

Étude des synusies orthoptériques dans les milieux ouverts et semi-ouverts de la réserve naturelle de Conat (F-66500)

Bernard DEFAUT¹ & David MORICHON²

¹ Aynat, F-09400 Bédeilhac-et-Aynat <bdefaut@club-internet.fr>
CIEM « les Isards », F-66360 Py <davidmorichon@aol.com>

Résumé. Soixante relevés orthoptériques effectués sur le territoire communal de Conat (dont cinquante-et-un dans la réserve naturelle), et deux effectués sur la commune limitrophe de Serdinya (France, Pyrénées-Orientales) ont permis d'identifier cinquante-six espèces (quarante-deux dans la réserve naturelle), dont trois ont une très forte valeur patrimoniale : *Antaxius chopardi*, *Celes v. variabilis* et *Stenobothrus grammicus*. Neuf synusies (et groupements) ont été reconnues au cours de cette étude, dont six sont décrites ici pour la première fois. Des paramètres cénétiques ont été établis pour chaque relevé constitutif des synusies : nombre d'espèces, indice de similitude et indice d'originalité, qui ont permis de comparer l'état de santé actuel des milieux ; ils permettront à l'avenir d'apprécier l'impact des modes de gestion.

Mots clés. Conat, espèces patrimoniales, gestion, orthoptéroécénoses, orthoptéroclimatologie, Pyrénées-Orientales, réserve naturelle.

Abstract. Sixty Orthoptériques samplings carried out on the communal territory of Conat (including fifty and one in the natural reserve), and two carried out on the neighbouring commune of Serdinya (France, Pyrénées-Orientales), allowing to identify fifty six species (forty two in the natural reserve), of which three have a very strong patrimonial value: *Antaxius chopardi*, *Celes v. variabilis* and *Stenobothrus grammicus*. Nine communities have been recognized, of which six are described here for the first time. Cenotic parameters were established for each sampling: number of species, similarity index and originality index, allowing to compare the current health status of the studied environments; they will make possible in future to assess the impact of management.

Key Words. Conat, Management, orthopteroecoenosis, orthopteroclimatology, patrimonial species, Pyrénées-Orientales, nature reserve.

—oOo—

AVANT-PROPOS

Conformément à la convention entre la Fédération des Réserves Naturelles Catalanes et l'association *ASINAT* (F-09400 Bédeilhac-et-Aynat), nous avons inventorié du 25 août au 03 septembre 2009 les Orthoptères de cinquante sites, échelonnés entre les altitudes 820 m et 1 670 m (cela couvre presque complètement l'intervalle altitudinal de la réserve : 700 – 1 670 m).

Nous avons spontanément effectué douze relevés supplémentaires, dont onze hors de la réserve, certains à basse altitude ; ceci a permis de compléter de façon substantielle la connaissance des Orthoptères du territoire communal, comme on le verra plus loin. Parmi ces douze relevés supplémentaires, deux ont été effectués sur la commune limitrophe de Serdinya, où ils ont révélé pour la première fois l'existence d'une espèce à haute valeur patrimoniale (découverte aussi à Conat).

La **Carte** pages 54-55 montre la répartition des 62 stations inventoriées.

Le plan du présent travail est le suivant. Après avoir esquissé un premier étagement bioclimatique, ou mieux : *orthoptéroclimatique* (**introduction**), nous présenterons une à une les cinquante-six espèces rencontrées au cours de cette étude (dont quarante-deux sur le territoire-même de la réserve), en insistant pour finir sur leur valeur patrimoniale (**première partie**) ; puis nous décrirons les huit synusies ou groupements

recensés (**deuxième partie**) ; enfin nous proposerons des orientations de gestion (**troisième partie**).

INTRODUCTION : les étages orthoptériques (tableau 1)

La nomenclature et les symboles bioclimatiques sont présentés dans le **tableau 2** (les deux premières colonnes), ainsi que la définition orthoptéroécénétique et phytocénétique des étages bioclimatiques pour la France (les deux autres colonnes)¹. Pour plus de détail, on se reportera à DEFAUT (1996, 2001, 2010, b, c, d, e, f). (Pour la nomenclature phytosociologique nous nous sommes conformés à BARDAT & alii, 2004).

Rappelons ici une observation souvent renouvelée depuis DEFAUT, 1994 : les étages orthoptériques ne sont pas exactement superposés aux étages de végétation : le plus souvent ils sont décalés de plusieurs centaines de mètres vers le bas en altitude (et de plusieurs centaines de kilomètres vers le sud en latitude).

Le **tableau 1** montre la répartition altitudinale des différents taxons rencontrés à Conat (et Serdinya).

La trame **gris foncé** ou **violet foncé** matérialise l'extension altitudinale réellement observée ; la trame **gris clair** ou **violet clair** matérialise l'extension altitudinale potentielle (à Conat), compte-tenu de ce qui est connu dans les autres réserves naturelles alticoles des

¹ Concernant les orthoptéroclimats **SX4** et **SX5**, les **Ephippigeretalia cunii** sont propres à la partie orientale des Pyrénées. Ailleurs (Alpes méridionales par exemple) ils sont assurément représentés par des entités orthoptéroécénétiques différentes, mais qui n'ont pas encore été étudiées.

Tableau 1 : répartition altitudinale des espèces

n° des stations	1905	1903	1904	1901	1900	1902	1891	1846	1882	1889	1890	1883	1888	1850	1844	1845	1847	1848	1885	1884	1867	1886	1849	1887	1866	1851	1864	1852	1865	1853	1877		
altitude	500	500	500	520	590	600	650	820	855	865	870	870	885	885	890	900	920	920	930	940	960	960	975	1000	1050	1055	1080	1100	1110	1140	1170		
humidité édaphique	X	MX	MX	MX	X	HX	MX	MX	X	MX	MX	X	X	HX	X	X	X	X	X	HX	HX	X	HX	X	HX	X	X	HX	X	X	X		
physionomie végétale	che-min	fri-che	cul-ture	pe-louse	fri-che	ro-caille	fri-che	pi-nède	thym bux.	pe-louse	lan-dine	bu-xaie	bu-xaie	ro-caille	ga-ride	bu-xaie	bu-xaie	lan-dine	pier-rier	pier-rier	pier-rier	pe-louse	pier-rier	bu-xaie	pier-rier	lan-dine	pier-rier	ro-caille	fruti-cée	pel. frut.	arc-tos.		
30 <i>Acrotylus l. insubricus</i>	++																																
24 <i>Anacridium a. aegyptium</i>		x																															
18 <i>Eumodicogryllus bordigalensis</i>		x																															
6 <i>Ruspolia n. nitidula</i>		+	++																														
32 <i>Sphingonotus c. caeruleus</i>						++																											
8 <i>Decticus albifrons</i>					+																												
1 <i>Phaneroptera n. nana</i>			+		++		+(+)																										
33 <i>Aiolopus strepens</i>		++	++	++	+(+)	+		+						+								+											
38 <i>Omocestus r. raymondi</i>					++	+++																+											
25 <i>Pezotettix giornae</i>		++	++	+	++		+(+)																										
54 <i>Ameles decolor</i>								+							+											++							
52 <i>Euchorthippus chopardi</i>						++									++			++							□						+(+)		
5 <i>Conocephalus fuscus</i>			+																														
2 <i>Tylopsis lilifolia</i>					++			+					++		++			++								+							
10 <i>Platycleis tessellata</i>			+							+																							
36 <i>Omocestus rufipes</i>		++	++	++	+		+++																										
55 <i>Mantis religiosa</i>		+			□										+	+		++						+								+	
19 <i>Oecanthus pellucens</i>															+																		
12 <i>Pholidoptera griseoptera</i>								+																									
7 <i>Tettigonia viridissima</i>			+	+(+)							++																						
20 <i>Depressotettix depressa</i>		□		++																													
11 <i>Yersinella raymondii</i>								++				+(+)											+(+)										
4 <i>Leptophyes punctatissima</i>																																	
45 <i>Chorthippus v. vagans</i>					++	++		+++	++	+(+)	+(+)	++		+++	+++	+++	++		++			++	x	++	+++		□	++	++				
46 <i>Chorthippus b. brunneus</i>			++	++																													
9 <i>Platycleis a. albopunctata</i>					++	+(+)		++		+(+)				+	++	+	++					+		++								++	
23 <i>Calliptamus b. barbarus</i>	+				++	++		++		++		+(+)	+++	++	++	++	+++	++	+(+)	++		+++	+(+)	+++	++	++		++	++	++	++	++	
17 <i>Nemobius sylvesteris</i>				+(+)				++		□		++			□								□			□		□	□				□
39 <i>Myrmeleotettix m. maculatus</i>																																	
51 <i>Euchorthippus elegantulus</i>		++	++																														
29 <i>Oedipoda caeruleus</i>	+++				++	++				++(+)			++																				
22 <i>Calliptamus italicus</i>	++	++	++							+++																							
47 <i>Chorthippus b. biguttulus</i>										++	++																						+
50 <i>Euchorthippus declivus</i>		++	++			+(+)				++(+)	++		+																			++	
43 <i>Stenobothrus lineatus</i>										++	++				+		++						□									+(+)	
28 <i>Oedipoda g. germanica</i>		□		□	□	□		++				+	+	+(+)	+	++		++					+(+)		+		+	+	x	++		□	
15 <i>Ephippiger diurnus cunii</i>				□											+		+																
21 <i>Paracaloptenus bolivari</i>								++	+	+++		+(+)		++	++	++	++	++				+(+)		++		+(+)						++(+)	
40 <i>Stenobothrus grammicus</i>															□	+(+)	++	++								+						+	
53 <i>Leptynia hispanica</i>																	+																
34 <i>Euthystira brachyptera</i>																																	
48 <i>Chorthippus saulcyi</i>																										+							++
31 <i>Celes v. variabilis</i>																																	
27 <i>Psophus s. stridulus</i>																																	
3 <i>Barbitistes serricauda</i>																																	
42 <i>Stenobothrus nigromaculatus</i>																																	
49 <i>Chorthippus scalaris</i>																																	
35 <i>Arcyptera fusca</i>																																	
26 <i>Podisma pedestris</i>																																	
14 <i>Antaxius chopardi</i>																																	
37 <i>Omocestus h. haemorrhoidalis</i>																																	
44 <i>Chorthippus a. apricarius</i>																																	
13 <i>Antaxius hispanicus</i>																																	
41 <i>Stenobothrus stigmaticus</i>																																	
nombre d'espèces	04	08	12	07	11	08	04	02	09	07	07	05	08	02	11	07	09	09	02	04	00	05	01	06	00	08	00	02	03	10	02		
sous-étages	inférieur (SX3 _I)			supérieur (S3 _{II})													inférieur (SX4 _I)																
étages				subaxérique tempéré (SX3)													subaxérique frais (SX4)																

Tableau 1 : répartition altitudinale des espèces (suite)

	1881	1854	1878	1879	1880	1899	1898	1874	1897	1875	1872	1873	1876	1896	1862	1863	1870	1871	1869	1868	1861	1895	1860	1859	1858	1857	1856	1892	1894	1855	1893					
altitude	1190	1195	1250	1250	1285	1330	1340	1370	1410	1430	1440	1440	1450	1470	1480	1485	1495	1500	1525	1530	1540	1540	1565	1590	1605	1650	1660	1660	1660	1670	1660					
humidité édaphique	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	MX	MX	MX	MX	MX	MX					
physionomie végétale	cytis. purg.	pel. frut.	arc-tos.	thy-maie	arc-tos.	cytis. purg.	arc-tos.	pe-louse	arc-tos.	pe-louse	pe-louse	pe-louse	lan-dine	arc-tos.	lan-dine	uli-caie	pe-louse	arc-tos.	pe-louse	pe-louse	thy-maie	lan-dine	lan-dine	lan-dine	thy-maie	pel frut.	pi-nède	pe-louse	che-min	pe-louse	pi-nède					
30 <i>Acrotylus i. insubricus</i>																																				
24 <i>Anacridium a. aegyptium</i>																																				
18 <i>Eumodicogryllus bordigalensis</i>																																				
6 <i>Ruspolia n. nitidula</i>																																				
5 <i>Sphingonotus c. caeruleus</i>																																				
8 <i>Decticus albifrons</i>																																				
1 <i>Phaneroptera n. nana</i>																																				
33 <i>Aiolopus strepens</i>																																				
38 <i>Omocestus r. raymondii</i>																																				
25 <i>Pezotettix giornae</i>																																				
54 <i>Ameles decolor</i>																																				
52 <i>Euchorthippus chopardi</i>																																				
2 <i>Conocephalus fuscus</i>																																				
32 <i>Tylopsis lilifolia</i>																																				
10 <i>Platycleis tessellata</i>																																				
36 <i>Omocestus rufipes</i>																																				
55 <i>Mantis religiosa</i>																																				
19 <i>Oecanthus pellucens</i>																																				
12 <i>Pholidoptera griseoptera</i>																																				
7 <i>Tettigonia viridissima</i>																																				
20 <i>Depressotettix depressa</i>																																				
11 <i>Yersinella raymondii</i>																																				
4 <i>Leptophyes punctatissima</i>																																				
45 <i>Chorthippus v. vagans</i>																																				
46 <i>Chorthippus b. brunneus</i>																																				
9 <i>Platycleis a. albopunctata</i>																																				
23 <i>Calliptamus b. barbarus</i>																																				
17 <i>Nemobius sylvestris</i>																																				
39 <i>Myrmeleotettix m. maculatus</i>																																				
51 <i>Euchorthippus elegantulus</i>																																				
29 <i>Oedipoda caeruleus</i>																																				
22 <i>Calliptamus italicus</i>																																				
47 <i>Chorthippus b. biguttulus</i>																																				
50 <i>Euchorthippus declivus</i>																																				
43 <i>Stenobothrus lineatus</i>																																				
28 <i>Oedipoda g. germanica</i>																																				
15 <i>Ephippiger diurnus cunii</i>																																				
21 <i>Paracaloptenus bolivari</i>																																				
40 <i>Stenobothrus grammicus</i>																																				
53 <i>Leptynia hispanica</i>																																				
34 <i>Euthystira brachyptera</i>																																				
48 <i>Chorthippus saulcyi</i>																																				
31 <i>Celes v. variabilis</i>																																				
27 <i>Psophus s. stridulus</i>																																				
3 <i>Barbitistes serricauda</i>																																				
42 <i>Stenobothrus nigromaculatus</i>																																				
49 <i>Chorthippus scalaris</i>																																				
35 <i>Arcyptera fusca</i>																																				
26 <i>Podisma pedestris</i>																																				
14 <i>Antaxius chopardi</i>																																				
37 <i>Omocestus h. haemorrhoidalis</i>																																				
44 <i>Chorthippus a. apricarius</i>																																				
13 <i>Antaxius hispanicus</i>																																				
41 <i>Stenobothrus stigmaticus</i>																																				
nombre d'espèces	07	09	11	03	07	09	10	10	06	09	10	11	10	10	11	08	13	07	07	11	03	04	07	07	05	05	02	06	03	12	04					
sous-étages	inférieur (SX ₄)										supérieur (SX _{4n})																									
étages	subaxérique frais (SX ₄)																																			

Tableau 2. Nomenclature et définitions bioclimatiques

Nomenclature des étages	Symboles	Définitions orthoptéroécénologiques	Définitions phytocénologiques
étage axérique très froid (ou arctico-alpin)	AA	Podismetea pedestris	Caricetalia curvulae et Carici-Kobresietea
étage axérique froid (ou boréo-subalpin)	BS	Chorthippetea	Piceetalia excelsae
étage axérique frais (ou boréo-montagnard)	BM	apricarii	Fagenalia sylvaticae et Cephalanthero-Fagenalia
étage axérique tempéré (ou collinéen)	C	Roeselianetea roeselii	Quercetalia robori-petraeae et Carpino-Fagenalia
étage subaxérique froid	SX5	Ephippigeretalia	Pino uncinati-Junipero-Cytision purgantis
étage subaxérique frais (ou subméditerranéen frais)	SX4	cunii	Buxo-Fago-Abietion et Pino-Juniperetea
étage subaxérique tempéré (ou subméditerranéen tempéré)	SX3	Chorthippetalia binotati	Quercetalia pubescenti- sessiliflorae
étage xérique subhumide tempéré (ou méditerranéen subhumide tempéré)	SH3	Oedipodetalia charpentierii	Quercetalia ilicis

Pyrénées-Orientales, surtout celles du Conflent. Les trames grises se rapportent aux espèces rencontrées dans la réserve naturelle de Conat, les trames violettes se rapportent aux autres espèces. Les noms des espèces non rencontrées dans la réserve sont en **violet**. Les noms des espèces ayant une valeur patrimoniale sont en **rouge**.

L'abondance relative des espèces est représentée avec les conventions suivantes :

- + : espèce notée en très petit nombre (1 individu seulement après un quart d'heure de prospection à deux personnes) ;
- +(+) : 2 ou 3 individus seulement au bout d'une demi-heure (1 seul prospecteur) ou d'un quart d'heure (2 prospecteurs) ;
- ++ : espèce notée à plusieurs reprises (plus de 3 individus en une demi-heure / un quart d'heure) ;
- ++(+): espèce dominante quoique peu abondante ;
- +++ : espèce dominante ;
- ++++ espèce dominante et très abondante.
- ∅ : espèce non présente dans la station-même, mais notée à proximité immédiate.

En prenant en considération conjointement la présente étude et celle réalisée il y a quelques années à Jujols (DEFAUT, 2004), on peut proposer en première approximation une caractérisation faunistique des limites d'étages orthoptéroclimatiques dans le Conflent :

- * Passage de la partie inférieure à la partie supérieure du subaxérique tempéré (**SX3_I** → **SX3_{II}**) : disparition des espèces très xérophiles *Anacridium a. aegyptium* et *Acrotylus i. insubricus*. Altitude : 750 m à Jujols (ce qui semble exceptionnel) et 500 m à Conat.
- * Passage de la partie supérieure du subaxérique tempéré à la partie inférieure du subaxérique frais (**SX3_{II}** → **SX4_I**) : remplacement de *Phaneroptera n. nana*, *Decticus albifrons*, *Aiolopus strepens* et *Ameles decolor* par *Psophus s. stridulus*, *Celes v. variabilis*, *Euthystira brachyptera*, *Chorthippus binotatus saulcyi*. (Nota : *Uromenus catalaunicus*, *Arcyptera fusca*, *Stenobothrus n. nigromaculatus* et *Chorthippus scalaris* apparaissent en principe plus

haut, au-dessus de la limite). Altitude : 1 050 m à Jujols et à Conat (950 à 1 000 m à Py).

- * Passage de la partie inférieure à la partie supérieure du subaxérique frais (**SX4_I** → **SX4_{II}**) : remplacement de *Tylopsis lilifolia*, *Eugrylloides pipiens* et *Omocestus r. raymondi* par *Decticus v. verrucivorus*, *Omocestus h. haemorrhoidalis* et *Chorthippus a. apricarius*. Altitude : 1 400 m à Jujols et à Conat. (*Chorthippus a. apricarius* : dès 1 000 m à Py)
- * Passage du subaxérique frais au subaxérique froid (**SX4_{II}** → **SX5**) : remplacement de *Tettigonia viridissima*, *Platycleis tessellata*, *Chorthippus d. dorsatus*, *Chorthippus v. vagans* et *Euchorthippus elegantulus*, et par *Podisma pedestris* et *Gomphocerus s. sibiricus*. Altitude : 1 800 m à Jujols.
- * Passage du subaxérique froid à l'axérique très froid (**SX5** → **AA**) : remplacement de *Arcyptera fusca*, *Omocestus viridulus*, *Omocestus h. haemorrhoidalis* et *Chorthippus a. apricarius*, par *Cophopodisma pyrenaica*, *Omocestus antigai* et *Gomphoceridius brevipennis*. Altitude : 2 050 m à Jujols.

Mais la présente étude orthoptéroécénologique, et celle conduite antérieurement à Jujols par DEFAUT (2004), obligent à relativiser ces limites altitudinales déduites de la simple distribution altitudinale des espèces. Par exemple à Conat le relevé n° 1893 a été effectué dans une pelouse fermée, sous pinède claire, à 1 660 m, en ombrée ; il ne relève pas d'une synusie de l'étage orthoptérique **SX4**, comme le suggère pourtant l'altitude, mais d'une synusie de l'étage **SX5**, l'*Antaxietum hispanici*, et ceci probablement en conséquence d'une correction stationnelle introduite par l'exposition d'ombrée. Ainsi, les limites altitudinales orthoptéroclimatiques déduites des études orthoptéroécénologiques se chevauchent partiellement.

Voici ces limites pour le Conflent, déduites des études orthoptéroécénologiques à Conat et à Jujols :

SX3_I : 500 à 800 m ; **SX3_{II}** : 700 à 1 050 m ; **SX4_I** : 900 à 1 350 m ; **SX4_{II}** : 1 200 à 1 800 m ; **SX4_I** : 1 650 à 2 100 m ; **AA** ≥ 2 050 m.

PREMIERE PARTIE : les espèces

La liste suivante énumère les 56 taxons recensés au cours de cette étude. Les noms de ceux qui appartiennent assurément à la réserve naturelle sont en *italique gras*, les autres en *italique maigre*.

