i>							
<i>C. a. apricarius</i>	++	++		+++			P
<i>C. v. vagans</i>	+(+)	+(+)		++		++(+)	P
<i>C. b. brunneus</i>				++			
<i>C. b. biguttulus</i>	++(+)			++		+++	
<i>C. scalaris</i>	++(+)			+(+)			
<i>E. declivus</i>	++++			+++			P
<i>L. hispanica</i>							
<i>M. religiosa</i>	+(+)			+			

Tableau 2. Détail des observations (suite).

Stations :	5	5'	6	6'	7	7'
Date :	25-IX-2007	25-IX-2007	26-IX-2007	26-IX-2007	29-IX-2007	29-IX-2007
Heure d'arrivée :	15h30	-	10h30	-	09h45	-
T°C :	18°C	18°C	14°C	14°C	12°C	12°C
Conditions météo :	Couvert	Couvert	Passages nuageux	Passages nuageux	Ensoleillé	Ensoleillé
Vent :	Nul	Nul	Fort	Fort	Nul	Nul
Latitude :	42°29'11 N	-	42°30'07 N	-	42°28'17 N	-
Longitude :	002°21'49 E	-	002°21'42 E	-	002°20'36 E	-
Altitude :	1240 m	1240 m	1000 m	1000 m	1940 m	1940 m
Pente :	15 %	15 %	10 %	10 %	05 %	05 %
Exposition :	S	S	W - NW	W - NW	E - NE	E - NE
Sol nu :	30 % (roche + terre)	95 % (roche + terre)	05 % (terre)	00 %	00 %	00 %
Strate herbacée :	10 %	05 %	80 %	10 %	95 %	05 %
Ligneux ras (h < 1 m) :	50 %	00 %	10 %	20 %	05 %	90 %
Ligneux haut (h ≥ 1 m) :	10 %	00 %	00 %	05 %	00 %	00 %
Strate arborée (h > 2 m) :	00 %	00 %	05 %	65 %	00 %	05 %
Surpâturage visible :	Léger (bovins)	-	Non	Non	Léger (bovins)	Non
Nombre d'espèces :	13	7	22	3	10	6
<i>P. n. nana</i>						
<i>B. serricauda</i>						
<i>B. fischeri</i>						
<i>L. punctatissima</i>						
<i>M. thalassinum</i>						
<i>C. fuscus</i>						
<i>T. viridissima</i>						
<i>T. cantans</i>						
<i>D. v. verrucivorus</i>					+(+)	
<i>P. a. albopunctata</i>	+(+)		++(+)	P		
<i>P. tessellata</i>			++(+)			
<i>M. saussuriana</i>					++	
<i>P. griseoptera</i>	+(+)					
<i>A. chopardi</i>						
<i>A. hispanicus</i>					++(+)	
<i>E. diurnus cunii</i>	+(+)	P	+(+)	P	+(+)	
<i>D. linderi</i>						
<i>E. pipiens</i>						
<i>G. campestris</i>						
<i>N. sylvestris</i>	+++		+(+)			P
<i>O. pellucens</i>						
<i>T. subulata</i>						
<i>D. depressa</i>						
<i>C. pyrenaea</i>						
<i>P. giormae</i>			+(+)			
<i>C. i. italicus</i>			+(+)			
<i>C. b. barbarus</i>	++(+)	P				
<i>P. bolivari</i>			++			
<i>P. s. stridulus</i>			+(+)			
<i>O. c. caeruleascens</i>	+++	P	+(+)			
<i>O. germanica</i>	++	P				
<i>A. strepens</i>						
<i>S. grossum</i>						
<i>A. fusca</i>					+(+)	P
<i>E. brachyptera</i>			++			P
<i>S. l. lineatus</i>	+(+)		++			
<i>S. n. nigromaculatus</i>			+(+)			P
<i>S. stigmaticus</i>					++	
<i>O. v. viridulus</i>						
<i>O. rufipes</i>			++(+)			
<i>O. r. raymondi</i>			+(+)			
<i>O. h. haemorrhoidalis</i>			++(+)		++++	P
<i>O. antigai</i>						
<i>G. s. sibiricus</i>						
<i>G. brevipennis</i>						
<i>M. m. maculatus</i>						
<i>C. p. parallelus</i>			++			
<i>C. d. dorsatus</i>			+(+)			
<i>C. a. apricarius</i>	++		++	P	+++	P
<i>C. v. vagans</i>	+++	P				
<i>C. b. brunneus</i>						
<i>C. b. bigutulus</i>	++(+)	P	++		+(+)	
<i>C. scalaris</i>			++		++	
<i>E. declivus</i>	++		++++			
<i>L. hispanica</i>			+			
<i>M. religiosa</i>	+(+)	P				

Tableau 2. Détail des observations (suite).

Stations :	8	8'	9	9'	10	11
Date :	29-IX-2007	29-IX-2007	29-IX-2007	29-IX-2007	29-IX-2007	30-IX-2007
Heure d'arrivée :	12h20	-	14h45	-	16h30	11h00
T°C :	20°C	20°C	20°C	20°C	17°C	12°C
Conditions météo :	Ensoleillé	Ensoleillé	Ensoleillé	Ensoleillé	Ensoleillé	Ensoleillé
Vent :	Faible	Faible	Nul	Nul	Faible	Faible
Latitude :	42°27'27 N	-	42°26'42 N	-	42°26'27 N	42°26'59 N
Longitude :	002°20'13 E	-	002°21'09 E	-	002°20'24 E	002°19'41 E
Altitude :	2050 m	2050 m	1930 m	1930 m	2060 m	2250 m
Pente :	10 %	10 %	05 %	05 %	10 %	10 %
Exposition :	NE	NE	E - SE	E - SE	S - SE	NE
Sol nu :	00 %	00 %	20 % (gravier + roche)	10 % (terre)	20 % (gravier + terre)	10 % (terre)
Strate herbacée :	40 %	10 %	80 %	00 %	30 %	80 %
Ligneux ras (h < 1 m) :	50 %	90 %	00 %	90 %	50 %	10 %
Ligneux haut (h ≥ 1 m) :	00 %	00 %	00 %	00 %	00 %	00 %
Strate arborée (h > 2 m) :	10 %	00 %	00 %	00 %	00 %	00 %
Surpâturage visible :	Non	Non	Oui (bovins + isards)	Léger (bovins)	Oui (bovins + sangliers)	Léger (bovins + marmottes)
Nombre d'espèces :	7	4	5	2	4	5
<i>P. n. nana</i>						
<i>B. serricauda</i>						
<i>B. fischeri</i>						
<i>L. punctatissima</i>						
<i>M. thalassinum</i>						
<i>C. fuscus</i>						
<i>T. viridissima</i>						
<i>T. cantans</i>						
<i>D. v. verrucivorus</i>						
<i>P. a. albopunctata</i>						
<i>P. tessellata</i>						
<i>M. saussuriana</i>	++	P				
<i>P. griseoptera</i>						
<i>A. chopardi</i>						
<i>A. hispanicus</i>	+(+)	P				
<i>E. diurnus cumii</i>				P		
<i>D. linderi</i>						
<i>E. pipiens</i>						
<i>G. campestris</i>						
<i>N. sylvestris</i>						
<i>O. pellucens</i>						
<i>T. subulata</i>						
<i>D. depressa</i>						
<i>C. pyrenaea</i>	++					++
<i>P. giornae</i>						
<i>C. i. italicus</i>						
<i>C. b. barbarus</i>						
<i>P. bolivari</i>						
<i>P. s. stridulus</i>						
<i>O. c. caeruleascens</i>			+			
<i>O. germanica</i>			+(+)			
<i>A. strepens</i>						
<i>S. grossum</i>						
<i>A. fusca</i>						
<i>E. brachyptera</i>						
<i>S. l. lineatus</i>						
<i>S. n. nigromaculatus</i>	++(+)				+(+)	++(+)
<i>S. stigmaticus</i>			+++			
<i>O. v. viridulus</i>						
<i>O. rufipes</i>						
<i>O. r. raymondi</i>						
<i>O. h. haemorrhoidalis</i>	++++	P	++(+)		++(+)	
<i>O. antigai</i>						++++
<i>G. s. sibiricus</i>	+(+)					++
<i>G. brevipennis</i>						+++
<i>M. m. maculatus</i>					++(+)	
<i>C. p. parallelus</i>						
<i>C. d. dorsatus</i>						
<i>C. a. apricarius</i>	++++	P	++	P	+(+)	
<i>C. v. vagans</i>						
<i>C. b. brunneus</i>						
<i>C. b. biguttulus</i>						
<i>C. scalaris</i>						
<i>E. declivus</i>						
<i>L. hispanica</i>						
<i>M. religiosa</i>						

Tableau 2. Détail des observations (suite).