Pour l'essentiel ces taxons sont présentés ci-après dans l'ordre et selon la nomenclature du « **Catalogue permanent de l'Entomofaune, fascicule 7 : Orthoptera** » (DEFAUT & *alii* coordinateurs, 2009).

Pour chacun des taxons le commentaire comporte 3 paragraphes :

- Chorologie : répartition générale de l'espèce.
- Commune de Conat : répartition altitudinale ; dans la mesure du possible, nous avons comparé avec ce qui est connu pour les réserves naturelles alticoles des Pyrénées-Orientales : MORIN (1996) pour la RN de La Massane, PUISSANT & VOISIN (1998) pour celle de Prats-de-Mollo, MORIN & MENUT (2003) pour celle de Nohèdes, PUISSANT & VOISIN (2002) pour celle de Mantet, DEFAUT (2004) pour celle de Jujols, PUISSANT (2008) pour celle de Py. Dans ce paragraphe nous avons évoqué aussi les synusies fréquentées.
- Valeur patrimoniale : endémisme, rareté, degré de menace dans le domaine biogéographique pyrénéen et à l'échelle du territoire national (d'après SARDET & DEFAUT coordinateurs, 2004). Le nom des taxons qui peuvent être considérées comme ayant une certaine valeur patrimoniale dans le département des Pyrénées-Orientales, ou au moins pour le territoire de la commune, est encadré (l'encadrement étant en gras pour les espèces les plus intéressantes). En accord avec une pratique courante (issue d'exigences des DIREN), toutes les espèces *endémiques* sont considérées ici comme *patrimoniales*, même celles qui ne sont manifestement pas menacées.

1. LISTE DES ESPECES.

ENSIFERA Chopard 1922.

TETTIGONIIDAE Burmeister, 1838.

1. *Phaneroptera nana nana* (Fieber, 1853).
 - Chorologie. Distribution essentiellement paléarctique méridionale, au nord jusque dans l'Oise et la Moselle, au sud jusque dans le Sous marocain.
 - Commune de Conat. Seulement observée en dehors de la réserve, dans des friches herbacées, et jusqu'à 650 m d'altitude (*Euchorthippum chopardii*, **groupement à *Phaneroptera n. nana* et *Euchorthippus declivus***). Cependant elle est présente encore à 1 000 m à Py, et à 900 m dans la réserve de Jujols, toute proche ; on peut donc l'espérer jusqu'à ces dernières altitudes à Conat.
 - Valeur patrimoniale. Espèce commune dans le département des Pyrénées-Orientales. **Non menacée** à l'échelle du territoire national et dans le do-

maine pyrénéen (SARDET & DEFAUT coordinateurs, 2004).

2. *Tylopsis lilifolia* (Fabricius, 1793).

- Chorologie. Distribution essentiellement euryméditerranéenne ; au nord jusque dans les Deux-Sèvres et dans la Drôme, au sud jusqu'au Maghreb septentrional.
- Commune de Conat. Dans des milieux secs hors de la réserve naturelle (*Euchorthippum chopardii*) ; notée aussi sur la réserve jusqu'à 1050 m (**groupement à *Oedipoda g. germanica* et *Yersinella raymondii*, *Stenobothretum grammici***). Dans la RN de Jujols elle monte à 1 370 m (elle n'est pas signalée des autres réserves).
- Valeur patrimoniale. **Non menacée** à l'échelle du territoire national et dans le domaine pyrénéen (SARDET & DEFAUT coordinateurs, 2004).

3. *Barbitistes serricauda* (Fabricius, 1798).

- Chorologie. Europe, surtout à l'est d'une ligne passant par Fourmies, Montluçon et Pau, mais connue aussi dans les Côtes d'Armor. Au nord, jusque dans le Sud de la Belgique et au Luxembourg ; au sud, jusque dans les Pyrénées ibériques, la Suisse, l'Italie septentrionale et la Yougoslavie ; à l'est, jusque dans le Sud-ouest de l'Ukraine.
- Commune de Conat. Un seul individu observé pour cette étude, à 1 340 m, dans la réserve-même (*Antaxio-Nemobietum*). Indiqué à Py entre 1 100 et 1 200 m, mais par erreur (PUISSANT, 2008 : d'après l'exemplaire ♀ en collection il s'agit en réalité de *B. fischeri*).
- Valeur patrimoniale. **Non menacée** à l'échelle du territoire national. Le statut d'« *espèce menacée* » dans le domaine pyrénéen, attribué par SARDET & DEFAUT coordinateurs (2004), est peut-être à revoir, car avec le recul la rareté apparente de cette espèce pourrait être liée surtout à ses mœurs crépusculaires et nocturnes.

4. *Leptophyes punctatissima* (Bosc, 1792).

- Chorologie. Europe moyenne occidentale, au nord jusqu'en Scandinavie méridionale, au sud jusqu'en Espagne centrale.
- Commune de Conat. Rencontrée une seule fois dans la réserve naturelle de Conat, à 1 480 m (station 1862, *Podismo-Stenobothretum*). Mais comme c'est une espèce essentiellement arboricole, elle passe facilement inaperçue. (Elle a été notée incidemment à La Massane vers 650 m et vers 1 000 m, à Mantet vers 1 500 m, à Jujols de 1 500 à 1 600 m, à Py vers 1 100 m).
- Valeur patrimoniale. Espèce **non menacée** à l'échelle du territoire national et dans le domaine pyrénéen (SARDET & DEFAUT coordinateurs, 2004).

LOCALISATION DES RELEVES ORTHOPTERIQUES EFFECTUES POUR LA RNN DE CONAT

SITUATION :

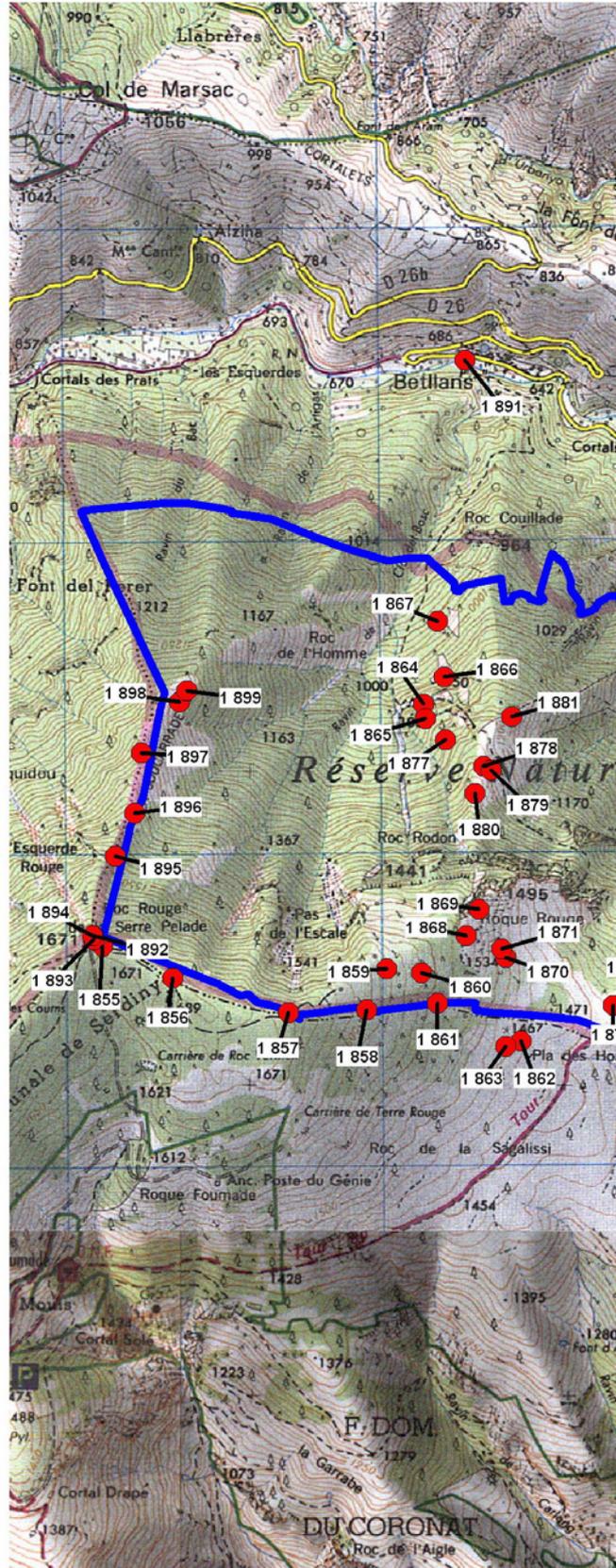


LEGENDE :

- Relevés orthoptériques (étiquette = numéro du relevé)
- Limites de la RNN de Conat selon le cadastre *
- Limites de la RNN de Conat selon l'IGN

Fond Carto © IGN
Sources : ASINAT - Defaut & Morichon - 2010
Réalisation : FRNC - février 2010

* <http://www.geoportail.fr/>



5. *Conocephalus fuscus* (Fabricius, 1793).

- **Chorologie.** Région paléarctique, au nord jusque dans l'extrême Sud de l'Angleterre, en Belgique et au Luxembourg, au sud jusqu'au Maghreb.
- **Commune de Conat.** Une seule station, à 500 m, en dehors de la réserve (**groupement à *Phanoptera n. nana* et *Euchorthippus declivus***). Notée à Py à 1 280 m (et aussi à 1 015 m, en dehors de la réserve).
- **Valeur patrimoniale.** En expansion vers le nord en Allemagne, France, Pays Bas, Grande Bretagne, selon COUVREUR (1995), et vers le nord-est en Belgique selon DECLEER & al, 2000. Espèce **non menacée** à l'échelle du territoire national et dans le domaine pyrénéen (SARDET & DEFAUT coordinateurs, 2004)

6. *Ruspolia nitidula nitidula* (Scopoli, 1786).

- **Chorologie.** Afrique-du-Nord et Europe méridionale ; au nord jusque dans la Somme, l'Aisne, les Ardennes (elle n'atteint pas la Belgique), le Bas-Rhin.
- **Commune de Conat.** Seulement rencontrée dans deux parcelles en maraichage biologique, à une altitude de 500 m, hors de la réserve mais sur le territoire de la commune (**groupement à *Phanoptera n. nana* et *Euchorthippus declivus*, **groupement à *Chorthippus v. vagans* et *Paracaloptenus bolivari***). Cette espèce planitiaire est absente également des autres RN catalanes alticoles, y compris La Massane.**
- **Valeur patrimoniale.** Espèce **non menacée** à l'échelle du territoire national et dans le domaine pyrénéen (SARDET & DEFAUT coordinateurs, 2004).

7. *Tettigonia viridissima* L., 1758.

- **Chorologie.** Région paléarctique, au nord jusque dans le Sud de la Scandinavie, au sud jusque sur les montagnes marocaines.
- **Commune de Conat.** Repérée seulement hors de la réserve (**groupement à *Phanoptera n. nana* et *Euchorthippus declivus***), ce qui surprend, car à Prats-de-Mollo et Mantet elle monte jusque vers 1 500 m. Notée à Jujols jusqu'à 1 820 m (base de l'étage **SX 5**), et jusqu'à 1 800 m à Py (*Tres Esteles*, hors réserve). A rechercher dans la réserve de Conat.
- **Valeur patrimoniale.** Espèce **non menacée** à l'échelle du territoire national et dans le domaine pyrénéen (SARDET & DEFAUT coordinateurs, 2004).

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

- **Chorologie.** Distribution euryméditerranéenne, au nord jusque dans le Lot-et-Garonne et la Drôme (mais remonte le long de l'Atlantique jusqu'en Vendée), au sud jusqu'au Maghreb.
- **Commune de Conat.** Rencontrée seulement en dehors de la réserve, à 590 m (***Euchorthippetum chopardii***). On peut sans doute l'espérer jusque

vers 800 m (voire 950 ou 1 000 m) car elle a été notée à Jujols (en dehors de la réserve, là aussi) jusqu'à 1 030 m (étage **SX3**).

- **Valeur patrimoniale.** Cette espèce est banale dans le Sud et le Sud-est de la France (DEFAUT & alii 2009). **Non menacée** à l'échelle du territoire national, **menacée, à surveiller** dans le domaine pyrénéen (SARDET & DEFAUT coordinateurs, 2004).

9. *Platycleis albopunctata albopunctata* (Goeze, 1778).

- **Chorologie.** Répartition générale sans doute vaste, mais mal connue à cause de la fréquente confusion avec des taxons voisins : Europe occidentale (et Afrique du Nord ?). Au nord jusque dans le Sud de la Scandinavie, au sud jusqu'en Péninsule Ibérique, à l'est jusqu'en Allemagne. Toute la France continentale, sauf le Sud-est où ce taxon est peut-être (?) remplacé par *P. albopunctata grisea* (Fabricius, 1781).
- **Commune de Conat.** Espèce banale à Conat en dehors de la réserve naturelle (**groupement à *Acrotylus i. insubricus*, *Euchorthippetum chopardii***) et dans la réserve, jusqu'à 1 530 m (**groupement à *Chorthippus v. vagans* et *Paracaloptenus bolivari*, **groupement à *Oedipoda g. germanica* et *Yersinella raymondii*, *Stenobothretum grammici*, *Celecetum variabilis*, *Podismo-Stenobothretum*, *Antaxio-Nemobietum***). Mais elle atteint 1 700 m à Py, 1 750 m à Mantet, 1 850 m à Jujols (étage **SX5**) et 2 020 m à Nohèdes.**
- **Valeur patrimoniale.** **Non menacée** à l'échelle du territoire national et dans le domaine pyrénéen (SARDET & DEFAUT coordinateurs, 2004).

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

- **Chorologie.** Région paléarctique occidentale, au nord jusqu'en Seine Maritime et en Alsace, au sud jusqu'au Maghreb.
- **Commune de Conat.** Seulement deux stations, à 500 m et à 865 m (**groupement à *Phanoptera n. nana* et *Euchorthippus declivus***), et qui sont hors de la réserve. Cette rareté étonne, car l'espèce monte jusqu'à 1 420 m aux environs de Py et jusqu'à 1 800 m à Jujols. A rechercher dans la réserve, jusqu'à 1 400 m et peut-être au-delà.
- **Valeur patrimoniale.** **Non menacée** à l'échelle du territoire national et dans le domaine pyrénéen (SARDET & DEFAUT coordinateurs, 2004).

11. *Yersinella raymondii* (Yersin, 1860).

- **Chorologie.** France méridionale et Catalogne espagnole. Au nord jusqu'en Charente Maritime, Dordogne, Lozère, Loire et Isère.
- **Commune de Conat.** Assez fréquente dans la réserve entre 850 et 1 540 m (**groupement à *Oedipoda g. germanica* et *Yersinella raymondii*, *Antaxio-Nemobietum***). Espèce présente à La Massane vers 700 m, non notée à Prats-de-Mollo, Mantet, Jujols, Py).

- Valeur patrimoniale. **Non menacée** à l'échelle du territoire national, **menacée, à surveiller** dans le domaine pyrénéen (SARDET & DEFAUT coordonnateurs, 2004).

12. *Pholidoptera griseoptera* (De Geer, 1773).

- Chorologie. Europe ; au nord jusque dans le Sud de la Scandinavie, au sud jusqu'en Espagne septentrionale, à l'est jusqu'en Turquie et dans le nord-Caucase. En France signalée partout (sauf en Corse).
- Commune de Conat. Une seule station (et un seul individu), à 820 m, dans la réserve (station 1846, en pinède sylvestre) ; mais c'est surtout une espèce des bois, dont la prospection n'était pas prioritaire dans cette étude. Atteint 1 240 m à Py, 1 500 m à Mantet et 2 020 m à Nohèdes.
- Valeur patrimoniale. **Non menacée** à l'échelle du territoire national et dans le domaine pyrénéen (SARDET & DEFAUT coordonnateurs, 2004).

13. *Antaxius hispanicus* Bolivar, 1887.

- Chorologie. Endémique de la chaîne pyrénéo-catalane.
- Commune de Conat. Un seul individu, au sommet de la réserve, à 1 660 m, dans l'*Antaxietum hispanicum* (étage **SX 5**) ; Elle a été notée à 1 800 et 1 850 m à Jujols, de 1 700 à 2 000 m à Nohèdes, de 1 400/1 450 m à 2 100 m à Prats-de-Mollo et à Mantet, de 1 940 m² à 2 250 m³ à Py.
- Valeur patrimoniale. Espèce **non menacée** à l'échelle du territoire national et dans le domaine pyrénéen (SARDET & DEFAUT coordonnateurs, 2004).

14. *Antaxius chopardi* Morales, 1936.

- Chorologie et bioclimatologie. Cet endémique languedocien-catalan est connu à basse altitude dans l'Aude, sur la commune de Peyriac-de-Mer, dans le *Massif de Fontfroide* (in Defaut 2004 : l'identification a été faite [par BD] sur une récolte d'H. Brustel de 2001 ; et cette présence à *Fontfroide* a été confirmée récemment : PUISSANT, 2006). Dans les Pyrénées-Orientales elle est connue à moyenne altitude : de 1 000 à 1 480 m à Py, de 1 370 à 1 510 m à Jujols ; elle y est surmontée en altitude par *A. hispanicus*, avec qui elle ne cohabite généralement pas (PUISSANT, 2008 ; mais on peut parfois les voir réunies ensemble dans un même buisson : observation de D. Morichon à Err). Dans les Pyrénées catalanes ibériques elle monte encore plus haut, et atteint 1 970 m (OLMO-VIDAL, 2002).
- Commune de Conat. Deux observations dans la réserve, à 1 450 et à 1 540 m (*Antaxio-Nemobietum*).

- Valeur patrimoniale. Cet espèce est sans doute moins rarissime dans le département qu'on ne l'a cru d'abord, puisqu'elle est connue du Mont Canigou (localité type), de Saint-Jean-d'Albères et du Pic-de-Néoulous (KRUSEMAN 1988), de La Massane (KRUSEMAN 1988, MORIN 1996), du Madres (MORIN 1999), de Jujols (DEFAUT, 2004), de Py (PUISSANT 2000, 2008) et d'Err (D. Morichon obs. pers.). A quoi s'ajoutent les nouvelles observations faites à Conat.

Elle est considérée comme **menacée, à surveiller** à l'échelle du territoire national, et **fortement menacée d'extinction** dans le domaine pyrénéen par SARDET & DEFAUT coordonnateurs, (2004). C'est certainement une des espèces les plus intéressantes de la réserve naturelle de Conat.

15. *Saga pedo* (Pallas, 1771).

- Chorologie. Depuis le centre de l'Espagne jusqu'au Nord-Ouest de la Chine. En France, seulement dans le midi : tous les départements méditerranéens (y compris la Corse), mais l'aire s'étend au NW jusque dans le Tarn-et-Garonne et Lot, et au Nord jusqu'en Ardèche, dans la Drôme et dans les Hautes-Alpes.
- Commune de Conat. Un individu a été observé le 4 août 2009 dans une parcelle cultivée en framboisiers et fraisiers, en fond de vallée (le Caillan), entre Conat et Betllans, à 565 m. L'espèce a été identifiée par l'un d'entre nous (MORIN & MORICHON, 2010). (Elle n'apparaît pas sur le tableau 2).
- Valeur patrimoniale. Selon SARDET & DEFAUT (coordonnateurs, 2004), cette espèce à **menacée, à surveiller** à l'échelle du territoire national, et non connue jusque là dans le domaine pyrénéen ; elle est **non menacée** dans le domaine subméditerranéen languedocien, auquel appartient la commune de Prades, toute proche. Elle est inscrite à l'annexe 4 de la *Directive Habitats*, et c'est l'un des trois Orthoptères protégés par la législation française.

16. *Ephippiger diurnus* Dufour, ssp. *cunü* Bolivar, 1877.

- Chorologie. Partie orientale de la chaîne pyrénéenne et Chaîne Catalane.
- Commune de Conat. Espèce fréquente, occupant des milieux variés. Elle a été observée ici depuis 520 m (hors de la réserve) jusque près du sommet de la réserve, à 1 660 m (*Stenobothretum grammici*, *Celecetum variabilis*, *Podismo-Stenobothretum*, *Antaxio-Nemobietum*). Ce n'est pas là sa limite supérieure puisqu'à Prats-de-Mollo, Nohèdes, Mantet et Py elle atteint 2 050 à 2 100 m.
- Valeur patrimoniale. Elle n'est justifiée que par le fait que c'est un taxon endémique. Espèce **non menacée** à l'échelle du territoire national et dans le domaine pyrénéen (SARDET & DEFAUT coordonnateurs, 2004).

² Par exception s'abaisse à 1 400 m (PUISSANT 2008 : tableau 2, station 27).

³ Et non pas « 2 450 m », comme indiqué par erreur sur le tableau 1 : voir les détails du tableau 2 in PUISSANT 2008.

RAPHIDOPHORIDAE Brunner von Wattenwyl, 1888.

17. Dolichopoda linderi (Dufour, 1861).
- Chorologie. Endémique du Languedoc-Roussillon : Pyrénées-Orientales et Aude. Introduit avec succès en Ariège et dans l'Hérault, en dehors de l'aire naturelle.
 - Commune de Conat. Espèce présente dans le captage de source de Belloc, sur le territoire communal de Serdinya (à proximité des stations 1889 et 1890). *Nota* : elle n'apparaît pas sur le **tableau 2**. Connue de Nohèdes (dans le village-même)
 - Valeur patrimoniale. Statut non évalué par SARDET & DEFAUT coordinateurs (2004), par insuffisance de données ; mais l'endémisme de l'espèce lui confère obligatoirement une certaine valeur patrimoniale.

TRIGONIDIIDAE Saussure, 1870

18. *Nemobius sylvestris* (Bosc, 1792).
- Chorologie. Région paléarctique occidentale, au nord jusqu'en Hollande et dans l'extrême Sud de l'Angleterre. Présente (et banale) dans toute la France.
 - Commune de Conat. Espèce liée à la litière des ligneux, surtout fréquente dans les formations franchement arborées. Observée ici de 500 m (hors de la réserve : **groupement à *Phanoptera n. nana* et *Euchorthippus declivus***) jusqu'à 1 600 m (dans la réserve : **groupement à *Oedipoda g. germanica* et *Yersinella raymondii*, *Podismo-Stenobothretum*, *Antaxio-Nemobietum***, et pinède sylvestre du relevé 1846). Ce n'est certainement pas là sa limite supérieure naturelle car elle atteint 1 750 m à Nohèdes, 1 850 m à Jujols et 2 050 m à Py.
 - Valeur patrimoniale. **Non menacée** à l'échelle du territoire national et dans les Pyrénées (SARDET & DEFAUT coordinateurs, 2004).

GRYLLIDAE Laicharting, 1781.

19. *Eumodicogryllus bordigalensis* (Latreille, 1804).
- Chorologie. Depuis les Canaries, l'Afrique-du-Nord et l'Europe occidentale, jusqu'en Afghanistan et en Inde. Au sud jusqu'au Sahara. En expansion vers le Nord ; atteint actuellement l'Eure, la Seine-et-Marne, l'Aube, la Haute-Saône et le Haut-Rhin.
 - Commune de Conat. Repérée au chant dans une parcelle en maraichage biologique, à 500 m, hors de la réserve (mais sur la commune de Conat) : à proximité immédiate du relevé 1903.
 - Valeur patrimoniale. **Non menacée** à l'échelle du territoire national. Mais pour le domaine pyrénéen SARDET & DEFAUT coordinateurs (2004) lui accordent le statut d'« **espèce proche de l'extinction** ». Cela est à revoir complètement car cette espèce passe très facilement inaperçue ; et

d'ailleurs on connaît aujourd'hui de nouvelles stations dans la chaîne.

OECANTHIDAE Saussure, 1877

20. *Oecanthus pellucens* (Scopoli, 1763).
- Chorologie. Région paléarctique méridionale.
 - Commune de Conat. Espèce surtout repérable par sa stridulation, qui est crépusculaire et nocturne. Notée une seule fois dans la réserve, à 900 m (***Stenobothretum grammici***). Connue jusqu'à 1 500 m à Py, 1 600 m à Jujols.
 - Valeur patrimoniale. Espèce banale dans pratiquement toute la France, et apparemment en expansion. Espèce **non menacée** à l'échelle du territoire national et dans le domaine pyrénéen (SARDET & DEFAUT coordinateurs, 2004)

CAELIFERA Ander, 1939.**TETRIGIDAE Rambur, 1838.**

21. Depressotetrix depressa (Brisout, 1849).
- Chorologie. Europe méridionale, au nord jusque dans les Deux-Sèvres et la Savoie, au sud jusqu'en Espagne méridionale.
 - Commune de Conat. Deux observations vers 500 m, hors de la réserve (**groupement à *Phanoptera n. nana* et *Euchorthippus declivus***). Elle atteint 1 025 m à Py, 1 500 m à Mantet et 1 740 m à Jujols. A rechercher dans la réserve.
 - Valeur patrimoniale. Espèce considérée comme **non menacée** à l'échelle du territoire national, et comme **menacée, à surveiller** dans les Pyrénées (SARDET & DEFAUT coordinateurs, 2004).

ACRIDIDAE MacLeay, 1819.

22. Paracaloptenus bolivari Uvarov, 1942.
- Chorologie. Endémique de la chaîne pyrénéo-catalane, à l'ouest jusqu'en basse-Ariège (où elle est rarissime) et jusque dans la Province de Huesca, au sud jusqu'à l'extrémité méridionale de la Province de Tarragona.
 - Commune de Conat. Espèce rencontrée régulièrement dans la réserve depuis 850 m jusqu'à 1 540 m (**groupement à *Oedipoda g. germanica* et *Yersinella raymondii*, *Stenobothretum grammici*, *Celecetum variabilis*, *Podismo-Stenobothretum*, *Antaxio-Nemobietum***). Mais nous l'avons aussi repérée hors-réserve vers 900 m (**groupement à *Chorthippus v. vagans* et *Paracaloptenus bolivari***) et à 580 m (à l'entrée ouest de Conat, hors relevé). D'un autre côté, si elle n'a pas été notée au-dessus de 1 350 m dans la réserve de Py, elle l'a été jusqu'à 1 800 m sur le *Tres Esteles* (D. Morichon, obs. pers.), et elle s'élève jusque vers 1 750 m à Nohèdes et à Jujols.
 - Valeur patrimoniale. La répartition de l'espèce endémique *P. bolivari* dans les Pyrénées-Orientales est irrégulière, puisque elle n'est pas citée des RN de la Massane, de Prats-de-Mollo et de Mantet, et qu'elle est estimée « *peu abondante* » en Catalogne ibérique ; cependant elle a pullulé sur le Canigou en 1945 et 1946 !

Globalement, à l'échelle du territoire national comme pour le domaine pyrénéen, l'espèce est considérée comme « **menacée, à surveiller** » (SARDET & DEFAUT coordinateurs, 2004).

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

- Chorologie. Europe méridionale et Asie ; en direction du nord, autrefois jusqu'en Belgique, actuellement jusque dans la Mayenne, l'Eure l'Oise, les Ardennes, la Moselle et le Bas-Rhin. Au sud jusqu'en Andalousie (jamais signalée sérieusement au Maghreb). A l'est jusqu'en Asie centrale.
- Commune de Conat. Observée fréquemment depuis l'altitude de 500 m (hors de la réserve : **groupement à *Acrotylus i. insubricus*, groupement à *Phaneroptera n. nana* et *Euchorthippus declivus*** ; également à 865 m : **groupement à *Chorthippus v. vagans* et *Paracaloptenus bolivari***) jusqu'à 1 670 m (sommet de la réserve : ***Antaxietum hispanici*** ; relevés intermédiaires : ***Celecetum variabilis*, *Podismo-Stenobothretum*, *Antaxio-Nemobietum***). Indiquée jusqu'à 1 480 m à Py et jusqu'à 1 780 m à Jujols.
- Valeur patrimoniale. Espèce **non menacée** en France (SARDET & DEFAUT coordinateurs, 2004).

24. *Calliptamus barbarus barbarus* (Costa, 1836).

- Chorologie. Eurasie méridionale et Maghreb, au nord jusque dans le Sud du Morbihan, la Manche, la Seine-et-Marne, la Haute-Marne et le Haut-Rhin.
- Commune de Conat. Notée fréquemment entre 500 m (hors de la réserve : groupement à *Acrotylus i. insubricus*, ***Euchorthippus chopardii***) et 1 600 m (dans la réserve : **groupement à *Oedipoda g. germanica* et *Yersinella raymondii*, *Stenobothretum grammici*, *Celecetum variabilis*, *Podismo-Stenobothretum*, *Antaxio-Nemobietum*** et pierriers et rocailles dénudées entre 900 et 1 100 m). Elle y est peut-être proche de sa limite naturelle supérieure, puisqu'elle ne dépasse pas 1 550 m à Mantet, 1 650 m à Py et 1 700 m à Jujols, et 1 850 ou 1 900 m à Nohèdes.
- Valeur patrimoniale. **Non menacée** à l'échelle du territoire national et dans les Pyrénées (SARDET & DEFAUT coordinateurs, 2004).

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

- Chorologie.
- Commune de Conat. Une seule station, à 500 m, dans une parcelle en maraichage biologique (à proximité immédiate du relevé 1903, hors de la réserve, mais sur la commune de Conat). S'agissant d'une espèce typiquement méditerranéenne, il s'agit certainement-là d'une infiltration par le Caillan, à partir du bassin de Prades. (Elle est connue aussi dans la RN de La Massane, à 680 m).
- Valeur patrimoniale. SARDET & DEFAUT (coordinateurs, 2004) considèrent cette espèce comme **non menacée** à l'échelle du territoire national,

mais ils ne l'ont pas évaluée pour le domaine pyrénéen, auquel elle n'appartient pas, en principe. *A priori* la valeur patrimoniale est faible (on peut lui rapporter ce qui est dit à propos d'*Acrotylus i. insubricus*, un peu plus loin).

26. *Pezotettix giornae* (Rossi, 1794).

- Chorologie. Europe méridionale, au nord jusqu'en Maine-et-Loire, Indre, Loire, Rhône.
- Commune de Conat. Seulement quatre stations hors de la réserve, et en-dessous de 700 m (***Euchorthippus chopardii*, groupement à *Phaneroptera n. nana* et *Euchorthippus declivus***). Pourtant à Py elle monte jusqu'à 1 000 m, et à Jujols elle est surtout fréquente jusqu'à cette altitude mais s'élève jusqu'à 1 700 m. Plus à l'ouest, en Midi-Pyrénées, elle ne pénètre guère dans la chaîne et semble ne pas dépasser l'altitude de 600 m (DEFAUT & MORICHON, en préparation), sans doute parce que le climat n'y est plus assez sec. Espèce à rechercher dans la réserve de Conat.
- Valeur patrimoniale. Espèce **non menacée** à l'échelle du territoire national et dans les Pyrénées (SARDET & DEFAUT coordinateurs, 2004)

27. *Podisma pedestris* (L., 1758).

- Chorologie. Distribution eurosibérienne, avec disjonction arctico-alpine. En France, présente dans les Alpes et les Pyrénées (mais s'agit-il bien du même taxon en France et en Scandinavie ?, dans les Alpes et dans les Pyrénées ?).
- Commune de Conat. Six stations, échelonnées entre 1 585 m et 1 600 m (***Podismo-Stenobothretum*, *Antaxio-Nemobietum*, *Antaxietum hispanici***) ; les individus ne sont jamais nombreux. Elle est connue à Estoher (PUISSANT, 2004), à Nohèdes entre 1 660 et 2 030 m ; KRUSEMAN (1982) donne quelques stations (Val d'Eyne, Cambre d'Aze, Carança) et MORIN (1999) l'estime même « *commune* » à haute et moyenne altitude dans le département ; mais elle n'est pas indiquée dans les RN de La Massane, Prats-de-Mollo, Mantet et Py, et on ne connaît qu'une seule station à Jujols (à 1 800 m).
- Valeur patrimoniale. Considérée comme **non menacée** à l'échelle du territoire national, mais comme **menacée, à surveiller** pour le domaine pyrénéen (SARDET & DEFAUT coordinateurs, 2004). Le statut d'« **espèce fortement menacée d'extinction** » conviendrait peut-être mieux.

28. *Psophus stridulus stridulus* (L., 1758).

- Chorologie. Répartition eurosibérienne, avec disjonction boréo-montagnarde / subalpine. Au sud jusque dans la chaîne pyrénéo-cantabrique, au nord jusqu'en Scandinavie. Curieusement des stations sont connues aussi en plaine, y compris dans le Sud-est de la France (Hérault, Alpes-Maritimes) ; mais dans les Pyrénées *P. stridulus* n'apparaît qu'en altitude.

- Commune de Conat. Trois stations, entre 1 440 et 1 500 m (*Celecetum variabilis*, *Antaxio-Nemobietum*). Notée jusqu'à 1 750 m à Mantet, jusqu'à 1 850 m à Jujols, de 1 750 à 2 020 m à Nohèdes, de 1 950 à 2 150 m à Prats-de-Mollo, et de 1 000 à 2 200 m à Py.
- Valeur patrimoniale. En recul dans toutes ses stations de plaine ; mais considérée comme **non menacée** à l'échelle du territoire national et sur l'ensemble de la chaîne pyrénéenne par SARDET & DEFAUT (coordinateurs, 2004).

29. *Oedipoda germanica germanica* (Latreille, 1804).

- Chorologie. Europe plutôt méridionale, au sud jusqu'à Gibraltar. Espèce en régression dans le nord de son aire ; aujourd'hui elle n'atteint plus que les Landes, le Lot, l'Allier, la Côte d'Or, les Ardennes, la Moselle, avec des stations relictuelles dans les Deux-Sèvres et le Maine-et-Loire (autrefois l'aire s'étendait jusque dans l'Orne et en région parisienne).
- Commune de Conat. Espèce fréquente sur toute l'étendue prospectée, depuis l'altitude de 500 m jusqu'au sommet de la réserve (hors réserve : à proximité immédiate de certains relevés du **groupement à *Acrotylus i. insubricus***, de l'***Euchorthippus chopardii*** et du **groupement à *Phaneroptera n. nana* et *Euchorthippus declivus*** ; dans la réserve : **groupement à *Oedipoda g. germanica* et *Yersinella raymondii***, ***Stenobothretum grammici***, ***Celecetum variabilis***, ***Podismo-Stenobothretum***, ***Antaxio-Nemobietum***, ***Antaxietum hispanici***, pierriers et rocailles dénudées entre 900 et 1 100 m, et pierrier du relevé 1894 à 1 660 m). Connue aussi dans les RN de La Massane (jusqu'à 1 000 m), Mantet (jusqu'à 1 800 m), Py (jusqu'à 1 930 m), Nohèdes (jusqu'à 2 020 m), Jujols (jusqu'à 2 025 m) et Prats-de-Mollo (à 2 150 m).
- Valeur patrimoniale. *O. germanica* a beaucoup régressé en France, puisque aujourd'hui elle n'occupe plus que le tiers sud-oriental de notre territoire (voir plus haut). Pour autant, elle est **non menacée** à l'échelle du territoire national et dans le domaine pyrénéen (SARDET & DEFAUT coordinateurs, 2004).

30. *Oedipoda caerulescens caerulescens* (L., 1758).

- Chorologie. Région paléarctique méridionale, au nord jusqu'en Scandinavie, au sud jusqu'au Sahara. Présente sur tout le territoire français, sauf en Corse.
- Commune de Conat. Espèce un peu moins bien représentée à Conat que l'espèce précédente, mais présente dans la même tranche d'altitudes (hors réserve : **groupement à *Acrotylus i. insubricus***, ***Euchorthippus chopardii***, **groupement à *Chorthippus v. vagans* et *Paracaloptenus bolivari*** ; dans la réserve : **groupement à *Oedipoda g.***

germanica et *Yersinella raymondii*, ***Celecetum variabilis***, ***Podismo-Stenobothretum***, ***Antaxio-Nemobietum***, ***Antaxietum hispanici***, et pierrier du relevé 1894). Indiquée dans les RN de La Massane (jusqu'à 800 m), Mantet (jusqu'à 1 800 m), Nohèdes, Py et Jujols (jusque vers 2 050 m).

- Valeur patrimoniale. Espèce **non menacée** à l'échelle du territoire national et dans le domaine pyrénéen (SARDET & DEFAUT coordinateurs, 2004).

31. *Acrotylus insubricus insubricus* (Scopoli, 1786).

- Chorologie. Europe et Maghreb. En France elle est caractéristique du bioclimat méditerranéen, mais elle est présente aussi dans les dunes littorales de l'Atlantique, au nord jusqu'en Charente Maritime.
- Commune de Conat. Une seule station : à 500 m, dans une parcelle en maraichage biologique (hors de la réserve, mais sur la commune de Conat : **groupement à *Acrotylus i. insubricus***). Comme pour *Anacridium aegyptium*, il s'agit-là d'une infiltration à partir du bassin de Prades, à la faveur du cours du Caillan. Cette espèce atteint 700 m à Jujols, mais cela paraît vraiment exceptionnel pour les Pyrénées-Orientales.
- Valeur patrimoniale. Espèce **non menacée** à l'échelle du territoire national, et **fortement menacée d'extinction** dans le domaine pyrénéen, selon SARDET & DEFAUT (coordinateurs, 2004) ; mais en réalité la valeur patrimoniale paraît faible ici car, à l'inverse de la station de Jujols, la station de Conat n'est pas profondément enfoncée dans le Conflent mais simplement située en bordure de l'aire bioclimatique méditerranéenne. (Sans compter que l'espèce n'a été trouvée qu'en dehors de la RN de Conat).

32. ***Celes variabilis variabilis* (Pallas, 1771)**.

- Chorologie. Aire disjointe : à l'ouest, depuis le Nord de l'Espagne jusque dans les Pyrénées-Orientales, ainsi que dans certains Causses aveyronnais et lozériens ; à l'est, depuis l'Autriche et la Yougoslavie jusqu'en Asie centrale.
- Commune de Conat. Espèce rencontrée au cours de cette étude uniquement dans le ***Celecetum variabilis*** : trois stations de la réserve, échelonnées entre 1 370 et 1 530 m, et une station de la commune limitrophe Sardinia (où elle n'avait pas encore été citée), à 1 485 m. A Jujols, elle s'abaisse jusqu'à 1 170 m.
- Valeur patrimoniale. *Celes v. variabilis* n'est connue, en France, que des Grands Causses Languedociens et du département des Pyrénées-Orientales. Dans ce département elle n'était signalée jusque là que de Jujols (MORIN 1999, DEFAUT 2004) et de la commune voisine d'Olette (KRUSEMAN 1982, MORIN 1999) ; à quoi s'ajoutent maintenant les données nouvelles de Conat et de Sardinia.

Elle est considérée comme **fortement menacée d'extinction** à l'échelle du territoire national et dans le domaine pyrénéen (SARDET & DEFAUT coordinateurs, 2004). C'est sans aucun doute l'une des espèces les plus remarquables de la réserve (les autres étant *Antaxius chopardi* et *Stenobothrus grammicus*).

33. *Sphingonotus caeruleus caeruleus* (L., 1767).
- **Chorologie.** Europe méridionale et Asie occidentale, au sud jusqu'en Espagne septentrionale et dans la moitié Nord de l'Italie, avec des populations isolées plus au sud jusqu'en Sicile. Au nord jusqu'en Gironde, Indre-et-Loire, Loiret, Lorraine et Alsace ; une population isolée dans les Deux-Sèvres.
 - **Commune de Conat.** Une seule station pour cette étude : à 600 m, dans des rocailles siliceuses ensoleillées, hors de la réserve, sur l'autre versant du Caillan (**groupement à *Acrotylus i. insubricus***). Citée aussi à Jujols, également à basse altitude (710 m), en dehors de la réserve.
 - **Valeur patrimoniale.** Espèce **non menacée** à l'échelle du territoire national. Elle pénètre peu dans la chaîne des Pyrénées, et pour cette raison SARDET & DEFAUT (coordinateurs, 2004) lui attribuent le statut d'**espèce menacée, à surveiller**. Cependant Conat est trop proche de Prades pour qu'on puisse lui accorder ici ce statut (le cas de cette espèce xérothermophile est assez semblable à ceux d'*Anacridium a. aegyptium* et d'*Acrotylus i. insubricus*, évoqués plus haut).
34. *Aiolopus strepens* (Latreille, 1804).
- **Chorologie.** Europe méridionale et Proche-Orient, au nord jusque dans les Deux-Sèvres, la Haute-Vienne, la Loire, l'Ain et la Haute-Savoie.
 - **Commune de Conat.** Trouvée entre 500 et 940 m (hors de la réserve : **groupement à *Acrotylus i. insubricus*, *Euchorthippus chopardii*, groupement à *Phanoptera n. nana* et *Euchorthippus declivus*** ; dans la réserve : **groupement à *Oedipoda g. germanica* et *Yersinella raymondii***, et dans un pierrier à 940 m). Ne dépasse pas 900 m à Jujols ; observée chaque année à 1 015 m à Py, hors réserve, du début du printemps à la fin de l'automne (D. Morichon, obs. pers.).
 - **Valeur patrimoniale.** Espèce **non menacée** à l'échelle du territoire national et dans les Pyrénées (SARDET & DEFAUT coordinateurs, 2004).
35. *Euthystira brachyptera* (Ocskay, 1826).
- **Chorologie.** Répartition eurosibérienne, avec disjonction boréo-montagnarde / subalpine. Au nord jusqu'en Hollande septentrionale, au sud jusque dans les Pyrénées.
 - **Commune de Conat.** Une seule station (et un seul individu !), à 1 250 m, dans une lande à Raisin d'Ours de la réserve (***Antaxio-Nemobietum***). Cette rareté tient certainement à la fermeture des milieux, car l'espèce a été notée de 1 380 à 1 820

m à Jujols, de 1 000 à 1 940 m à Py et de \approx 1 600 à 2 150 m à Nohèdes.