Stations :	12	13	13'	14	14'	15	15'
Date :	30-IX-2007	30-IX-2007	30-IX-2007	30-IX-2007	30-IX-2007	01-X-2007	01-X-2007
Heure d'arrivée :	12h15	10h00	-	16h20	-	10h30	-
T°C :	17°C	17°C	17°C	19°C	19°C	14°C	14°C
Conditions météo :	Ensoleillé	Ensoleillé	Ensoleillé	Ensoleillé	Ensoleillé	Ensoleillé	Ensoleillé
Vent :	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible
Latitude :	42°26'57 N	42°27'33 N	-	42°27'40 N	-	42°28'23 N	-
Longitude :	002°19'35 E	002°20'13 E	-	002°22'27 E	-	002°24'39 E	-
Altitude :	2300 m	1990 m	1990 m	1680 m	1680 m	2250 m	2220 m
Pente :	15 %	15 %	15 %	10 %	10 %	15 %	15 %
Exposition :	E - SE	E - SE	E - SE	SW	SW	N	N
Sol nu :	50 % (terre + roche)	00 %	00 %	00 %	00 %	10 % (terre + roche)	00 %
Strate herbacée :	50 %	100 % (jonc + herbe)	85 %	80 %	10 %	90 %	100 %
Ligneux ras (h < 1 m) :	00 %	00 %	10 %	10 %	00 %	00 %	00 %
Ligneux haut (h ≥ 1 m) :	00 %	00 %	00 %	10 %	00 %	00 %	00 %
Strate arborée (h > 2 m) :	00 %	00 %	05 %	00 %	90 %	00 %	00 %
Surpâturage visible :	Léger (bovins)	Non	Non	Non	Non	Fort (ovins)	Non (refus)
Nombre d'espèces :	5	4	4	6	2	4	5
<i>P. n. nana</i>							
<i>B. serricauda</i>							
<i>B. fischeri</i>							
<i>L. punctatissima</i>							
<i>M. thalassinum</i>							
<i>C. fuscus</i>							
<i>T. viridissima</i>							
<i>T. cantans</i>			P	+(+)	P		
<i>D. v. verrucivorus</i>							
<i>P. a. albopunctata</i>				+(+)			
<i>P. tessellata</i>							
<i>M. saussuriana</i>	+(+)			+(+)			P
<i>P. griseoaptera</i>							
<i>A. chopardi</i>							
<i>A. hispanicus</i>		+					
<i>E. diurnus cunii</i>							
<i>D. linderi</i>							
<i>E. pipiens</i>							
<i>G. campestris</i>							
<i>N. sylvestris</i>				++(+)	P		
<i>O. pellucens</i>							
<i>T. subulata</i>							
<i>D. depressa</i>							
<i>C. pyrenaea</i>	++					+(+)	P
<i>P. giornae</i>							
<i>C. i. italicus</i>							
<i>C. b. barbarus</i>							
<i>P. bolivari</i>							
<i>P. s. stridulus</i>							
<i>O. c. caeruleascens</i>							
<i>O. germanica</i>							
<i>A. strepens</i>							
<i>S. grossum</i>		++(+)					
<i>A. fusca</i>			P				
<i>E. brachyptera</i>							
<i>S. l. lineatus</i>							
<i>S. n. nigromaculatus</i>						+(+)	P
<i>S. stigmaticus</i>							
<i>O. v. viridulus</i>		++(+)					
<i>O. rufipes</i>							
<i>O. r. raymondi</i>							
<i>O. h. haemorrhoidalis</i>							
<i>O. antigai</i>	++++					++	P
<i>G. s. sibiricus</i>	++						
<i>G. brevipennis</i>	++++					++	P
<i>M. m. maculatus</i>							
<i>C. p. parallelus</i>							
<i>C. d. dorsatus</i>							
<i>C. a. apricarius</i>		+(+)	P	++++			
<i>C. v. vagans</i>							
<i>C. b. brunneus</i>							
<i>C. b. biguttulus</i>							
<i>C. scalaris</i>			P	++(+)			
<i>E. declivus</i>							
<i>L. hispanica</i>							
<i>M. religiosa</i>							





Tableau 2. Détail des observations (suite).