- **Valeur patrimoniale.** **Non menacée** à l'échelle du territoire national et dans les Pyrénées (SARDET & DEFAUT coordinateurs, 2004), mais **menacée d'extinction** sur la réserve de Conat !
36. *Arcyptera fusca* (Pallas, 1773).
- **Chorologie.** Montagnes de l'Europe non méditerranéenne (mais pas le Massif-Central) et Pyrénées, au nord jusque dans le Jura, au sud jusque dans les Pyrénées ibériques. Quelques stations sont connues en plaine dans le Sud, notamment en Dordogne.
 - **Commune de Conat.** Quatre stations dans la réserve, entre 1 250 et 1 500 m (***Celecetum variabilis*, *Podismo-Stenobothretum*, *Antaxio-Nemobietum***). Notée jusqu'à 1 500 m à Mantet, de 1 260 à 1 820 m à Jujols, de 1 000 à 2 000 m à Py et de \approx 1 600 à 2 020 m à Nohèdes.
 - **Valeur patrimoniale.** **Non menacée** à l'échelle du territoire national et dans les Pyrénées (SARDET & DEFAUT coordinateurs, 2004).
37. *Omocestus rufipes* (Zetterstedt, 1821).
- **Chorologie.** Eurasie, au sud jusqu'en Andalousie, au nord jusqu'en Scandinavie.
 - **Commune de Conat.** Trouvée d'une part à basse altitude (500 à 650 m) hors de la réserve (***Euchorthippus chopardii*, groupement à *Phanoptera n. nana* et *Euchorthippus declivus***), d'autre part à 1 430 m, dans une pelouse rocailleuse de la réserve (***Celecetum variabilis***). Dans la proche RN de Jujols aussi cette espèce se révélait rare (deux stations : à 1 350 et à 1 365 m). Indiquée par ailleurs à 800 m dans la RN de La Massane, de 1 000 m (3 stations) à 1 150 m à Py (1 station) à Py, et jusque vers 1 500 m dans la RN de Prats-de-Mollo (sans précisions sur la fréquence) et 2 020 m à Nohèdes (cette dernière altitude paraît très inhabituelle).
 - **Valeur patrimoniale.** **Non menacée** à l'échelle du territoire national et dans les Pyrénées (SARDET & DEFAUT coordinateurs, 2004).
38. *Omocestus haemorrhoidalis* (Charpentier, 1825).
- **Chorologie.** Distribution eurosibérienne, avec disjonction boréo-montagnarde / subalpine. Au sud jusque dans les montagnes du Centre de l'Espagne, au nord jusqu'en Scandinavie.
 - **Commune de Conat.** Seulement trois stations, entre 1 530 et 1 670 m, dans la réserve (***Celecetum variabilis*, *Antaxietum hispanici***). Rencontrée de 1 410 m jusqu'à 1 860 m à Jujols, à 1 660 et à 2 020 m à Nohèdes, et jusque vers 2 100 m à Mantet, Prats-de-Mollo et Py.
 - **Valeur patrimoniale.** En régression, surtout dans le Nord de son aire. **Non menacée** à l'échelle du territoire national et dans les Pyrénées (SARDET & DEFAUT coordinateurs, 2004).

39. *Omocestus r. raymondi* (Yersin, 1863) ssp. *raymondi*.

- **Chorologie.** Partie méridionale de l'Europe occidentale, au nord jusque dans le Lot, l'Aveyron, l'Ardèche, la Drôme, les Hautes-Alpes. Des stations isolées plus au nord (Puy-de-Dôme, Loire, Savoie).
- **Commune de Conat.** Trois stations à 590 m (*Euchorthippum chopardii*), 600 m (groupement à *Acrotylus i. insubricus*) et 940 m (pierrier), la dernière seule étant dans la réserve. Cette espèce s'arrête à 1 000 m à Py, mais monte jusqu'à 1 370 m à Jujols.
- **Valeur patrimoniale.** **Non menacée** à l'échelle du territoire national et dans les Pyrénées (SARDET & DEFAUT coordinateurs, 2004).

40. *Myrmeleotettix m. maculatus* (Thunberg, 1815).

- **Chorologie.** Eurasie, au sud jusque dans les Pyrénées. Le problème, non résolu, de la légitimité du taxon pyrénéo-ibérique *Myrmeleotettix maculatus hispanicus* Harz (1975) a été exposé in DEFAUT (2003a).
- **Commune de Conat.** Trois stations dans la réserve, entre 1 395 m et 1 660 m (*Celecetum variabilis*, à proximité immédiate d'un relevé 1892 de l'*Antaxietum hispanici*, et relevé 1894 [rocaïlle dénudée à 1 660 m]). Notée à 980 m à La Massane, 1 660 et 1 750 m à Nohèdes, 1 800 m à Jujols et 2 060 m à Py. C'est une espèce plus fréquente en altitude dans les Pyrénées, mais elle est connue aussi à basse altitude en piémont (dans le Gers).
- **Valeur patrimoniale.** Espèce **non menacée** à l'échelle du territoire national et dans le domaine pyrénéen (SARDET & DEFAUT coordinateurs, 2004).

41. ***Stenobothrus grammicus* Cazurro, 1888**

- **Chorologie.** Endémique des montagnes de France méridionale (Provence et extrémité orientale des Pyrénées) et d'Espagne, au sud jusqu'en Sierra de Seguros (Province de Jaén).
- **Commune de Conat.** Espèce bien répandue à Conat : 9 stations entre 890 et 1 525 m, toutes dans la réserve (*Stenobothretum grammici* et *Celecetum variabilis*) ; alors qu'elle n'a été rencontrée que trois fois à Jujols (entre 1 030 m et 1 790 m). Non connue des autres réserves naturelles catalanes.
- **Valeur patrimoniale.** Cette espèce est apparemment rare dans les Pyrénées-Orientales : elle a été citée du Mont Canigou (dont la commune de Filols), de Jujols et de Serdinya (DEFAUT, 2004). Ses statuts sont celui d'espèce **menacée, à surveiller** à l'échelle du territoire national, et celui d'**espèce fortement menacée d'extinction** pour le domaine pyrénéen (SARDET & DEFAUT coordinateurs, 2004).

42. *Stenobothrus stigmaticus* (Rambur, 1838).

- **Chorologie.** Europe, avec disjonction boréo-montagnarde / subalpine ; au sud jusque dans le Rif (Maroc septentrional), au nord jusqu'en Hollande.
- **Commune de Conat.** Une seule station, au sommet de la réserve, à 1 670 m (*Antaxietum hispanici*). Notée de 1 760 à 1 820 m à Jujols, de 1 930 à 2 000 m à Py, et de 1 500 à 2 100 m à Prats-de-Mollo. Cette espèce semble donc très alticole dans les Pyrénées-Orientales ; elle s'abaisse cependant à 900 / 1 000 m dans la RN de La Massane.
- **Valeur patrimoniale.** Espèce **non menacée** à l'échelle du territoire national et dans le domaine pyrénéen (SARDET & DEFAUT coordinateurs, 2004).

43. *Stenobothrus nigromaculatus* (Herrich-Schaeffer, 1840).

- **Chorologie.** Distribution eurosibérienne disjointe, de type boréo-montagnard / subalpin, au sud jusque dans Sierra de la Demanda, au nord jusque dans l'Aisne, la Marne et la Meuse.
- **Commune de Conat.** Nombreuses stations dans la réserve, à partir de 1 200 m (*Celecetum variabilis*, *Podismo-Stenobothretum*, *Antaxio-Nemobietum*, *Antaxietum hispanici*, et pinède sylvestre à 1 660 m [relevé 1894]). Notée de 1 260 à 2 025 m à Jujols, de 1 660 à 2 030 m à Nohèdes, de 1 700 à 2 150 m à Prats-de-Mollo, de 1 000 à 2 250 m à Py, et de 1 500 à 2 500 m⁴ à Mantet.
- **Valeur patrimoniale.** En régression dans le nord de son aire. « Menacée » en Suisse. **Non menacée** à l'échelle du territoire national et dans les Pyrénées (SARDET & DEFAUT coordinateurs, 2004).

44. *Stenobothrus lineatus* (Panzer, 1796).

- **Chorologie.** Eurasie, au nord jusqu'en Hollande, au sud jusque dans les montagnes de la moitié Nord de l'Espagne.
- **Commune de Conat.** Nombreuses stations entre 870 m et 1 670 m (hors réserve : **groupement à Chorthippus v. vagans et Paracaloptenus bolivari** ; dans la réserve : *Stenobothretum grammici*, *Celecetum variabilis*, *Antaxietum hispanici*). Notée jusqu'à 1 650 m à Py, 1 750 m à Mantet, 1 860 m à Jujols, 1 950 m à Prats-de-Mollo, 2 215 m à Nohèdes.
- **Valeur patrimoniale.** En régression dans la moitié nord de la France. **Non menacée** à l'échelle du territoire national et dans les Pyrénées (SARDET & DEFAUT coordinateurs, 2004).

45. *Chorthippus apricarius apricarius* (L., 1758).

⁴ Mais n'y aurait-il pas eu confusion avec *Omocestus antgai* ? (L'altitude 2 500 m semble vraiment élevée pour *Stenobothrus n. nigromaculatus*).

- Chorologie. Distribution eurosibérienne, avec disjonction boréo-montagnarde / subalpine, au sud jusque dans les Pyrénées, au nord jusque dans le Sud de la Suède.
 - Commune de Conat. Une seule station, à 1 650 m, dans la réserve (*Antaxietum hispanici*). Notée de 1 350 à 1 780 m à Jujols, de 1 000 à 2 080 m à Py, jusqu'à 2 100 m à Mantet, de 1 700 à 2 100 m à Prats-de-Mollo, de 1 640 à 2 215 m à Nohèdes.
 - Valeur patrimoniale. En régression dans les régions les plus agricoles. **Non menacée** à l'échelle du territoire national et dans les Pyrénées (SARDET & DEFAUT coordinateurs, 2004).
46. *Chorthippus vagans vagans* (Eversman, 1848).
- Chorologie. Répartition encore mal connue (confusion avec des espèces du groupe *biguttulus*), mais sans doute vaste ; apparemment répandue en Eurasie, de la Péninsule Ibérique au Danemark et, vers l'est, jusqu'au Kazakhstan. Largement présente sur le territoire français.
 - Commune de Conat. Nombreuses stations entre 590 et 1 340 m (hors réserve : **groupement à** *Acrotylus i. insubricus*, **Euchorthippetum chopardii**, **groupement à** *Chorthippus v. vagans* et *Paracaloptenus bolivari* ; dans la réserve : **groupement à** *Oedipoda g. germanica* et *Yersinella raymondii*, *Stenobothretum grammici*, *Celecetum variabilis*, *Antaxio-Nemobietum*, pierrier à 940 m [relevé 1884], et une station à 1 660 m (pinède sylvestre : relevé 1856). Rencontrée de 650 à 1 000 m à La Massane, jusqu'à 1 650 m à Py, de 800 à 1 780 m à Jujols. Espèce souvent en relation avec des ligneux, ou sinon dans des biotopes hyperxériques (espèce opportuniste).
 - Valeur patrimoniale. **Non menacée** à l'échelle du territoire national et dans les Pyrénées (SARDET & DEFAUT coordinateurs, 2004).
47. *Chorthippus brunneus brunneus* (Thunberg, 1815).
- Chorologie. Distribution plutôt eurosibérienne ; au sud jusque dans la région cantabrique, les Pyrénées ibériques, la Corse et la Sardaigne, au nord jusqu'en Scandinavie septentrionale.
 - Commune de Conat. Une seule station dans la réserve à 1 660 m (*Antaxietum hispanici*) et deux stations en-dehors, à 500 m (**groupement à** *Phaneroptera n. nana* et *Euchorthippus declivus*). C'est aussi une espèce rare à Jujols (notée deux fois : à 810 m et à 1 410 m) ; une station isolée à 1 150 m à Py, et une autre à 1 736 m à Nohèdes.
 - Valeur patrimoniale. **Non menacée** dans les Pyrénées (SARDET & DEFAUT coordinateurs, 2004).
48. *Chorthippus biguttulus biguttulus* (L., 1758).
- Chorologie. Répartition générale à préciser, mais sans doute vaste (Europe occidentale ? ou Eurasie ?). Au nord jusque dans le Sud de la Scandinavie, au sud jusque dans les Pyrénées ibériques et sur la
- côte dalmate. Elle ne doit pas pénétrer profondément en région méditerranéenne, à l'échelle de l'Europe. En France c'est sans doute le criquet le plus commun et le plus largement répandu.
- Commune de Conat. Dix stations entre 865 et 1 670 m (hors réserve : **groupement à** *Chorthippus v. vagans* et *Paracaloptenus bolivari* ; dans la réserve : *Celecetum variabilis*, *Antaxio-Nemobietum*, *Antaxietum hispanici*). Notée à 900 m La Massane, jusqu'à 1 900 m à Mantet, 1 950 m à Prats-de-Mollo et à Py, 2 030 m à Nohèdes et 2 150 m à Jujols.
 - Valeur patrimoniale. **Non menacée** dans les Pyrénées (SARDET & DEFAUT coordinateurs, 2004).
49. *Chorthippus binotatus* (Charpentier) ssp. *saucyi* (Krauss, 1888).
- Chorologie. Endémique catalane : en altitude dans les Pyrénées-Orientales (localité type : en principe *Pla Guilhem*, sur le Canigou ; mais voir le problème soulevé par DEFAUT 2003b), et en Catalogne ibérique.
 - Commune de Conat. Nombreuses stations dans la réserve à partir de 1 055 m, et jusqu'au sommet (1 670 m) (*Stenobothretum grammici*, *Podismo-Stenobothretum*, *Antaxio-Nemobietum*, *Celecetum variabilis*, *Antaxietum hispanici*). Rencontrée entre 1 140 et 2 050 m à Jujols, de 1 700 à 2 100 m à Prats-de-Mollo et de ≈ 1 600 à 2 150 m à Nohèdes. Pas indiquée dans les réserves de Mantet et de Py, ce qui étonne (mais connue à Py hors réserve, sur le *Tres Esteles* : D. Morichon, obs. pers.). A La Massane c'est un taxon fortement microptère qui a été récolté par D. Morin (actuellement en cours d'étude, peut-être *Chorthippus binotatus moralesi*).
 - Valeur patrimoniale. Espèce **non menacée** dans le domaine pyrénéen, selon SARDET & DEFAUT (coordinateurs 2004, qui ne l'ont pas séparée de *Chorthippus binotatus moralesi* !). Mais du fait de sa distribution générale limitée à la Catalogne, on doit quand même lui reconnaître une certaine valeur patrimoniale.
50. *Chorthippus scalaris* (Fischer de Waldheim, 1846).
- Chorologie. Distribution eurosibérienne, avec aire disjointe. Au nord jusqu'au Danemark et dans le Sud de la Suède, au sud jusque dans les Pyrénées et peut-être dans les montagnes de l'Espagne centrale et la Sierra Nevada (à moins qu'il ne s'agisse de sous-espèces particulières : voir DEFAUT & MORICHON, en préparation). En France elle est présente dans tous les massifs montagneux.
 - Commune de Conat. Trois stations dans la réserve, entre 1 440 et 1 670 m (*Celecetum variabilis*, *Antaxietum hispanici*). Indiquée à 1 700 m à Prats-de-Mollo, entre 1 260 et 1 850 m à Jujols, entre 1 000 et 2 080 m à Py, jusqu'à 2 100 m à Mantet, entre 1 640 et 2 150 m à Nohèdes.

Tableau 3. Composition faunistique des synusies des *Chorthippetalia binotati* Defaut 1994

- 1-1. O.g. = *Oedipodetum germanicae* Defaut 1997, emend. 2002a.
1-3. A.i. = Gpt à *Acrotylus insubricus* Defaut 2004b, emend. nov.
2-2. E.cho = *Euchorthippetum chopardii* Defaut 2004b, emend. nov.
2-4. O. c. / O. p. = Gpt à *Oedipoda caerulescens* et *Omocestus petraeae* Defaut 1999c 2002a.
3-1. C.bin = *Chorthippetum binotati* Defaut 1994, emend. 1997 et 1999b.
4-1. E.d. = *Euchorthippetum declivi* Defaut 1997.
2000
4-3. P.n./E.dec. = Gpt à *Phaneroptera n. nana* et *Euchorthippus declivus* Defaut & Morichon, nov.
4-5. O.r.-P.g. = *Omocesto rufipedis* – *Pezotettigetum giornaee* Defaut 1994, emend. 1997.
4-7. E.e.-S.s. = *Euchorthippetum elegantuli* – *Stenobothretum stigmatici* Veneau & Defaut, in DEFaut (1997).
4-9. C.f./Y.r. = Gpt à *Conocephalus fuscus* et *Yersinella raymondii* Defaut 1998.
4-11. P. f. = *Phanoptereterum falcatae* Defaut 2002a.
4-13. E.e. = *Euchorthippetum elegantuli* Defaut 1999c, emend. 2008
- 1-2. S.c. = *Sphingonotetum caerulantis* Defaut, 1994, emend. 1997, 1999b.
2-1. C.b.-O.c. = *Chorthippo biguttuli* – *Oedipodetum caerulescentis* Defaut 1997.
2-3. O.p. = *Omocestetum petraeae* Defaut 2008.
2-5. C.b.-O.g. = *Calliptamo barbari* – *Oedipodetum germanicae* Defaut 1994, emend. 1997 et
3-2. O.g./Y.r. = Gpt à *Oedipoda g. germanica* et *Yersinella raymondii* Defaut & Morichon, nov.
4-2. P.n./P.bol. = Gpt à *Phaneroptera n. nana* et *Paracaloptenus bolivari* Defaut 1997, emend.
4-4. A.p.-A.m. = *Aiolopo puissanti* – *Acridetum mediterraneae* Defaut 1998, emend. 1999d.
4-6. C.i. = *Calliptametum italici* Defaut 1997.
4-8. E.e.-C.i. = *Euchorthippo elegantuli* – *Calliptametum italici* Defaut & Veneau, in DEFaut (1997).
4-10. C. f. = *Conocephaletum fuscae* Defaut 1999b.
4-12. R. n. = *Ruspolietum nitidulae* Defaut 2002b.

		1-1	1-2	1-3	1-4	1-5	1-6	2-1	3-1	4-1
		Eug. pip.	Ste. gra.	A.cho. - N.syl.	Cel. var.	P.ped. - S.nig.	Ant. Cho.	Chor. mol.	Euthy. bra.	Ant. his.
Secteurs géographiques (66)		Jujols	Conat	Conat	Conat Serdinya	Conat Serdinya	Jujols	Jujols	Jujols	Jujols Conat
altitudes		1100-1400	900-1200	1200-1500	1200-1500	1500-1600	1400-1800	1400-1800	1350-1800	1700-2150
humidité stationnelle		X	X	X	X	X	X	MX-X	H-MH (MX)	MX-X
orthoptéroclimats		SX4 _I	SX4 _I	SX4 _{Ia}	SX4 _{Ia}	SX4 _{Ib}	SX4 _{II}	SX4 _{II}	SX4 _{II}	SX5
Antaxion hispanici	<i>Antaxius hispanicus</i> <i>Stenobothrus stigmaticus</i> <i>Podisma pedestris</i>			13		60			25	50 25 13
Euthystirion brachypteri	<i>Euthystira brachyptera</i> <i>Euchorhippus declivus</i> <i>Chorhippus dorsatus</i> <i>Tettigonia viridissima</i> <i>Omocestus rufipes</i> <i>Chrysochraon dispar</i>	60 20	14	13	44 11		40	38	88 88 50 50 25 13	25
Chorhippion mollis	<i>Omocestus haemorrhoidalis</i> <i>Chorhippus m. mollis</i>						10	75 50	25	50 13
Antaxion chopardi	<i>Calliptamus barbarus</i> (et division) <i>Tylopsis lilifolia</i> <i>Stenobothrus grammicus</i> <i>Celes variabilis</i> (et classe) <i>Nemobius sylvestris</i> <i>Antaxius chopardi</i> <i>Leptophyes punctatissima</i>	60 40 40 40 20	100 43 85	63 50	89 33 44	80	90 10 30 30 30	25 13		
Ephippigeretalia cunii	<i>Stenobothrus nigromaculatus</i> <i>Ephippiger diurnus cunii</i> <i>Chorhippus apricarius</i> <i>Chorhippus scalaris</i> <i>Chorhippus binotatus saulcyi</i> <i>Psophus stridulus</i> <i>Arcyptera fusca</i> <i>Paracaloptenus bolivari</i> <i>Uromenus catalaunicus</i>	40 60 40 60 40 60 20	29	63 50	89 33 40	100 40	70 70 30 40 100 40 80 70 10	88 13 50 13 88 25 13 25 13	25 38 75 63 25	63 50 50 38 25 13
Chorhippetea binotati	<i>Chorhippus b. biguttulus</i> <i>Stenobothrus lineatus</i> <i>Platycleis a. albopunctata</i> <i>Calliptamus italicus</i> <i>Euchorhippus chopardi</i> <i>Chorhippus v. vagans</i>	20 60 80 40 100	43 86	63 88 13	56 33 78 67	40 40	10 90 90 40 60	75 75 75 38 13	63 50 88 50 13	88 50 38 13
Oecanthea pelucentis	<i>Oedipoda c. caeruleascens</i> <i>Platycleis tessellata</i> <i>Mantis religiosa</i> <i>Pezotettix giornae</i> <i>Oecanthus pellucens</i> <i>Depressotettix depressa</i> <i>Leptynia hispanica</i> <i>Eugrylloides pipiens</i> <i>Omocestus r. raymondii</i>	100 20 40 40 40 40 40 80	71 14 14	38 63	56 33	20	60 50 20 30 10	75 13 13 13 13	13 38 13 13	50 13
Autres espèces	<i>Oedipoda germanica</i> <i>Gryllus campestris</i> <i>Ameles decolor</i> <i>Chorhippus b. brunneus</i> <i>Euchorhippus elegantulus</i> <i>Yersinella raymondii</i> <i>Barbitistes serricauda</i> <i>Myrmeleotettix m. maculatus</i> <i>Omocestus h. haemorrhoidalis</i> <i>Decticus verrucivorus</i>	60 60 60 60 60 60 20	71 43	63 13 25 13	56 11 11	80	40 40 10	50 13 13		25
Nombre d'espèces		28	16	21	22	14	30	26	23	19
Chiffre spécifique moyen		13,6	8,1	8,9	9,8	7,4	13,1	10,0	9,9	7,0
Nombre de relevé		5	7	8	9	5	10	8	8	8

Tableau 4. Composition faunistique des synusies des *Ephippigeretalia cunii* Defaut 2004

1-1. Eug. pip. = *Eugrylloides pipiens* Defaut 2004b.

1-3. A.cho. - N.syl. = *Antaxius chopardii* - *Nemobius sylvestris*, nov.

1-5. P.ped. - S.nig. = *Podisma pedestris* - *Stenobothrus nigromaculatus*, nov.

2-1. Chor. mol. = *Chorhippion mollis* Defaut 2004b.

4-1. Ant. his. = *Antaxius hispanici* Defaut 2004b.

1-2. Ste. gra. = *Stenobothrus grammicus* Defaut & Morichon, nov.

1-4. Cel. var. = *Celecetus variabilis* Defaut & Morichon, nov.

1-6. Ant. cho. = *Antaxius chopardii* Defaut 2004b.

3-1. Euthy. bra. = *Euthystira brachypteri* Defaut 2004b.

- Valeur patrimoniale. **Non menacée** dans les Pyrénées (SARDET & DEFAUT coordinateurs, 2004).

51. *Euchorthippus declivus* (Brisout, 1848).

- Chorologie. Europe, depuis le Nord-ouest de l'Espagne et les Pyrénées, jusque dans la Somme, l'Aisne, les Ardennes, la Meuse, la Meurthe-et-Moselle.

- Commune de Conat. Largement distribuée sur le territoire prospecté : une douzaine de stations, entre 500 et 1 670 m (hors réserve : **groupement à *Phaneroptera n. nana* et *Euchorthippus declivus*, groupement à *Chorthippus v. vagans* et *Paracaloptenus bolivari* ; dans la réserve : **groupement à *Oedipoda g. germanica* et *Yersinella raymondii*, *Stenobothretum grammici*, *Celecetum variabilis*, *Antaxietum hispanici***). Notée jusqu'à 1 500 m à Py, 1 550 m à Mantet, 1 860 m à Jujols et 2 030 m à Nohèdes).**

Remarque : la forme macroptère était présente à Conat (le plus souvent aux côtés de la forme microptère normale), dans les stations 1903 (altitude : 500 m, **groupement à *Phaneroptera n. nana* et *Euchorthippus declivus***), 1853 (1 140 m, *Stenobothretum grammici*), 1874 (1 370 m, *Celecetum variabilis*) et 1892 (1 660 m, *Antaxietum hispanici*).

- Valeur patrimoniale. **Non menacée** dans les Pyrénées (SARDET & DEFAUT coordinateurs, 2004).

52. *Euchorthippus elegantulus* Zeuner, 1940.

- Chorologie. France et Péninsule Ibérique, au sud jusqu'en Andalousie, au nord jusque dans la Manche, la région parisienne et la Saône-et-Loire.

- Commune de Conat. Quelques stations échelonnées entre 500 et 1 670 m (**groupement à *Phaneroptera n. nana* et *Euchorthippus declivus*, *Antaxio-Nemobietum*, *Antaxietum hispanici***). Cette dernière altitude peut confirmer la citation de cette espèce par DEFAUT (2004) à 1 800 m sur la commune de Jujols, laquelle reste néanmoins sujette à caution : il pourrait s'agir aussi de la forme macroptère d'*Euchorthippus declivus*, inconnue à l'époque. Quoiqu'il en soit, l'altitude 1 670 m (à Conat) est remarquable, car *Euchorthippus elegantulus* n'est pas connue au-dessus de 400 m dans les parties centrales et occidentales de la chaîne pyrénéenne ! Par ailleurs, l'espèce est citée dans la RN de La Massane (vers 800 m), mais pas dans celles de Prats-de-Mollo et de Mantet.

- Valeur patrimoniale. **Non menacée** à l'échelle du territoire national et dans les Pyrénées (SARDET & DEFAUT coordinateurs, 2004).

53. *Euchorthippus chopardi* Descamps, 1968.

- Chorologie. Péninsule ibérique et départements français du pourtour méditerranéen, ainsi que le Vaucluse et les Alpes-de-Haute-Provence (mais pas la Corse).

- Commune de Conat. Quelques stations entre 600 m et 1 140 m (**groupement à *Acrotylus i. insubricus*, *Stenobothretum grammici***). Indiquée à Ju-

jols jusqu'à 1 030 m. Pas signalée dans les RN de La Massane, Prats-de-Mollo, Mantet et Py.

- Valeur patrimoniale. **Non menacée** à l'échelle du territoire national et dans les Pyrénées (SARDET & DEFAUT coordinateurs, 2004).

PHASMOPTERA Jeannel, 1947.

PHASMATIDAE Harz & Kaltenbach, 1976.

54. *Leptynia hispanica* (Bolivar, 1878).

- Chorologie. Moitié Nord de l'Espagne et Sud de la France.

- Commune de Conat. Cette espèce, très discrète, n'a été observée que dans une seule station de la réserve, une buxaie à 920 m (*Stenobothretum grammici*). Citée à Py à 1 000 m, et à Jujols à 1 510 m.

- Valeur patrimoniale. Statut non évalué par SARDET & DEFAUT (coordinateurs, 2004), mais l'espèce ne semble **pas menacée** dans les Pyrénées.

MANTODEA Burmeister, 1838.

MANTIDAE Stål, 1877.

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

- Chorologie. Distribution eury méditerranéenne. En France s'étend vers l'ouest jusqu'en Lozère et dans les Pyrénées-Orientales, et vers le nord jusqu'en Ardèche et dans les Hautes-Alpes.

- Commune de Conat. Quatre stations entre 835 m et 1 055 m, dans la réserve (**groupement à *Oedipoda g. germanica* et *Yersinella raymondii*, *Stenobothretum grammici***). Notée jusqu'à 710 m à Jujols. Pas indiquée dans la RN de La Massane.

- Valeur patrimoniale. Statut non évalué par SARDET & DEFAUT (coordinateurs, 2004), mais l'espèce ne semble **pas menacée** dans les Pyrénées.

56. *Mantis religiosa* L., 1758.

- Chorologie. Europe et Maghreb, au nord jusqu'en Belgique.

- Commune de Conat. Nombreuses stations, dont la plus élevée est à 1 495 m (hors réserve : **groupement à *Phaneroptera n. nana* et *Euchorthippus declivus* ; dans la réserve : *Stenobothretum grammici*, *Celecetum variabilis*, *Antaxio-Nemobietum***). Notée jusqu'à 1 240 m à Py, 1 620 m à Jujols.

- Valeur patrimoniale. Statut non évalué par SARDET & DEFAUT (coordinateurs, 2004), mais l'espèce ne semble **pas menacée** dans les Pyrénées.

2. CONCLUSIONS FAUNISTIQUES.

2-1. Biodiversité orthoptérique de la réserve naturelle de Conat.

Au total 56 taxons de rang sous-spécifique ont été identifiés au cours de cette étude. 42 ont été recensés sur le territoire-même de la réserve naturelle de Conat, 14 en dehors (mais sur le territoire communal). A cela il faut peut-être ajouter un 43^e taxon dans la Réserve : l'un d'entre nous (DM) a peut-être entr'aperçu *Locusta migratoria cinerascens* (Fabricius, 1781) dans la sta-

tion 1878 (une lande à Raisin d'Ours fermée, à 1 250 m).

A titre de comparaison la réserve de Py compte 56 espèces pour une superficie de 3 929 ha, celle de Jujols 51 espèces pour 472 ha (et 60 espèces sur les 1 011 ha de territoire communal), celle de Nohèdes 37 espèces⁵ pour 2 137 ha (et 57 espèces sur les 3 091 ha de territoire communal), celle de Nyer 37 espèces pour 2 234 ha, celle d'Eyne 33 espèces pour 1 177 ha, celle de Mantet 30 espèces pour 3 028 ha, celle de La Massane 26 espèces pour 336 ha et celle de Prats-de-Mollo 23 espèces pour 2 186 ha.

Avec ses 42 (ou 43) taxons, la réserve de Conat se situe donc au troisième rang, ce qui est intéressant compte-tenu de sa modeste superficie (549 ha).

Nous n'avons pas observé à Conat vingt-neuf espèces qui y sont cependant potentielles, car connues dans l'une ou l'autre des autres réserves naturelles alticoles du département :

Metrioptera bicolor (Prats-de-Mollo), *Metrioptera saussuriana*, *Metrioptera roeselii* (Nohèdes), *Cyrtaspis scutata*, *Uromenus rugosicollis* et *Oedipoda coerulea* (La Massane), *Barbitistes fischeri* (La Massane, Jujols et Py), *Meconema thalassinum* et *Metrioptera saussuriana* (La Massane et Py) *Omocestus antigai* (Mantet et Py), *Tettigonia cantans*, *Omocestus viridulus* et *Chorthippus p. parallelus* (Nohèdes, Mantet et Py), *Uromenus catalaunicus*⁶, *Oedaleus d. decorus*, *Chrysochraon d. dispar* et *Chorthippus m. mollis* (Jujols), *Decticus v. verrucivorus*, *Gryllus campestris* et *Gomphoceridius brevipennis* (Nohèdes, Mantet et Jujols), *Thyreonotus c. corsicus* (La Massane et Jujols), *Omocestus petraeus* (La Massane, Nohèdes et Jujols), *Chorthippus d. dorsatus* (Jujols et Py), *Eugryllodes pipiens* (La Massane, Jujols et Py), *Cophopodisma pyrenaica* (Nohèdes, Jujols et Py), *Dolichopoda linderi* et *Tetrix subulata* (Py), *Mecostethus p. parapleurus* (Nohèdes), *Stethophyma grossum* et *Gomphocerus s. sibiricus* (Nohèdes, Py et Mantet).

Cyrtaspis scutata, *Thyreonotus c. corsicus*, *Oedaleus d. decorus* et *Barbitistes fischeri* sont peut-être trop thermophiles pour la réserve de Conat (cependant la dernière espèce est encore présente à 1 200 m dans la réserve de Py). Inversement, l'altitude maximale de la réserve (1 670 m) est insuffisante pour *Cophopodisma pyrenaica*, *Omocestus antigai*, *Gomphoceridius brevipennis* et *Gomphocerus s. sibiricus*. L'inexistence de milieux humides explique certainement l'absence de *Stethophyma grossum*, *Mecostethus p. parapleurus*, *Chrysochraon d. dispar*, *Chorthippus p. parallelus* et *Chorthippus d. dorsatus*. Et pour la plupart des dix-sept autres espèces, c'est sans doute la fermeture des milieux de la réserve qui est en cause.

2-2. Les espèces patrimoniales de la réserve naturelle de Conat.

Douze espèces peuvent être considérées comme présentant un intérêt patrimonial ; mais deux d'entre

elles ne sont pas encore connues sur le territoire-même de la réserve ; elles y sont seulement potentielles.

Les trois espèces les plus intéressantes, et à beaucoup près, sont *Antaxius chopardi*, *Stenobothrus grammicus* et *Celes v. variabilis* : **espèces fortement menacées d'extinction** dans le domaine pyrénéen. En dehors de la RN de Conat, la première espèce a déjà été indiquée dans les RN de La Massane, Py et Jujols, la seconde de Fillols, de Jujols et de Serdinya, et la dernière espèce n'était connue jusque là que de la RN de Jujols.

Viennent ensuite cinq espèces dont le statut pyrénéen est **espèce menacée, à surveiller** : *Decticus albifrons* (trouvée un peu en dehors de la RN de Conat, mais cependant potentielle car connue dans la RN de Jujols), *Yersinella raymondii* (espèce bien présente dans la RN de Conat, signalée aussi dans la RN de La Massane, mais à plus basse altitude), *Depressotetrix depressa* (trouvée un peu en dehors de la RN de Conat, où elle est cependant potentielle car connue aussi des RN de Mantet, Jujols et Py), *Paracaloptenus bolivari* (également présente dans les RN de Jujols et de Py) et *Podisma pedestris* (également présente dans la RN de Jujols).

Comme indiqué plus haut, la dernière espèce semble rare dans les Pyrénées (et cela sur l'ensemble de la chaîne), à la différence de ce qui est observé dans les Alpes. Cela lui confère peut-être une valeur patrimoniale supérieure à celle des autres espèces de la même catégorie.

L'intérêt des quatre autres espèces patrimoniales de la RN de Conat est encore moindre, car elles sont **non menacées** dans le domaine pyrénéen ; leur valeur patrimoniale découle seulement de leur endémisme : *Antaxius hispanicus* (également présente dans les RN de Prats-de-Mollo, Mantet, Jujols et Py), *Ephippiger diurnus cunii* (RN de La Massane, Prats-de-Mollo, Mantet, Jujols et Py), *Dolichopoda linderi* (RN de Py), *Chorthippus binotatus saulcyi* (RN de La Massane, Prats-de-Mollo et Jujols).

La liste des Orthoptères déterminants et remarquables de l'inventaire ZNIEFF (DREAL LANGUEDOC-ROUSSILLON [Maîtrise d'ouvrage], 2009) ne désigne que des taxons déterminants stricts. Nous indiquons ci-dessous ceux présents à Conat. Deux espèces présentes sur la commune, mais hors réserve, sont indiquées entre crochets.

Antaxius chopardi Morales, 1936 ; *Antaxius hispanicus* Bolívar, 1887 ; *Chorthippus binotatus* ssp. *saulcyi* (Krauss, 1888) ; [*Dolichopoda linderi* (Dufour, 1861)] ; *Ephippiger diurnus* ssp. *cunii* Bolívar, 1877 (= *Ephippiger ephippiger* ssp. *cunii*) ; *Paracaloptenus bolivari* Uvarov, 1942 ; [*Saga pedo* (Pallas, 1771)].

⁵ Mais 38 espèces en comptant le *Depressotetrix* cf. *depressa* de la station St b., et 39 en ajoutant le *Chorthippus parallelus* cf. *erythropus* évoqué page 22.

⁶ Pas cité de Mantet par PUISSANT & VOISIN 2002 !

DEUXIEME PARTIE : les synusies orthoptériques

1. INTRODUCTION

1-1. Méthode utilisée pour la caractérisation des synusies.

Nous avons traité les relevés selon la méthode dite « entomocénétique », dérivée directement de la méthode phytosociologique (DEFAUT 1994, 2010a).

Concernant les *indices de similitude* et *d'originalité*, utilisés dans paragraphe *relevés optimaux*, nous extrayons de DEFAUT (1997) les explications suivantes :

« Il s'agit de mettre en évidence, grâce à des indices simples, les relevés les plus significatifs du tableau, relativement à leur richesse en espèces de haute fréquence d'une part, et en espèces de basse fréquence d'autre part. Pour ce faire, je me suis inspiré de la méthode proposée par BOULLET (1988), mais en la modifiant.

* *La richesse en espèces de haute fréquence* est appréciée par l'indice de similitude total S' , qui se calcule en plusieurs étapes :

On calcule d'abord l'indice S_1 en appliquant $S_1 = P / \bar{P}$ où P est la somme des présences (= fréquences) des espèces du relevé, et \bar{P} la somme des présences de toutes les espèces du tableau (les présences sont notées en nombre décimal : 33% = 0,33, etc.). On remarquera ici que \bar{P} correspond au chiffre spécifique moyen (indice N), c'est à dire au nombre moyen d'espèces par relevé.

On calcule ensuite de la même manière S_2 , en se limitant aux espèces caractéristiques (et différentielles) de synusie et d'alliance, puis S_3 avec les espèces caractéristiques de rang supérieur (ordre, classe et division).

Puis on calcule $S' = (S_1 + S_2 + S_3) / 3$

S' est compris entre 0 et 1.

La prise en compte de S_2 et de S_3 dans le calcul du coefficient S' a pour effet de minimiser un peu le poids des espèces « marginales », telles que les indicatrices d'évolution progressive, ou régressive, etc.

Le relevé type sera choisi, après discussion (nécessaire notamment pour les synusies pionnières), parmi les relevés dont le coefficient S' est le plus élevé.

* *La richesse en espèces de basse fréquence* est mesurée par l'indice d'originalité totale O' , qui se calcule également en trois étapes :

On calcule d'abord $O_1 = A / \bar{A}$, où A est la somme des « absences », dans le relevé, des espèces présentes dans le tableau, et \bar{A} la somme des absences de tous les relevés du tableau ; (A est égal à la différence entre le nombre d'espèces du relevé et P , et \bar{A} est égal à la différence entre le nombre total d'espèces du tableau et \bar{P}).

On calcule ensuite O_2 pour les caractéristiques (et différentielles) de synusie et d'alliance, et O_3 pour les caractéristiques d'ordre, de classe et de division.

On a alors : $O' = (O_1 + O_2 + O_3) / 3$

O' varie lui aussi de 0 à 1.

Comme déjà dit, S' et O' varient en fonction de la richesse en espèces de haute et de basse fréquence, respectivement ; mais ils varient aussi avec le nombre total d'espèces du relevé et traduisent alors sa richesse spécifique ; ainsi, dans les relevés qui posséderaient toutes les espèces du tableau, S' et O' seraient tous deux égaux à 1 (la valeur maximale) »

Nous devons encore préciser que dans les calculs de ces indices les espèces ne sont prises en compte que pour leur signification cénétique *principale* ; ainsi pour le calcul des indices S' et O' de l'*Euchorthippetum chopardii*, *Chorthippus v. vagans* a été considéré comme espèce caractéristique d'alliance, non d'ordre (sa fréquence est supérieure dans l'alliance).

Cela nous a permis de rapporter les relevés effectués à Conat à 6 synusies, dont 4 sont nouvelles, et à 3 groupements (un *groupement* est une synusie mal caractérisée), dont 2 sont nouveaux. Les synusies et groupements déjà connus avaient été décrits par DEFAUT (2004) dans la réserve naturelle de Jujols, toute proche, mais en situation de soulane.

Quatre des synusies ou groupements reconnus à Conat relèvent de l'orthoptéroclimat subaxérique tempéré (**SX3, Chorthippetalia binotati**), quatre autres relèvent de l'orthoptéroclimat subaxérique frais (**SX4, Ephippigeretalia cunii**), et une synusie appartient à l'orthoptéroclimat subaxérique froid (**SX5, Ephippigeretalia cunii**). Les relevés des communautés orthoptériques les plus thermophiles sont situés en dehors de la réserve naturelle (mais sur le territoire communal).

La composition faunistique des synusies et groupements de Conat est regroupée sur deux tableaux, de façon à pouvoir comparer avec les autres synusies du même ordre syntaxonomique : **Chorthippetalia binotati** (tableau 3) et **Ephippigeretalia cunii** (tableau 4). Cela permet surtout d'objectiver les espèces caractéristiques et différentielles pour chacun des niveaux du synsystème.

1-2. Synopsis des synusies identifiées à Conat, dans les milieux ouverts (les altitudes sont arrondies).

A. En dessous de 700 m :

A-1. Milieux très fortement écorchés (sol nu $\geq 70\%$), hyperxériques.

→ 1. **groupement à *Acrotylus i. insubricus* (SX3₁)**
(**Sphingonotus caerulantis, Chorthippetalia binotati**)

A-2. Milieux moins fortement écorchés (sol nu = 10 à 50%), xériques

→ 2. ***Euchorthippetum chopardii* (SX3₁)**

(**Omocestion raymondi, Chorthippetalia binotati**)

- A-3. Pelouses et cultures, peu ou pas écorchées (sol nu \leq 50%), mésoxériques
 → 3. **groupement à *Phaneroptera nana* et *Euchorthippus declivus* (SX3_I)**
 (***Pezotettigion giornae, Chorthippetalia binotati***)
- B. Entre 800 et 1 000 m, buxaias rocailleuses (sol nu : 40 à 70%), xériques
 → 4. **groupement à *Oedipoda germanica* et *Yersinella raymondii* (SX3_{II})**
 (***Chorthippion vagantis, Chorthippetalia binotati***)
- C. Entre 900 et 1 200 m, pelouses frutescentes et fruticées claires, écorchées (sol nu : 40 à 60%), xériques
 → 5. ***Stenobothretum grammici* (SX4_I)**
 (***Antaxion chopardii, Ephippigeretalia cunii***)
- D. Entre 1 200 et 1 600 m. (Sol nu \leq 60%, milieux xériques) :
- D-1. Entre 1 200 et 1 500 m
- D-1-1. Landines et fruticées, écorchées, xériques
 → 6. ***Antaxio chopardii-Nemobietum sylvestris* (SX4_{IIa})**
 (***Antaxion chopardii, Ephippigeretalia cunii***)
- D-1-2. Pelouses et pelouses frutescentes, écorchées, xériques
 → 7. ***Celecetum variabilis* (SX4_{IIa})**
 (***Antaxion chopardii, Ephippigeretalia cunii***)
- D-2. Entre 1500 et 1600 m, landines et fruticées, écorchées, xériques,
 → 8. ***Podismo pedestris – Stenobothretum nigromaculati* (SX4_{IIb})**
 (***Antaxion chopardii, Ephippigeretalia cunii***)
- E. A partir de 1 650 m: pelouses et pelouses frutescentes, mésoxériques ou xériques
 → 9. ***Antaxietum hispanici* (SX5)**
 (***Antaxion hispanici, Ephippigeretalia cunii***)

2. DESCRIPTION DES SYNUSIES

Dans les pages qui suivent la composition de chaque peuplement est illustrée par le tableau cénotique de référence de la synusie (les végétaux identifiés y apparaissent également). Sur ces tableaux la colonne la plus à gauche donne la liste des espèces, lesquelles sont regroupées en fonction de leur signification cénotique : caractéristiques de synusie, d'alliance, d'ordre, de classe, de division ; de surcroît les caractéristiques de synusie sont inscrites en **gras**, ce qui permet de les reconnaître lorsqu'elles ont été recrutées parmi les caractéristiques de rang supérieur (ce qui arrive assez souvent).