Stations :	24	25	26	26'	27	27'
Date :	08-IX-2008	09-IX-2008	09-IX-2008	09-IX-2008	30-IX-2008	30-IX-2008
Heure d'arrivée :	17h30	10h20	12h30	-	10h00	-
T°C :	20°C	19°C	17°C	-	14°C	-
Conditions météo :	Ensoleillé	Ensoleillé	Ensoleillé	Ensoleillé	Ensoleillé	Ensoleillé
Vent :	Nul	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible
Latitude :	42°29'18 N	42°26'26 N	42°26'04 N	-	42°28'46 N	-
Longitude :	002°21'01 E	002°20'51 E	002°21'13 E	-	002°22'36 E	-
Altitude :	1350 m	2000 m	2250 m	2200 m	1420 m	1420 m
Pente :	10 %	10 %	15 %	15 %	15 %	15 %
Exposition :	S - SE	N	N	N	S - SW	S - SW
Sol nu :	20 % (terre)	20 % (roche)	50 % (roche + terre)	50 % (roche + terre)	10 % (roche + terre)	20 % (roche + terre)
Strate herbacée :	80 %	70 %	50 %	50 %	80 %	70 %
Ligneux ras (h < 1 m) :	00 %	10 %	00 %	00 %	05 %	05 %
Ligneux haut (h ≥ 1 m) :	00 %	00 %	00 %	00 %	05 %	05 %
Strate arborée (h > 2 m) :	00 %	00 %	00 %	00 %	00 %	00 %
Surpâturage visible :	Oui (bovins + équins)	Oui (bovins + isards)	Léger (bovins + équins)	Léger (bovins + équins)	Non	Non
Nombre d'espèces :	14	9	3	4	17	5
<i>P. n. nana</i>						
<i>B. serricauda</i>						
<i>B. fischeri</i>						
<i>L. punctatissima</i>						
<i>M. thalassinum</i>						
<i>C. fuscus</i>						
<i>T. viridissima</i>	+(+)					
<i>T. cantans</i>	+					
<i>D. v. verrucivorus</i>						
<i>P. a. albopunctata</i>	++				++	
<i>P. tessellata</i>					++	
<i>M. saussuriana</i>					+(+)	
<i>P. griseoptera</i>						
<i>A. chopardi</i>						
<i>A. hispanicus</i>		++(+)	+(+)	P	+(+)	
<i>E. diurnus cunii</i>		+			++	
<i>D. linderi</i>						
<i>E. pipiens</i>						
<i>G. campestris</i>						
<i>N. sylvestris</i>					++	
<i>O. pellucens</i>						
<i>T. subulata</i>						
<i>D. depressa</i>						
<i>C. pyrenaea</i>		++(+)	++++	P		
<i>P. giornae</i>						
<i>C. i. italicus</i>					++	
<i>C. b. barbarus</i>	++					P
<i>P. bolivari</i>	+(+)					
<i>P. s. stridulus</i>				P		
<i>O. c. caeruleus</i>	++(+)				+(+)	P
<i>O. germanica</i>					+	P
<i>A. strepens</i>						
<i>S. grossum</i>						
<i>A. fusca</i>	++				+	
<i>E. brachyptera</i>						
<i>S. l. lineatus</i>					++(+)	
<i>S. n. nigromaculatus</i>		+(+)				
<i>S. stigmaticus</i>		+(+)				
<i>O. v. viridulus</i>		++++				
<i>O. rufipes</i>						
<i>O. r. raymondi</i>						
<i>O. h. haemorrhoidalis</i>	++	++++			++(+)	
<i>O. antigai</i>						
<i>G. s. sibiricus</i>						
<i>G. brevipennis</i>		++(+)	++++	P		
<i>M. m. maculatus</i>						
<i>C. p. parallelus</i>	++(+)					
<i>C. d. dorsatus</i>	++				+++	
<i>C. a. apricarius</i>	++	++			++(+)	
<i>C. v. vagans</i>						P
<i>C. b. brunneus</i>						
<i>C. b. biguttulus</i>	++				++(+)	P
<i>C. scalaris</i>	++(+)				++(+)	
<i>E. declivus</i>	++++				++++	
<i>L. hispanica</i>						
<i>M. religiosa</i>						

Tableau 2. Détail des observations (suite).

Stations :	28	S1	S2	S3	S4	S5
Date :	30-IX-2008	02-X-2007	11-IX-1999	?-VII-2006	01-X-2003	22-VII-20008
Heure d'arrivée :	12h00	11h30	-	-	-	22h00
T°C :	18°C	16°C	-	-	-	15°C
Conditions météo :	Ensoleillé	Ensoleillé	Ensoleillé	-	-	Nuit claire
Vent :	Faible	Nul	Nul	-	-	Nul
Latitude :	42°28'52 N	42°28'49 N	42°29'41 N	42°28'44 N	42°29'41 N	42°30'13 N
Longitude :	002°22'44 E	002°22'09 E	002°21'01 E	002°22'07 E	002°21'19 E	02°21'55 E
Altitude :	1480 m	1230 m	1025 m	1280 m	1015 m	1020 m
Pente :	25 %	5 %	-	-	-	15 %
Exposition :	S	SW	-	-	-	N - NW
Sol nu :	20 % (terre + roche)	80 % (roche + terre)	-	-	-	10 %
Strate herbacée :	30 %	10 %	-	-	-	60 %
Ligneux ras (h < 1 m) :	40 %	10 %	-	-	-	20 %
Ligneux haut (h ≥ 1 m) :	00 %	00 %	-	-	-	10 %
Strate arborée (h > 2 m) :	10 %	80 %	-	-	-	00 %
Surpâturage visible :	Non	Léger (bovins)	-	-	-	Non
Nombre d'espèces :	18	2	2	1	1	3
<i>P. n. nana</i>						
<i>B. serricauda</i>						
<i>B. fischeri</i>						
<i>L. punctatissima</i>						
<i>M. thalassimum</i>		P				
<i>C. fuscus</i>				P		
<i>T. viridissima</i>	+(+)					
<i>T. cantans</i>						
<i>D. v. verrucivorus</i>						
<i>P. a. albopunctata</i>	++					
<i>P. tessellata</i>						
<i>M. saussuriana</i>						
<i>P. griseoptera</i>						
<i>A. chopardi</i>	+(+)					
<i>A. hispanicus</i>						
<i>E. diurnus cunii</i>	++(+)					
<i>D. linderi</i>						
<i>E. pipiens</i>						+++
<i>G. campestris</i>						+
<i>N. sylvestris</i>	++(+)					
<i>O. pellucens</i>	+					+
<i>T. subulata</i>			P			
<i>D. depressa</i>			P			
<i>C. pyrenaica</i>						
<i>P. giornae</i>						
<i>C. i. italicus</i>	++					
<i>C. b. barbarus</i>	+(+)					
<i>P. bolivari</i>						
<i>P. s. stridulus</i>						
<i>O. c. caeruleascens</i>	+++					
<i>O. germanica</i>	++					
<i>A. strepens</i>					P	
<i>S. grossum</i>						
<i>A. fusca</i>	+(+)					
<i>E. brachyptera</i>						
<i>S. l. lineatus</i>	+(+)					
<i>S. n. nigromaculatus</i>						
<i>S. stigmaticus</i>						
<i>O. v. viridulus</i>						
<i>O. rufipes</i>						
<i>O. r. raymondi</i>						
<i>O. h. haemorrhoidalis</i>	++					
<i>O. antgai</i>						
<i>G. s. sibiricus</i>						
<i>G. brevipennis</i>						
<i>M. m. maculatus</i>						
<i>C. p. parallelus</i>						
<i>C. d. dorsatus</i>						
<i>C. a. apricarius</i>	++	P				
<i>C. v. vagans</i>	+++					
<i>C. b. brunneus</i>						
<i>C. b. biguttulus</i>	++(+)					
<i>C. scalaris</i>	+(+)					
<i>E. declivus</i>	++					
<i>L. hispanica</i>						
<i>M. religiosa</i>						