Les colonnes suivantes donnent la composition faunistiques de chacun des relevés constitutifs. La densité est parfois indiquée en nombre d'individus par 100 m² (les relevés empruntés à l'étude de la RN de Jujols) ; ou sinon, c'est l'abondance relative des espèces qui est présentée, avec les conventions exposées plus haut (page 52).

La description de chaque synusie comporte ensuite plusieurs paragraphes (*situation des stations, répartition*, etc.) ; dans le paragraphe *gestion* sont utilisés des indices : *nombre d'espèces* par relevé, *indice de similitude* (S'), *indice d'originalité* (O'), et accessoirement *chiffre spécifique moyen* (c'est le nombre d'espèces moyen par relevé pour la synusie) et *nombre total d'espèces* de la synusie.

Les neuf peuplements identifiés à Conat vont être examinés en commençant par le peuplement le plus xérothermophile (**groupement à *Acrotylus insubricus***,

Chorthippetalia binotati*, SX3_I**) et en finissant par le plus thermophile (Antaxietum hispanici*, *Ephippigeretalia cunii*, SX5**).

Pour finir quelques relevés marginaux seront évoqués, mais beaucoup plus brièvement.

Conventions de vocabulaire.

Fruticée claire : recouvrement ligneux (non comptés les arbres) supérieur d'au moins 20% au recouvrement herbacé.

Landine : recouvrement ligneux (non comptés les arbres) égal au recouvrement herbacé (à 10% près)

Pelouse frutescente : recouvrement ligneux (non comptés les arbres) inférieur d'au moins 20% au recouvrement herbacé.

Pelouse : le recouvrement ligneux total ne dépasse pas 10%

Milieu fermé : pourcentage de sol nu \leq 10%.

Milieu écorché : 10% < pourcentage de sol nu \leq 30%.

Milieu très écorché : 30% < pourcentage de sol nu \leq 70%

Milieu dénudé : > 70%.

2-1. Le groupement à *Acrotylus i. insubricus* De-faut 2004, emend. nov.

Oecanthea pellucens

Chorthippetalia binotati

Chorthippetalia binotati

Sphingonotia caerulantis

***Orthoptéroclimat* : SX3_I**

Situation des stations.

1. Jujols. Parcelle à sol dénudé, située hors de la réserve. E 02.28558 ; N 42.56341 (degrés Greenwich). 14 IX 2002.
2. Conat. Rocailles siliceuses dénudées, hors de la réserve. E 02.35230 ; N 42.61669 (degrés Greenwich). 03 IX 2009.
3. Jujols. Pelouse fortement écorchée, en dehors de la réserve. E 02.29920 ; N 42.56220 (degrés Greenwich). 14 IX 2002.
4. Jujols. Pelouse fortement écorchée, en dehors de la réserve. E 02.29155 ; N 42.56748 (degrés Greenwich). 14 IX 2002.
5. Conat. Chemin dénudé, hors de la réserve, dans la plaine alluviale du Caillan. E 02.36040° ; N 42.61209° (degrés Greenwich). 03 IX 2009.

Répartition, écologie.

Ce groupement avait été défini sur 3 relevés effectués en 2002 à Jujols, à basse altitude, en dehors du périmètre de la réserve naturelle. Deux relevés effectués en 2009 à Conat, également à basse altitude et en dehors de la réserve, sont manifestement apparentés aux précédents (**tableau 3**), mais ils ne permettent pas de proposer avec sécurité l'individualisation d'une nouvelle synusie.

Les cinq stations du groupement sont à basse altitude (500 à 800 m), et elles sont fortement écorchées (pourcentage de sol nu $\geq 70\%$), ce qui induit des conditions stationnelles fortement xéothermiques.

L'une des stations est une surface en soulane, presque complètement dénudée (avec seulement quelques Dicotylédones, station 1), une autre est un chemin traversant des parcelles en maraichage biologique dans la plaine alluviale du Caillan (station 5), deux stations sont des pelouses à *Brachypodium retusum* (qui est une espèce propre aux départements méditerranéens, stations 3 et 4), et une station correspond à des rocailles schisteuses à chêne vert, avec quelques arbustes méridionaux (*Cistus albidus*, *C. laurifolius*, *Erica arborea*, *Lavandula stoechas*) et un peu de *Brachypodium retusum* (stations 2).

Composition faunistique.

Deux espèces très xéothermophiles sont présentes ici : *Acrotylus i. insubricus* (Jujols et Conat) et *Thyreonotus c. corsicus* (seulement Jujols). Elles caractérisent habituellement la classe méditerranéenne **Acrotyletea insubrici**, et on donc peut les considérer comme différentielles du groupement. Comme ce sont les deux seuls vrais indicateurs méditerranéens, il est probable que le groupement relève des **Chorthippetalia binotati** subméditerranéens plutôt que des **Oedipodetalia charpentierii** méditerranéens.

Il ya une difficulté pour désigner l'alliance, puisque les représentants du **Sphingonotum caerulantis** et de l'**Omocestion raymondii** ont tous été notés. Cela peut signifier que certains relevés sont un peu composites faunistiquement (à cause de l'exiguïté des stations) ; il faudrait disposer de nouveaux relevés pour y voir plus clair.

Si le groupement est réellement homogène (s'il s'agit d'une synusie valide) et s'il relève du **Sphingonotum** plutôt que de l'**Omocestion raymondii** (c'est l'option retenue pour le calcul des indices présentés sur le **tableau 5**), *Euchorthippus chopardi* et *Omocestus r.*

raymondii doivent être considérées comme espèces caractéristiques, car elles sont absentes des deux autres synusies de l'alliance (**tableau 3**).

Toujours dans l'hypothèse d'une synusie valide, c'est le relevé 2, effectué à Conat, qui s'imposerait comme relevé type.

Le test d'homogénéité est presque satisfaisant ; il est assez régulièrement descendant vers la droite, mais la classe III est légèrement trop importante.

2-2. L'Euchorthippetum chopardii Defaut 2004, emend. nov.

Oecanthea pellucens
Chorthippetea binotati
Chorthippetalia binotati
Omocestion raymondii
Orthoptéroclimat : **SX3₁**

Situation des stations.

1. Jujols. Friche surtout herbacée, écorchée. E 02.29557 ; N 42.56881 (degrés Greenwich). 14 IX 2002.
2. Jujols. Friche herbacée, à peine écorchée. E 002.28558 ; N 42.56341 (degrés Greenwich). 14 IX 2002.
3. Jujols. Garrigue, très écorchée. E 002.29104 ; N 42.57151 (degrés Greenwich). 14 IX 2002.
4. Jujols. Friche herbacée, à peine écorchée. E 002.28915 ; N 42.56871 (degrés Greenwich). 23 IX 2003.
5. Jujols. Fruticée très écorchée. E 002.29069 ; N 42.57039 (degrés Greenwich). 23 IX 2003.
6. Conat. Friche herbacée, écorchée, hors de la réserve, en rive gauche du Caillan. E 02.35360° ; N 42.61602° (degrés Greenwich). 03 IX 2009.

Répartition, écologie.

Cette synusie a été décrite initialement à partir de 5 relevés effectués en 2002 et 2003 à Jujols, entre 700 et 1 000 m d'altitude (en dehors de la réserve naturelle).

On peut y ajouter l'un des relevés effectués en 2009 à Conat, à basse altitude (600 m) et en dehors de la réserve, car il s'intègre bien au tableau cénotique de la synusie, même s'il lui manque l'espèce éponyme (relevé 6 du **tableau 4**).

La physionomie végétale des stations de l'**Euchorthippetum chopardii** est un peu hétérogène : pelouses sèches à *Brachypodium retusum*, modérément écorchées (stations 1 et 2), friches herbacées avec graminées indéterminées, modérément écorchées (stations 4 et 6) et armoises (station 4) ou bien *Senecio inequidens* (station 6), garrigue à Thym et Genêt scorpion, fortement écorchée (station 3), et fruticée à Genêt scorpion et Ciste, fortement écorchée (station 5).

Le substrat est schisteux, mais altéré en limon caillouteux en surface.

Toutes ces stations sont écorchées, mais moins fortement que dans l'**Acrotyle-Euchorthippetum** étudié précédemment (10 à 50% de sol nu, au lieu de 70 à 90%). La xéricité stationnelle moins forte détermine une composition orthoptérique nouvelle.

Tableau 5. Composition cénotique du groupement à *Acrotylus i. insubricus* Defaut 2004, emend. nov.

	1	2	3	4	5	
Code des stations	PO 1409	PO 1902	PO 1410	PO 1407	PO 1905	
Commune	Jujols	Conat	Jujols	Jujols	Conat	
Altitude	710	600	630	800	500	
Pente et exposition	25° S	35°S	25° S	35° SW	00	
Substrat	limon caillouteux	silice	limon caillouteux	schistes	.	
Humidité stationnelle (en été)	HX	HX	X	X ou HX	X	
Recouvrement végétal total	10	10	30	30	20	
Recouvrement arboré (> 6 m)	.	.	.	.	.
Recouvrement subarboré (2 à 6 m)	.	05	.	.	.	
Recouvrement arbustif très haut (> 120 cm)	.	05	.	05	.	
Recouvrement arbustif haut (60 à 120 cm)	.	.	.	.	.
Recouvrement arbustif moyen (20 à 60 cm)	.	05	< 05	20	.	
Recouvrement arbustif bas 2 (10 à 20 cm)	.	.	< 05	05	.	
Recouvrement arbustif bas 1 (≤ 10 cm)	.	.	.	.	.
Recouvrement herbacé très haut (> 120 cm)	.	.	.	.	.
Recouvrement herbacé haut (60 à 120 cm)	.	.	.	.	.
Recouvrement herbacé moyen 2 (40 à 60 cm)	10	.	.	.	.
Recouvrement herbacé moyen 1 (20 à 40 cm)	.	.	30	.	.	
Recouvrement herbacé bas 2 (10 à 20 cm)	.	< 05	.	05	.	
Recouvrement herbacé bas (03 à 10 cm)	.	.	.	.	.
Recouvrement herbacé ras (≤ 03 cm)	.	.	.	.	20	
Pourcentage de sol nu	90	95	70	70	80	
Physionomie végétale	sol dénudé	rocaïlles	pelouse	pelouse	chemin	
Phytoclimat	SH3 ?	SH3	SH3	SX3 ?	SH3	
Végétaux identifiés						
<i>Quercus ilex</i>		+		+		
<i>Acer monspessulanum</i>				+		
<i>Pistacia terebinthus</i>				+		
<i>Genista scorpius</i>			+	+		
<i>Lavandula stoechas</i>		+		+		
<i>Cistus laurifolius</i>		+				
<i>Cistus albidus</i>		+				
<i>Erica arborea</i>		+				
<i>Dorycnium pentaphyllum</i>			+			
<i>Thymus</i> sp.		+	+	+		
<i>Clematis flammula</i>			+	+		
Dicotylédone sp.	+					
<i>Brachypodium retusum</i>		+	++	+		
Graminée sp.					++	
Caractéristiques du <i>Sphingonotus caerulantis</i>						
<i>Acrotylus i. insubricus</i>	++		++		++	60 III
<i>Sphingonotus caerulans</i>	++	++				40 II
Caractéristiques de l'<i>Omocestion raymondii</i>						
<i>Omocestus raymondi</i>		+++	++	++		60 III
<i>Chorthippus vagans</i> (et ordre)		++		++		40 II
<i>Ameles decolor</i>			++			20 I
Caractéristiques du <i>Sphingonotus caerulantis</i> et de l'<i>Omocestion raymondii</i>						
<i>Euchorthippus chopardi</i> (et classe)		++	++	+		60 III
<i>Oedipoda germanica</i>			+	+		40 II
<i>Oedipoda c. caerulescens</i>		++			+++	40 II
<i>Oedaleus decorus</i>	+					20 I
Caractéristiques des <i>Chorthippeta</i> / <i>etalia binotati</i>						
<i>Platycleis a. albopunctata</i>		+(+)				20 I
Caractéristiques des <i>Oecanthea pelucentis</i>						
<i>Calliptamus b. barbarus</i>		++	++	+++	+	80 V
<i>Aiolopus strepens</i>	++	+	+			60 III
Autres espèces						
<i>Thyreonotus c. corsicus</i>				+		20 I
<i>Calliptamus italicus</i>					++	20 I
Dates	14 IX 02	03 IX 09	14 IX 02	14 IX 02	03 IX 09	
Nombre total d'espèces	4	8	7	6	4	
Classement	4a	1	2	3	4b	
Chiffre spécifique moyen						5.8
Indice de similitude S'	0.33	0.72	0.69	0.51	0.34	
Classement	5	1	2	3	4	
Indice d'originalité O'	0.31	0.57	0.45	0.34	0.20	
Classement	4	1	2	3	5	

Tableau 6. Composition cénotique de l'*Euchorthippetum chopardii* Defaut 2004, emend. nov.

	1	2	3	4	5	6	
Code des stations	1405	1408	1406	1504	1505	1900	
Commune	Jujols	Jujols	Jujols	Jujols	Jujols	Conat	
Altitude	920	710	1 030	810	870	590	
Pente et exposition	25° ESE	25° S	20° SSW	35° SE	40° S	00	
Substrat	limon sur schistes	limon de pente	schistes	schistes	schistes	schistes	
Humidité stationnelle (en été)	X	X	X	X	X	X	
Recouvrement végétal total	80	90	60	90	50	80	
Recouvrement arboré (> 6 m)	.	.	.	.	.	.
Recouvrement subarboré (2 à 6 m)	.	.	.	.	.	.
Recouvrement arbustif très haut (> 120 cm)	.	.	.	.	.	.
Recouvrement arbustif haut (60 à 120 cm)	.	.	20	.	.	.	
Recouvrement arbustif moyen 2 (40 à 60 cm)	15	.	.	.	.	.
Recouvrement arbustif moyen 1 (20 à 40 cm)	.	.	20	.	20	.	
Recouvrement arbustif bas 2 (10 à 20 cm)	10	.	.	.	20	.	
Recouvrement arbustif bas 1 (≤ 10 cm)	.	.	.	.	.	.
Recouvrement herbacé très haut (> 120 cm)	.	.	.	.	.	.
Recouvrement herbacé haut (60 à 120 cm)	.	.	.	.	.	.
Recouvrement herbacé moyen 2 (40 à 60 cm)	.	90	.	10	.	20	
Recouvrement herbacé moyen 1 (20 à 40 cm)	60	.	.	30	.	.	
Recouvrement herbacé bas 2 (10 à 20 cm)	.	.	10	50	10	30	
Recouvrement herbacé bas (03 à 10 cm)	.	.	.	.	.	.
Recouvrement herbacé ras (≤ 03 cm)	.	.	.	.	.	30	
Pourcentage de sol nu	20	10	50	10	50	20	
Physionomie végétale	friche	friche	garrigue	friche	fruticée	friche	
Phytoclimat	SX3	SX3	SX3	SX3	SX3	SX3	
Végétaux identifiés							
<i>Quercus ilex</i>			+		+		
<i>Pistacia terebinthus</i>		+			+		
<i>Prunus</i> sp.					+		
<i>Genista scorpius</i>			++		+		
<i>Lavandula stoechas</i>			+				
<i>Cistus</i> sp.					+		
<i>Cistus</i> cf. <i>albidus</i>			+				
<i>Thymus</i> sp.	++		++		++		
<i>Artemisia</i> sp.		+		+			
<i>Euphorbia characias</i>	+	+		+			
<i>Clematis flammula</i>		+	+				
<i>Senecio inequidens</i>						++	
<i>Eryngium campestre</i>						+	
<i>Brachypodium retusum</i>	++	++	++		++		
Graminée sp.				++		++	
Caractéristiques de l'Omocestion raymondii							fréquences
<i>Omocestus r. raymondii</i>	+(+)	+	++	++(+)	++(+)	++	100 V
<i>Chorthippus v. vagans</i> (et ordre)	+		++	++		++	67 IV
<i>Oedaleus decorus</i>		+	+				33 II
<i>Oedipoda germanica</i>			+(+)		+(+)		33 II
<i>Oedipoda caerulescens</i>			+(+)			++	33 II
Caractéristiques des Chorthippetalia binotati							
<i>Euchorthippus declivus</i>	++			+(+)			33 II
<i>Omocestus rufipes</i>						+	17 I
Caractéristiques des Chorthippetea binotati							
Euchorthippus chopardi		++++	++	++	+(+)		67 IV
<i>Platycleis a. albopunctata</i>	++		++	++		++	67 IV
Caractéristiques des Oecanthea pellucents							
Pezotettix giornae	++	+	+	+++	++	++	100 V
<i>Calliptamus b. barbarus</i>	++	++	++	++	+(+)	++	100 V
Tylopsis liliifolia	++	++	++	+(+)		++	100 V
<i>Mantis religiosa</i>	++	++	++	+(+)			67 IV
<i>Decticus albifrons</i>	++	+				+	50 III
<i>Phaneroptera n. nana</i>	+	+				++	50 III
<i>Aiolopus strepens</i>					+(+)	+(+)	33 II
<i>Platycleis tessellata</i>	+						17 I
<i>Oecanthus pellucens</i>	+						17 I
<i>Ameles decolor</i>		++					17 I
Autres espèces							
Thyreonotus c. corsicus	+	+					33 II
<i>Paracaloptenus bolivari</i>	+						17 I
<i>Tettigonia viridissima</i>	+						17 I
<i>Gryllus campestris</i>	+						17 I
<i>Ephippiger e. cunii</i>			+(+)				17 I
<i>Stenobothrus grammicus</i>			+(+)				17 I
<i>Chorthippus cf. binotatus saulcyi</i>			+				17 I
Dates	14 IX 02	14 IX 02	14 IX 02	23 IX 03	23 IX 03	03 IX 09	
Nombre d'espèces	16	11	14	09	06	10	26
Classement	1	3	2	5	6	4	
Chiffre spécifique moyen							11.0
Indice de similitude S'	0.77	0.67	0.72	0.65	0.40	0.59	
Classement	1	3	2	4	6	5	
Indice d'originalité O'	0.54	0.41	0.45	0.22	0.19	0.31	
Classement	1	3	2	5	6	4	

Composition faunistique et affinités.

On retrouve ici trois espèces du **groupement à A. insubricus**, qui témoignent de la modération de l'altitude : *Oedaleus decorus*, *Euchorhippus chopardi*, *Ameles decolor*. Inversement sept espèces sont nouvelles, dont la présence traduit l'augmentation de la couverture végétale et, conjointement, la diminution de la xéricité : *Phaneroptera n. nana*, *Decticus albifrons*, *Platycleis a. albopunctata*, *Tylopsis lilifolia*, *Mantis religiosa*, *Pezotettix giornae* et *Omocestus rufipes*.

La division euryméditerranéenne **Oecanthea pellicentis**, la classe subméditerranéenne **Chorthippetea binotati**, l'ordre **Chorthippetalia binotati** sont correctement affirmés (**tableau 6**).

L'alliance **Omocestion raymondii** réunit les synusies subméditerranéennes écologiquement intermédiaires entre celles du **Sphingonotus caerulantis** et celles **Pezotettigion giornae** : elles sont moins xériques (au plan stationnel) que les premières et moins fortement végétalisées que les secondes.

On notera la fréquence anormalement élevée, pour une synusie de l'**Omocestion raymondii**, de *Pezotettix giornae* et de *Tylopsis lilifolia* (c'est d'habitude dans les synusies du **Pezotettigion** qu'elles atteignent de telles fréquences) ; cela conduit à y voir des caractéristiques de la synusie.

Les deux autres espèces caractéristiques de la synusie sont *Euchorhippus chopardi* et *Thyreonotus c. corsicus*, espèces qui, en France, ne se rencontrent guère que dans les départements touchant la Méditerranée.

Notons accessoirement que le relevé 3, réalisé à 1 030 m, possède deux espèces habituellement typiques de synusies plus alticoles : *Ephippiger ephippiger cunii* et *Stenobothrus grammicus*. Ce sont aussi des espèces patrimoniales.

Le test d'homogénéité tend vers la forme en J renversé, mais la classe V n'est pas tout à fait assez haute ; cela peut provenir, par exemple, d'une prospection insuffisante dans la station 5 (car perturbée par les conditions météorologiques), où seulement 6 espèces ont été enregistrées.