## REFERENCES

- ANDRIEU A.-J. & DUMORTIER B., 1994. - *Entomophonia. Chants d'Insectes*. Ed. INRA, Paris, 204 pages + un CD 0h55mn.
- ASCETE, 2008. - Liste des Orthoptères de France. Version du 04 octobre 2008, [http://ascete.org/pdf/Liste\\_Orthopteres\\_%20France.pdf](http://ascete.org/pdf/Liste_Orthopteres_%20France.pdf).
- BOITIER E., BARDET O. & PETIT D., 2007. - *Barbististes serricauda*, espèce nouvelle pour la Corse (Orthoptera, Phaneropteridae). *Bulletin de la Société entomologique de France*, **112** (1) : 57-62.
- CHOPARD L., 1952. - *Faune de France n° 56 : Orthoptéroïdes*. Ed. Lechevalier, Paris, 359 pages.
- BELLMANN H. & G.-C. LUQUET, 1995 - *Guide des Sauterelles, Grillons et Criquets d'Europe occidentale*. Ed. Delachaux et Niestlé, Neuchâtel, 384 pages.
- DEFAUT B., 1994. - *Les synusies orthoptériques en région paléarctique occidentale*. Publication de l'Association des Naturalistes d'Ariège, F-09240 La Bastide de Sérou, 275 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<sup>ème</sup> édition révisée et augmentée, Bèdeilhac, 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<sup>ème</sup> édition revue et augmentée), Bèdeilhac, 85 p.
- DEFAUT B., 2002. - *Les Orthoptères des futures zones Natura 2000 dans le Parc National des Pyrénées*. Rapport d'étude pour le Parc National des Pyrénées, 55 pages.
- DEFAUT B., 2004. - Etude des synusies orthoptériques dans les milieux ouverts et semi-ouverts de la Réserve naturelle de Jujols (F-66360). *Matériaux orthoptériques et entomocénétiques*, **9** : 79-124.
- DEFAUT B., 2006. - Révision préliminaire des *Oedipoda* ouest-paléarctiques (Caelifera, Acrididae, Oedipodinae). *Matériaux orthoptériques et entomocénétiques*, **11** : 23-48.
- DREUX P., 1962. - Recherches écologiques et biogéographiques sur les Orthoptères des Alpes françaises. *Annales des Sciences naturelles et de Zoologie*, **12<sup>ème</sup> 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 & M. LECOQ, 1982. - *Manuel de prospection acridienne en zone tropicale sèche*. Ed. GERDAT, Paris, **2** : 707-1496.
- GRIDIPAPP M., 2003. - SOUND RULER acoustic analysis. Version 0.9.3.5, 09 April 2003, <http://soundruler.sourceforge.net>.
- LLUCIA-POMARES D., 2002. - *Revisión de los ortópteros (Insecta : Orthoptera) de Cataluña (España)*. Monografías SEA, **7**. Zaragoza, 226 p.
- 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.
- LUQUET G.-C., 1991. - Note sur la répartition et la raréfaction de quelques orthoptéroïdes de la faune française (Orthoptera). *Entomologica Gallica*, **2** (4) : 203-208.
- LUQUET G.-C., 1994. - Matériaux préliminaires à l'établissement d'un catalogue des Orthoptères du massif de Fontainebleau (*Insecta, Orthoptera*). *Bulletin de l'Association des Naturalistes de la Vallée du Loing et du Massif de Fontainebleau*, **70** (4) : 177-256.
- PUISSANT S., 2000. - Observations orthoptériques intéressantes pour le département des Pyrénées-Orientales. *L'Entomologiste*, **56** (3) : 93-96.
- PUISSANT S., 2006. - Première contribution à l'étude des Orthoptères, Phasmes et Mantes du projet de Réserve naturelle du Massif de Fontfroide (Aude-11). *Matériaux orthoptériques et entomocénétiques*, **11** : 87-95.
- PUISSANT S., 2008. - Mise au point de la liste rouge et de la liste des espèces déterminantes d'Orthoptères pour la région Languedoc-Roussillon (Ensifera, Caelifera). *Matériaux orthoptériques et entomocénétiques*, **12** : 35-44.
- PUISSANT S. & VOISIN J.-F., 1998. - *Etude des peuplements d'Orthoptères en soulane dans la Réserve naturelle de Prats-de-Mollo (Pyrénées-Orientales)*. Rapport d'étude OPIE-LR - RN de Prats-de-Mollo, 24 p.
- PUISSANT S. & VOISIN J.-F., 2002. - Liste commentée des espèces d'Orthoptères rencontrées sur la Réserve naturelle de Mantet (Pyrénées-Orientales). Première approche faunistique. *Matériaux entomocénétiques*, **7** : 23-37.
- 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 *Phaneroptera nana* Fieber (1853) (Orthoptera, Phaneropteridae) en Alsace et dans le reste de l'Europe occidentale et centrale. *Matériaux orthoptériques et entomocénétiques*, **10** : 73-81.
- SUEUR J., AUBIN T. & BOURGOIN T., 2002. - Bioacoustique et systématique des Insectes. *Mémoire de la Société entomologique de France*, **6** : 45-62.
- VOISIN J.-F., 1980. - Réflexion à propos d'une méthode simple d'échantillonnage des peuplements d'Orthoptères en milieu ouvert. *Acrida*, **9** : 159-170.