Relevés optimaux.

On observe sur le **tableau 6** que les relevés des stations 1 et 3 conservent les indices de similitude et d'originalité les plus élevés (dans l'étude de 2004 c'est le relevé 3 qui a été choisi comme relevé type).

Les indices du relevé de Conat sont plutôt médiocres.

Indigénat des espèces.

Pour les relevés de Jujols cette question a été examinée in DEFAUT (2004). Dans l'unique relevé effectué à Conat on ne voit qu'*Omocestus rufipes* qui soit un peu suspect (1 seul relevé concerné, 1 seul individu observé, pas de juvéniles, et le taxon est un assez bon voilier.). Mais il s'intègre bien au cadre syntaxonomique de la synusie.

2-3. Le groupement à *Oedipoda g. germanica* et *Yersinella raymondii*, nov.

Oecanthea pellicentis
Chorthippetea binotati
Chorthippetalia binotati
Chorthippion vagantis
Orthoptéroclimat : SX3_{II}

Situation des stations.

1. Conat. Buxaie-thymaie fortement écorchée, avec aussi *Quercus ilex*, *Dorycnium pentaphyllum*, *Genista scorpius* et *Brachypodium ramosum*. E 002.35815 ; N 42. 60557 (degrés Greenwich). 01 IX 2009.
2. Conat. Buxaie très écorchée, rocailleuse, avec aussi *Quercus ilex*, *Amelanchier ovalis*, *Pinus sylvestris* et *Festuca* sp. E 002.35884 ; N 42. 60480 (degrés Greenwich). 01 IX 2009.
3. Conat. Buxaie très écorchée, rocailleuse, avec *Quercus ilex*, *Amelanchier ovalis*, *Genista scorpius*, *Thymus*, *Ulex* et *Brachypodium ramosum*. E 002.35533 ; N 42. 60533 (degrés Greenwich). 01 IX 2009.
4. Conat. Buxaie très écorchée, rocailleuse, avec *Quercus ilex*, *Amelanchier ovalis*, *Prunus spinosa*, *Genista scorpius*, *Thymus*, *Brachypodium ramosum* et *Festuca* sp. E 002.35729 ; N 42. 60563 (degrés Greenwich). 01 IX 2009.

Répartition, écologie.

Ce groupement correspond à 4 relevés effectués à l'intérieur de la réserve naturelle de Conat (secteur oriental), dans des buxaies rocailleuses, et dans la tranche d'altitude 850-950 m.

La proportion de sol nu est importante (40 à 70%), davantage que dans l'**Euchorhippetum chopardii** (10 à 50%), et moins que dans le groupement à *Acrotylus i. insubricus* (70 à 95%).

Globalement, et malgré l'altitude, les conditions stationnelles restent xérophiles, ce qui est enregistré par la présence de végétaux tels que *Quercus ilex*, *Amelanchier ovalis* et *Genista scorpius*. La strate ligneuse dépasse partout en importance la strate herbacée. Le climax végétal semble relever des **Quercetalia pubescenti-sessiliflorae (SX3)**, sauf peut-être la station 2, située en ombrée et qui pourrait relever des **Pino-Juniperetea (SX4)**.

Composition faunistique et affinités.

La division est bien affirmée ; la classe et l'ordre le sont moins (**tableau 7**), ce qui est à rapprocher du petit nombre de relevés. Notons que, malgré l'altitude relativement élevée, une seule espèce des **Ephippigeretalia cunii** est présente ici (*Paracaloptenus bolivari*) ; cela s'explique par la forte xérophilie des conditions stationnelles.

Le développement important de la strate arbustive explique la fréquence élevée de *Chorthippus v. vagans* et de *Yersinella raymondii*, sans parler de *Nemobius sylvestris*, qui n'a peut-être pas été enregistré dans toutes les stations où il était présent. Ces trois espèces désignent l'alliance **Chorthippion vagantis**, et rapprochent de manière inattendue, mais compréhensible, ce groupement de la synusie des fourrés littoraux saintongeais, le **Chorthippetum binotati Defaut 1994**.

Tableau 7. Composition cénotique du groupement à *Oedipoda g. germanica* et *Yersinella raymondii*, nov.

	1	2	3	4	
Code des stations	1882	1883	1886	1888	
Commune	Conat	Conat	Conat	Conat	
Altitude	855	870	960	885	
Pente et exposition	30° E	25° N	25° E	10° W	
Substrat	calcaire	calcaire	calcaire	calcaire	
Humidité stationnelle (en été)	X	X	X	X	
Recouvrement végétal total	60	30	40	50	
Recouvrement arboré (> 6 m)					
Recouvrement subarboré (2 à 6 m)					
Recouvrement arbustif très haut (> 120 cm)		10	05	05	
Recouvrement arbustif haut (60 à 120 cm)	30	15	05	10	
Recouvrement arbustif moyen 2 (20 à 60 cm)	10	05	10	10	
Recouvrement arbustif bas 2 (10 à 20 cm)	20		05	05	
Recouvrement arbustif bas 1 (≤ 10 cm)					
Recouvrement herbacé très haut (> 120 cm)					
Recouvrement herbacé haut (60 à 120 cm)					
Recouvrement herbacé moyen (20 à 60 cm)					
Recouvrement herbacé bas 2 (10 à 20 cm)	10		15		
Recouvrement herbacé bas (03 à 10 cm)					
Recouvrement herbacé ras (≤ 03 cm)		< 05		20	
Recouvrement bryophytique		05			
Pourcentage de sol nu	40	70	60	50	
Physionomie végétale	buxaie-thymaie	buxaie ro-cailleuse	buxaie ro-cailleuse	buxaie rocaill-leuse	
Phytoclimat	SX3	SX4 ?	SX3	SX3	
Végétaux identifiés					
<i>Pinus sylvestris</i>		+			
<i>Quercus ilex</i>	+	+	+	+	
<i>Amelanchier ovalis</i>		+	+	+	
<i>Buxus sempervirens</i>	++	+	++	++	
<i>Genista scorpius</i>	+		+	+	
<i>Genista hispanica</i> sp.			+		
<i>Prunus spinosa</i>				+	
<i>Dorycnium pentaphyllum</i>	+				
<i>Thymus</i> sp.	++		+		
<i>Festuca</i> sp.	+	+		+	
<i>Brachypodium retusum</i>	+		++	++	
Caractéristiques du Chorthippion vagantis					fréquences
<i>Chorthippus v. vagans</i> (et ordre)	+++	+(+)	++	++	100
<i>Yersinella raymondii</i> (et ordre)	++	+(+)	+(+)		75
<i>Nemobius sylvestris</i>		++			25
Caractéristiques des Chorthippetea / etalia binotati					
<i>Platycleis a. albopunctata</i>	++		+		50
<i>Euchorthippus declivus</i>				+	25
Caractéristiques des Oecanthea pellucentis					
<i>Calliptamus b. barbarus</i>	++	+(+)	+++	+++	100
<i>Aiolopus strepens</i>	+			+	50
Tylopsis lilifolia	+			++	50
<i>Ameles decolor</i>	+				25
Transgressives des Ephippigeretalia cunii					
Paracaloptenus bolivari	++		+(+)	+(+)	75
Indicatrices d'évolution régressive					
Oedipoda g. germanica	++	+		+	75
<i>Oedipoda c. caeruleascens</i>				++	25
Dates	01 IX 09	01 IX 09	01 IX 09	01 IX 09	
Nombre d'espèces	9	5	5	8	12
Classement	1	3a	3b	2	
Chiffre spécifique moyen					6.8
Indice de similitude S'	0.91	0.55	0.61	0.73	
Classement	1	4	3	2	
Indice d'originalité O'	0.63	0.29	0.21	0.52	
Classement	1	3	4	2	

Les différences faunistiques avec la synusie saintongaise sont nettes, comme le montre le **tableau 3**. En particulier, *Oedipoda g. germanica*, *Aiolopus strepens*, *Tylopsis lilifolia* et *Paracaloptenus bolivari* ont

une fréquence élevée dans le groupement pyrénéen (elles en sont les espèces *différentielles*), et en même temps *Chorthippus b. binotatus*, *Ephippiger d. diurnus* et *Phaneroptera n. nana* en sont absents.

Relevés optimaux.

Avec cette composition actuelle du groupement, c'est le relevé 1 qui a les indices les plus performants, suivi par le relevé 4 (**tableau 7**). Mais les relevés ne sont pas assez nombreux pour qu'on puisse décider d'un relevé type (qui, de toute façon, ne s'impose pas, s'agissant d'un « groupement »). **Gestion.**

On peut observer que les deux relevés qui ont les indices les plus performants ont aussi le recouvrement végétal total le plus important (50 à 60%), et corrélativement le pourcentage de sol nu le plus faible (40 à 50%).

2-4. Le groupement à *Phaneroptera n. nana* et *Euchorthippus declivus*, nov.

Oecanthea pelliculata
Chorthippetea binotati
Chorthippetalia binotati
Pezotettigion giornae
Orthoptéroclimat : SX3₁

Situation des stations.

1. Conat. Plaine alluviale du Caillan. Friche herbacée, fermée. E 002.36026 ; N 42. 61216 (degrés Greenwich). 03 IX 2009. Parcelle en maraichage biologique dans la propriété de Mr et Mme Espeut.
2. Conat. Plaine alluviale du Caillan. Culture de Potiron (*Cucurbita maxima*). E 002.36028 ; N 42. 61202 (degrés Greenwich). 03 IX 2009. Propriété de Mr et Mme Espeut.
3. Conat. Plaine alluviale du Caillan. Platebande herbacée, fermée, en bordure d'une culture maraichère irriguée. E 002.29104 ; N 42. 57151 (degrés Greenwich). 03 IX 2009. Propriété de Mr et Mme Espeut.
4. Conat. Plaine alluviale du Caillan. Friche herbacée, fermée. E 002.32047 ; N 42. 61767 (degrés Greenwich). 01 IX 2009.
5. Serdinya ; près de Belloc. Pelouse écorchée. E 002.35911, N 42.60220 (degrés Greenwich). 01 IX 2009.
6. Serdinya ; près de Belloc. Landine, fermée. E 002.35944, N 42.60211 (degrés Greenwich). 01 IX 2009.

Répartition, écologie.

Ce groupement a été repéré dans la plaine alluviale du Caillan, à basse altitude (500 à 650 m), en dessous de la réserve naturelle de Conat.

Du fait de leur situation topographique (alluvions du Caillan) les 4 stations sont, cette fois, mésoxériques. Le recouvrement végétal est important (70% et davantage). Les stations 1, 3 et 4 sont des formations herbacées au sein de parcelles en maraichage biologique, et la station 2 est une culture de potiron. Le sol est un limon sableux, un peu caillouteux (schistes).

Les stations 5 et 6 appartiennent à un autre contexte géographique (les environs de Belloc), mais elles sont également anthropisées et mésoxériques. La pente est à peu près nulle, et le recouvrement végétal important (80 à 100%). La station 5 est une pelouse, avec surtout *Ca*

rex sp., également des graminées indéterminées, *Plantago*, *Inula*, *Medicago*, *Verbascum*, *Dipsacum*, *Origanum*, un peu de *Rubus* sp. et de *Clematis vitalba* ; la station 6 est une landine, avec surtout *Rubus* sp. et *Brachypodium* cf. *sylvaticum*, également *Clematis vitalba*.

Composition faunistique et affinités.

La division, la classe et l'ordre sont correctement représentés (et les représentants des **Ephippigeretalia cunii** sont absents des relevés).

Relativement aux deux synusies précédentes, les différences faunistiques sont importantes ; en particulier les espèces xérophiles du **Sphingonotium caeruleantidis** et de l'**Omocestion raymondi** sont remplacées par les espèces plus mésophiles du **Pezotettigion giornae**, principalement *Pezotettix giornae*, *Omocestus rufipes*, *Euchorthippus elegantulus* et *Ruspolia n. nitidula*.

Mais c'est la 13^e synusie (ou groupement) décrite au sein du **Pezotettigion** ; et cela explique probablement qu'aucune espèce ne permet, par une fréquence qui serait notablement plus élevée, de caractériser par 1 ou plusieurs espèces ce groupement relativement aux 12 autres synusies / groupements. On ne peut donc juger de son originalité que par sa composition faunistique complète.

En comparant minutieusement la composition faunistique des synusies / groupements du **Pezotettigion** sur le **tableau 3**, on constate que les deux synusies les plus affines sont d'une part le **groupement à *Phaneroptera n. nana* et *Paracaloptenus bolivari* Defaut 1997, emend 2000**, décrit des garides et pelouses frutescentes dans les coteaux molassiques de la Basse-Ariège et de l'Aude, et d'autre part l'**Omocesto rufipedis – Pezotettigetum giornae Defaut 1994, emend. 1997**, identifié dans des pelouses et garides sur substrat argileux ou marneux en Midi-Pyrénées, du Plantaurel ariégeois au département du Tarn.

Les différences entre ces trois peuplements sont cependant nettes ; et on peut retenir *Euchorthippus declivus*, *Phaneroptera n. nana* et *Tettigonia viridissima* comme différentielles de notre groupement. (On pourrait peut-être ajouter *Aiolopus strepens*, dont la fréquence est tout de même élevée, relativement à la plupart des autres relevés du **Pezotettigion**).

Peut-être les relevés 5 et 6 doivent-ils être considérés comme appartenant à un groupement spécial, qu'on pourrait nommer **groupement à *Chorthippus v. vagans* et *Paracaloptenus bolivari***.

En tous cas ils s'éloignent du groupement à *Phaneroptera n. nana* et *Euchorthippus declivus* tant par leur écologie stationnelle (l'altitude est sensiblement plus élevée) que par leur composition faunistique. Mais surtout ils apparaissent pauvres (l'alliance elle-même reste incertaine) ; il faudrait davantage de relevés pour savoir de quoi il retourne.

Tableau 8. Composition végétale du groupement à *Phaneroptera n. nana* et *Euchorthippus declivus*, nov.

	1	2	3	4		5	6
Code des stations	1903	1904	1901	1891		1889	1890
Commune	Conat	Conat	Conat	Conat		Serdinya	Serdinya
Altitude	500	500	520	650		865	870
Pente et exposition	00	05° SSE	00	00		00	00
Substrat	terre arable	terre arable	terre arable	.		.	.
Humidité stationnelle (en été)	MX	MX	MX	MX		MX	MX
Recouvrement végétal total	100	70	>95	100		80	100
Recouvrement arboré (> 6 m)	.	.	.	.		.	.
Recouvrement subarboré (2 à 6 m)	.	.	.	.		.	.
Recouvrement arbustif très haut (> 120 cm)	.	.	.	.		.	.
Recouvrement arbustif haut (60 à 120 cm)	.	.	.	.		.	50
Recouvrement arbustif moyen 2 (40 à 60 cm)	.	.	.	.		.	.
Recouvrement arbustif moyen 1 (20 à 40 cm)	.	.	.	.		.	.
Recouvrement arbustif bas 2 (10 à 20 cm)	.	.	.	.		05	.
Recouvrement arbustif bas 1 (≤ 10 cm)	.	.	.	.		.	.
Recouvrement herbacé très haut (> 120 cm)	.	.	.	.		.	.
Recouvrement herbacé haut (60 à 120 cm)	.	70	.	.		.	.
Recouvrement herbacé moyen (20 à 60 cm)	10	.	.	40		10	50
Recouvrement herbacé bas 2 (10 à 20 cm)	.	.	>95	50		80	.
Recouvrement herbacé bas (03 à 10 cm)	90	.	.	.		.	.
Recouvrement herbacé ras (≤ 03 cm)	10	.	.	10		.	.
Pourcentage de sol nu	00	80	<05	00		20	00
Physionomie végétale	friche	culture	pelouse	friche		pelouse	landine
Phytoclimat	SH3 ?	SH3 ?	SH3 ?	SH3 ?		SX3 ?	SX3 ?
Végétaux identifiés							
<i>Rubus</i> sp.						+	+++
<i>Clematis vitalba</i>				++		+	
<i>Amarantus</i> sp.		+					
<i>Medicago</i> sp.	+			+		+	
<i>Foeniculum vulgare</i>	+						
<i>Origanum</i> sp.				+		+	
<i>Artemisia absinthum</i>				+		+	
<i>Daucus</i> sp.				+		+	
<i>Medicago sativa</i>				+		+	
<i>Bupleurum falcatum</i>				+		+	
<i>Mentha</i> sp.				+		+	
<i>Chenopodium album</i>				+		+	
<i>Odonites vernum</i>				+		+	
<i>Dipsacum</i> sp.						+	
<i>Verbascum</i> sp.						+	
<i>Inula</i> sp.						+	
<i>Calamintha</i> sp.						+	
<i>Plantago</i> sp.						+	
<i>Malva</i> sp.			+				
<i>Oxalis</i> sp.			+				
<i>Taraxacum</i> sp.			+				
<i>Convolvulus</i> sp.			+				
<i>Urtica</i> sp.			+				
<i>Rumex</i> sp.			+				
<i>Chenopodium</i> sp.			+				
<i>Potentilla</i> sp.			+				
<i>Galinsoga</i> sp.			+				
<i>Carex</i> sp.						+++	
<i>Brachypodium</i> cf. <i>sylvaticum</i>							+++
Graminée sp.	+++		+++			+	

**Tableau 8bis. Composition orthoptéroécénétique
du groupement à *Phaneroptera n. nana* et *Euchorthippus declivus*, nov.**

	1	2	3	4		5	6
Code des stations	1903	1904	1901	1891		1889	1890
Commune	Conat	Conat	Conat	Conat		Serdinya	Serdinya
Altitude	500	500	520	650		865	870
Pente et exposition	00	05° SSE	00	00		00	00
Substrat	terre arable	terre arable	terre arable	.		.	.
Humidité stationnelle (en été)	MX	MX	MX	MX		MX	MX
Recouvrement végétal total	100	70	>95	100		80	100
Pourcentage de sol nu	00	80	<05	00		20	00
Physionomie végétale	friche	culture	pelouse	friche		pelouse	landine
Caractéristiques du <i>Pezotettigion giornae</i>					fréquences		
<i>Pezotettix giornae</i> (et div.)	++	++	+	+(+)	100		
<i>Omocestus rufipes</i> (et ordre)	++	+	++	+++	100		
<i>Euchorthippus elegantulus</i> (et div.)	++	++			50		
<i>Ruspolia n. nitidula</i> (et ordre)	+	++			50		
<i>Platycleis tessellata</i> (et div.)		+			25	+	
Caractéristiques des <i>Chorthippetalia binotati</i>							
Euchorthippus declivus	++	++		+(+)	75	++(+)	++
<i>Depressotetrix depressa</i>			++		25		
<i>Chorthippus v. vagans</i>						++	+(+)
Caractéristiques des <i>Chorthippetea binotati</i>							
<i>Chorthippus b. brunneus</i>		++	++		50		
<i>Calliptamus italicus</i>	++	++			50	+++	
<i>Chorthippus b. biguttulus</i>						++	++
<i>Stenobothrus l. lineatus</i>							+(+)
<i>Platycleis a. albopunctata</i>							+(+)
Caractéristiques des <i>Oecanthea pellucentis</i>							
<i>Aiolopus strepens</i>	++	++	++		75		
Phaneroptera n. nana		+		+(+)	50		
<i>Mantis religiosa</i>	+				25		
Autres espèces							
Tettigonia viridissima		+	+		50		++
<i>Conocephalus fuscus</i>		+			25		
<i>Nemobius sylvestris</i>			+		25		
<i>Oedipoda c. caeruleascens</i>						++(+)	
<i>Paracaloptenus bolivari</i>						+	+++
Date	03 IX 09	03 IX 09	03 IX 09	01 IX 09			
Nombre d'espèces	8	12	7	4	15	7	7
Classement	2	1	3	4			
Chiffre spécifique moyen					7.8		
Indice de similitude S'	0.70	0.89	0.57	0.36			
Classement	2	1	3	4			
Indice d'originalité O'	0.45	0.71	0.36	0.12			
Classement	2	1	3	4			
Nombre total d'espèces	8	12	7	4	15	7	7

2-5. Le *Stenobothretum grammici*, nov.

Oecanthea pellucentis
Chorthippetea binotati
Ephippigeretalia cunii
Antaxion chopardii
Orthoptéroclimat : **SX4₁**

Situation des stations.

1. Conat. Garide à Thym, Brachypode rameux et Genêt scorpion, très écorchée. E 2,35917 ; N 42,60326 ; (degrés Greenwich). 25 VIII 2009.
2. Conat. Buxaie assez dense, assez haute (70 à 120 cm), très écorchée. E 02.35784 ; N 42.60360 (degrés Greenwich). 26 VIII 2009.
3. Conat. Buxaie claire à Aphyllanthe, très écorchée. E 02,35701 ; N 42,60475 (degrés Greenwich). 25 VIII 2009.
4. Conat. Buxaie claire à Genêt scorpion, très écorchée. E 02.35725 ; N 42.60345 (degrés Greenwich). 26 VIII 2009.
5. Conat. Buxaie, très écorchée. E 2.35436° ; N 42.60494° (degrés Greenwich). 01 IX 2009.

6. Conat. Pelouse frutescente, écorchée. E 02,34999 ; N 42,60249 (degrés Greenwich). 26 VIII 2009.
7. Conat. Amélancheiraie à Aphyllanthe et genêt scorpion, très écorchée. E 02,35340 ; N 42,60323 (degrés Greenwich). 26 VIII 2009.
8. Conat. Amélancheiraie très écorchée. E 02.31896 ; N 42.60734 (degrés Greenwich). 28 VIII 2009.

Répartition, écologie.

Les 8 relevés de cette synusie ont tous été réalisés dans le secteur oriental de la réserve naturelle de Conat (*Serrat des Estelles*). L'altitude varie de 900 à 1 150 m ; le substrat est calcaire, et le pourcentage de sol nu est important, compris entre 40 (rarement 30) et 60% ; de ce fait, les stations sont nettement xériques.

Les stations sont souvent des buxaies (stations 2 à 5), également des amélancheiraies (stations 7 et 8), une garide à thym et genêt scorpion (station 1) et une pelouse frutescente (station 6). *Quercus ilex*, *Amelanchier ovalis*, *Buxus sempervirens*, *Genista scorpius*, *Thymus* sp. sont présents partout, ou presque partout.

Tableau 9. Composition floristique et faunistique du *Stenobothretum grammici*, nov.

	1	2	3	4	5	6	7		8
Code des stations	1844	1847	1845	1848	1887	1853	1851		1865
Commune	Conat	Conat	Conat	Conat	Conat	Conat	Conat		Conat
Altitude	890	920	900	920	1000	1140	1050		1110
Pente et exposition	20° E	15° ESE	25° NE	25° SE	20° NE	10° NW	20° E		00
Substrat	calcaire	calcaire	calcaire	calcaire	calcaire	calcaire et argile	calcaire		calcaire
Humidité stationnelle (en été)	X	X	X	X	X	X	X		X
Recouvrement végétal total	60	40	70	50	40	70	60		40
Recouvrement arboré (> 6 m)	< 05			05					
Recouvrement subarboré (2 à 6 m)	10	05	20				05		
Recouvrement arbustif très haut (> 120 cm)	05	15	10		10	10	20		
Recouvrement arbustif haut (60 à 120 cm)	10	40		30	05	05	10		20
Recouvrement arbustif moyen 2 (20 à 60 cm)		20	25	20	10	10	20		05
Recouvrement arbustif bas 2 (10 à 20 cm)	20		10		10				
Recouvrement arbustif bas 1 (≤ 10 cm)									05
Recouvrement herbacé très haut (> 120 cm)									
Recouvrement herbacé haut (60 à 120 cm)							10		
Recouvrement herbacé moyen 1 (20 à 60 cm)			20			30			
Recouvrement herbacé bas 2 (20 à 30 cm)	25	10	05	30	10	30	20		20
Recouvrement herbacé ras (≤ 03 cm)		20							
Recouvrement bryophytique	05				05				
Pourcentage de sol nu	40	60	40	60	60	30	50		60
Physionomie végétale	garide	buxaie	buxaie	buxaie	buxaie	pel. frut.	amél.		amél.
Phytoclimat	SX3	SX3	SX3	SX3	SX3	SX3	SX3		SX3
<i>Quercus ilex</i>	+	+	+	+	+	+	+		
<i>Quercus pubescens</i>				+					
<i>Pinus sylvestris</i>	+	+	+						+
<i>Pinus cf. nigra</i>							+		
<i>Amelanchier ovalis</i>		+	+	+	+	+	++		++
<i>Acer monspessulanum</i>	+				+		+		
<i>Prunus spinosa</i>	+	+			+	+	+		
<i>Prunus sp.</i>		+				+			
<i>Buxus sempervirens</i>	+	++	++	++	+				
<i>Juniperus oxycedrus</i>			+						
<i>Juniperus communis</i>			+			+			
<i>Thymelaea sp.</i>									+
<i>Genista scorpius</i>	+	+	+	++	+	+	+		
<i>Thymus sp.</i>	++	+	++	++	+	+	++		
<i>Ruscus aculeatus</i>				+			+		
<i>Rhamnus sp.</i>				+					
<i>Asparagus sp.</i>	+	+		+					
<i>Osyris alba</i>	+								
<i>Lavandula officinalis</i>			+				+		
<i>Laserpitium sp.</i>							+		
<i>Euphorbia nicaensis</i>							+		
<i>Brachypodium retusum</i>	++		+	++			++		
<i>Aphyllanthes monspeliensis</i>			++	+	+		++		
<i>Teucrium aureum</i>						+			+
<i>Teucrium sp.</i>				+			+		
<i>Senecio inequidens</i>	+								
<i>Dactylis glomeratus</i>					+				
<i>Festuca sp.</i>					+				++
<i>Eryngium campestre</i>					+				
<i>Rubia peregrina</i>					+				
<i>Melica sp.</i>							+		
<i>Bupleurum falcatum</i>							+		
<i>Bupleurum fruticosum</i>							+		
<i>Lolium sp.</i>							+		
Caractéristiques de l' <i>Antaxion chopardii</i>								fréquences	
<i>Calliptamus b. barbarus</i> (et division)	++	+++	++(+)	++	+++	++(+)	++	100	V
<i>Tylopsis lilifolia</i> (et division)	++			++			+	43	III
<i>Nemobius sylvestris</i>	□							.	.
Caractéristiques des <i>Ephippigeretalia cunii</i>									
<i>Paracaloptenus bolivari</i>	++	++	++	++	++	++(+)	++(+)	100	V
Stenobothrus grammicus	+	++	++(+)	++		+	++(+)	86	V
<i>Ephippiger ephippiger cunii</i>	+	+					+	29	II
<i>Chorthippus binotatus saulcyi</i>								14	I
Caractéristiques des <i>Chorthippeta binotati</i>									
<i>Chorthippus v. vagans</i>	+++	+++	+++	++	++	++	+++	100	V
<i>Platycleis a. albopunctata</i>	+	+	++	++	++	++	++	86	V
<i>Stenobothrus lineatus</i>	+	++				++(+)		43	III
Euchorthippus chopardi	++			++		++(+)	□	43	III
Caractéristiques des <i>Oecanthea pellicentis</i>									
<i>Mantis religiosa</i>	+		+	++	+	+		71	IV
<i>Oecanthus pellicentis</i>			+					14	I
<i>Leptymia hispanica</i>		+						14	I
Autres espèces									
<i>Oedipoda g. germanica</i>	+	++			++(+)	++	+	71	IV
Ameles decolor	++			++(+)			++	43	III
<i>Euchorthippus declivus</i>						++		14	I
<i>Oedipoda c. caeruleascens</i>				□				.	.
Dates	25 VIII	26 VIII	25 VIII	26 VIII	01 IX	26 VIII	26 VIII		28 VIII
Nombre d'espèces	12	09	07	09	06	10	08	16	03
Classement	1	3a	6	3b	7	2	5	8,6	8
Chiffre spécifique moyen									
Indice de similitude S'	0.93	0.70	0.67	0.83	0.56	0.79	0.67		0.30
Classement	1	4	5a	2	7	3	5b		8
Indice d'originalité O'	0.68	0.36	0.23	0.51	0.10	0.38	0.41		0.09
Classement	1	5	6	2	7	3	4		8

Il y a une incertitude en ce qui concerne l'étage de végétation : les espèces *Aphyllanthes monspeliensis* et

Brachypodium retusum (et *Juniperus oxycedrus* dans la station 3) désigneraient le méditerranéen subhumide

tempéré (**SH3**), mais *Juniperus communis* et *Pinus sylvestris* indiqueraient au contraire le subméditerranéen (**SX3** ou **SX4**). Compte tenu de l'altitude, et en l'absence d'une étude phytosociologique, il nous a semblé raisonnable de retenir le subméditerranéen tempéré (**SX3**).

Composition faunistique et affinités.

La division, la classe et l'ordre sont bien affirmés.

L'alliance l'est par *Calliptamus barbarus*, auquel on peut certainement ajouter *Tylopsis lilifolia*, déjà présente dans une autre synusie de l'alliance, et qui atteint là sa limite altitudinale. Par ailleurs *Nemobius sylvestris* est peut-être présent dans la station 1 (son chant a été repéré à proximité immédiate); on s'étonne d'ailleurs que cette espèce, habituelle des litières de li-gneux, ne soit pas davantage représentée dans cette synusie.

La synusie est caractérisée par l'espèce alticole *Stenobothrus grammicus*. Deux autres espèces sont également caractéristiques, bien que leur fréquence soit moindre, car elles ne sont encore signalée que de cette seule synusie des **Ephippigeretalia cunii** : *Euchorthippus chopardi* et *Ameles decolor*. Comme *Tylopsis lilifolia*, elles atteignent certainement là leur limite altitudinale.

Le relevé de la station 8 est incomplet (seulement 3 espèces). Pourtant, rien dans les paramètres physiques et dans la physionomie végétale ne semble distinguer cette station des autres.

Le test d'homogénéité montre une courbe tendant à la forme en U, mais avec un assez fort déséquilibre entre les classes II et III ; cependant 1 ou 2 relevés supplémentaires pourraient suffire à rétablir la situation, car en réalité les quatre valeurs de la classe III sont très proches de la limite avec la classe II.

Relevés optimaux.

Ce sont les relevés 1, 4 et 6 qui obtiennent les meilleurs indices, le relevé 1 arrivant assez nettement en tête. mais dans le choix de relevé type nous pouvons écarter le relevé 6, à qui il manque une caractéristique de synusie (*Ameles decolor*) et 1 caractéristique d'alliance (*Tylopsis lilifolia*). Le relevé 4 diffère du relevé 1 par l'absence de 3 espèces, dont une endémique catalane (*Ephippiger diurnus cunii*). Pour toutes ces raisons, nous retenons le relevé 1 comme relevé type de la synusie.

Espèces patrimoniales.

Dans la RN de Conat *Stenobothrus grammicus* est confinée aux deux synusies de l'**Antaxion chopardii**. Elle est présente au moins dans 6 des 7 relevés du **Stenobothretum grammici**. C'est une espèce à très forte valeur patrimoniale (se reporter à la première partie de cette étude).

Les autres espèces patrimoniales sont les endémiques catalans *Paracaloptenus bolivari*, *Ephippiger diurnus cunii*, *Chorthippus binotatus saulcyi*. Elles ne sont pas rares dans la RN de Conat ; la première y est même omniprésente.

Physionomie.

Chorthippus v. vagans et *Calliptamus b. barbarus* sont les deux espèces le plus souvent dominantes ou codominantes dans les relevés (*Chorthippus v. vagans* : 4 relevés, *Calliptamus b. barbarus* : 2 relevés).

Indigénat des espèces.

On pourrait douter de l'indigénat de la dernière espèce du tableau, *Euchorthippus declivus*, qui n'a été rencontrée que dans une seule station et qui ne s'intègre pas au tableau syntaxonomique ; cependant cette espèce était assez abondante dans sa station.

Tableau 10. Indigénat des espèces dans le *Stenobothretum grammici*, nov.

	Inaptitude au vol (au moins les femelles)	Oothèques : nombre de stations d'observation	Larves âgées : nombre de stations d'observation	Fréquence dans les stations	Dominance : nombre de stations	Intégration syntaxonomique
Espèces assurément indigènes						
<i>Ephippiger e. cunii</i>	+			29		ordre
<i>Paracaloptenus bolivari</i>	+			100	1	ordre
<i>Leptynia hispanica</i>	+			14		division
<i>Ameles decolor</i>	+	1	3	43		synusie
<i>Mantis religiosa</i>		1		71		division
<i>Calliptamus b. barbarus</i>			1	100	2	alliance (et div.)
<i>Chorthippus v. vagans</i>			1	100	4	classe
<i>Euchorthippus chopardi</i>			1	43		synusie (et classe)
<i>Platycleis a. albopunctata</i>				86		classe
<i>Stenobothrus grammicus</i>				71		synusie (et ordre)
<i>Oedipoda germanica</i>				71		.
<i>Tylopsis lilifolia</i>				43		alliance (et div.)
<i>Stenobothrus lineatus</i>				43		classe
<i>Chorthippus b. saulcyi</i>				14		ordre
<i>Oecanthus pellucens</i>				14		division
Autres espèces						
<i>Euchorthippus declivus</i>				14		.

Gestion.

Deux des trois relevés les plus performants, par le nombre d'espèces et les indices S' et O', ont été effectués dans les stations à encombrement ligneux le plus faible : une garide (station 1) et une pelouse frutescente (station 6) ; toutes les autres stations sont des buxaias. La bonne performance de la buxaie de la station 4 s'explique peut-être par l'orientation de soulane, qui lui est propre.

Inversement, les mauvaises performances de la station 5 pourraient s'expliquer partiellement par l'exposition d'ombrée. Mais celles de la station 8 restent pour nous mystérieuses ; sans doute serait-il nécessaire de connaître le passé de cette station.

2-6. L'Antaxio chopardii – Nemobietum sylvestris, nov.**Oecanthea pelucentis****Chorthippetea binotati****Ephippigeretalia cunii****Antaxion chopardii***Orthoptéroclimat* : SX4_{II}**Situation des stations.**

1. Conat. Lande à Raisin d'ours, fermée, xérique. E 02.30798° ; N 42.60636° (degrés Greenwich). 02 IX 2009.
2. Conat. Lande à Raisin d'ours, fermée, xérique. E 2.32120° ; N 42.60597° (degrés Greenwich). 31 VIII 2009.
3. Conat. Lande à Raisin d'ours, écorchée, xérique. E 02.30773 ; N 42.60462 (degrés Greenwich). 02 IX 2009.
4. Conat. Lande à Raisin d'ours et Genêt purgatif, fermée, xérique. E 02.30946° ; N 42.60782° (degrés Greenwich). 02 IX 2009.
5. Conat. Pelouse frutescente à *Festuca* sp. et *Juniperus communis*, écorchée, xérique. E 02.32924° ; N 42.59973° (degrés Greenwich). 29 VIII 2009.
6. Conat. Landine à *Festuca* sp., Raisin d'ours et Thymèle, très fortement écorchée, xérique. E 2.32086° ; N 42.60519° (degrés Greenwich). 31 VIII 2009.
7. Conat. Cytisaie purgative, fortement écorchée, xérique. E 02.30974° ; N 42.60815° (degrés Greenwich). 02 IX 2009.
8. Conat. Cytisaie purgative, fortement écorchée, xérique. E 2,32228° ; N 42,60741° (degrés Greenwich). 02 IX 2009.
9. Conat. landine rocailleuse (fortement écorchée), xérique, à *Festuca* sp., Camérisier et raisin d'ours. E 2,30698° ; N 42,60338° (degrés Greenwich). 02 IX 2009.
10. Conat. Landine à *Festuca* sp. et *Thymus* sp., écorchée, xérique. E 02.31941 ; N 42.59915 (degrés Greenwich). 27 VIII 2009.
11. Conat. Landine à *Festuca* sp., *Thymus* sp. et *Genista hispanica* sp., très fortement écorchée, xérique. E 02.32148 ; N 42.60587 (degrés Greenwich). 31 VIII 2009.
12. Conat. Lande à Raisin d'ours, très écorchée, xérique. E 2,31972 ; N 42,60673° (degrés Greenwich). 31 VIII 2009.

Répartition, écologie.

Les douze relevés de la synusie sont situés dans le secteur sud-ouest de la réserve naturelle de Conat, entre 1 200

et 1 550 m.

Malgré une diversité apparente le faciès végétal est assez homogène ; il s'agit de fruticées et de landine possédant soit *Arctostaphylos uva-ursi* (ou Raisin d'ours : stations 1, 2, 3, 8, 9, 12), soit *Cytisus oromediterraneus* (Genêt purgatif, autrefois *Cytisus purgans* : station 7), soit ces deux essences (stations 4, 5, 6) ; soit *Thymus* sp. et *Genista hispanica* sp. (stations 10, 11) ; *Pinus sylvestris* est très souvent présent. Et *A. uva-ursi*, *C. oromediterraneus* et *P. sylvestris* sont trois espèces caractéristiques du phytoclimat subméditerranéen frais (SX4).

Dans le détail il s'agit d'arctostaphyllaies fermées (stations 1 et 2), d'arctostaphyllaies écorchées (stations 3 et 12, sol nu : 30 et 40%), de landines à Raisin d'ours et Fétuque fermées (station 4) ou écorchées (station 5, sol nu : 20%), d'arctostaphyllaies rocailleuses (stations 6 et 9, sol nu : 50 à 60%) ; des thymaies écorchées (station 10 : sol nu : 25%) ou thymaies-uliçaias très écorchées (station 11, sol nu : 60%). Toutes ces formations sont accompagnées de *Pinus sylvestris*, et souvent aussi d'*Amelanchier ovalis*.

Les autres stations sont une cytisaie purgative écorchée et arborée (station 7, sol nu 40 %, présence de *Pinus sylvestris*, *Amelanchier*, *Quercus pubescens*, *Sorbus aria*), et une cytisaie purgative écorchée (station 8, sol nu : 30%, présence d'*Amelanchier*).

Composition faunistique et affinités.

Les unités syntaxonomiques supérieures sont globalement bien affirmées ; en particulier l'ordre est représenté par 7 espèces, dont 3 endémiques catalans (deux d'entre eux sont présents dans tous les relevés).

L'alliance est caractérisée par 3 espèces, dont une, *Calliptamus b. barbarus*, caractérise normalement la division ; mais sur le tableau global (**tableau 4**) on voit qu'elle est quasiment absente des autres alliances des **Ephippigeretalia**.

Il est difficile de mettre en évidence des espèces caractéristiques pour cette synusie, car sur le **tableau 4** on voit surtout des différences négatives : fréquence moins élevée pour *Euchorthippus declivus*, *Chorthippus a. apricarius*, *Chorthippus scalaris*, *Arcyptera fusca* et *Gryllus campestris* ; nous nous sommes demandés s'il ne fallait pas considérer qu'il s'agissait là d'une simple variante de l'**Antaxietum chopardii**, décrit des fruticées de Jujols, entre 1 400 et 1 800 m. Mais un bon nombre de ces différences faunistiques entre les deux synusies se retrouvent dans le **Celecetum variabilis** (décrit plus loin), qui occupe à Conat la même tranche d'altitude, mais dans un faciès de pelouse ; ces différences ont donc une signification générale, peut-être liée à la situation topographique globale de la RN de Conat (en ombrée, alors que la RN de Jujols est en soulane).

Et il y a d'autres différences, en particulier la fréquence plus élevée pour *Yersinella raymondii*, qui est pour le moment la seule vraie espèce « caractéristique » de la synusie. Notons que si sa fréquence paraît

modeste (25%), l'espèce est cependant présente aussi dans le relevé 9, écarté parce qu'il est incomplet, alors

même qu'il est assez typique de la synusie puisque il contient aussi *Antaxius chopardii*.

Tableau 11. Composition cénotique de l'*Antaxio chopardii* – *Nemobietum sylvestris*, nov.

	1	2	3	4	5	6	7	8		9	10	11	12
Code des stations	1897	1878	1896	1898	1876	1880	1899	1881		1895	1861	1879	1877
Commune	Conat		Conat	Conat	Conat	Conat	Conat	Conat	Conat		Conat	Conat	Conat	Conat
Altitude	1410	1250	1470	1340	1450	1285	1330	1190		1540	1540	1250	1170
Pente et exposition	15°ENE	25° NE	30°ENE	30°ESE	10° NW	25° NW	25°ENE	15° E		35°NE	15° E	25°ENE	35°NW
Substrat	calcaire		calcaire	calcaire	calcaire	calcaire	calcaire	calcaire	calcaire		calcaire	calcaire	calcaire	calcaire
Humidité stationnelle (en été)	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X
Recouvrement végétal total	95	95	70	90	80	60	60	70		50	75	40	70
Recouvrement arboré (> 6 m)													
Recouvrement subarboré (2 à 6 m)				05	10		05				05	10	20
Recouvrement arbustif très haut (> 120 cm)	10	10	10	05	10	05	10				05		20
Recouvrement arbustif haut (60 à 120 cm)	05			20	10		10			20			10
Recouvrement arbustif moyen 2 (20 à 60 cm)		10	05	20	10		20	40			05		
Recouvrement arbustif bas 2 (10 à 20 cm)	65	70		40	05	20	10	10		10	40	20	30
Recouvrement arbustif bas 1 (≤ 10 cm)													
Recouvrement herbacé très haut (> 120 cm)													
Recouvrement herbacé haut (60 à 120 cm)													
Recouvrement herbacé moyen 1 (20 à 60 cm)							< 05						
Recouvrement herbacé bas 2 (10 à 20 cm)	30		30	20	10		10	20		15		20	30
Recouvrement herbacé bas 1 (03 à 10 cm)		20	40		40	10					20		
Recouvrement herbacé ras (≤ 03 cm)						05					20		
Recouvrement bryophytique										05	05		
Pourcentage de sol nu	05	05	30	10	20	40	40	30		50	25	60	40
Physionomie végétale	arctost.	arctost.	arctost.	landine	landine	landine	cytisaie	cytisaie		landine	thymaie	thymaie	arctost.
Phytoclimat	SX4	SX4	SX4	SX4	SX4	SX4	SX4	SX4		SX4	SX4	SX4	SX4
<i>Quercus pubescens</i>								+					
<i>Pinus sylvestris</i>	+	+	++	+	+	+	+	+			+	+	++
<i>Amelanchier ovalis</i>	+	+	++	+			+	+					+
<i>Acer opalus</i>					+							+	+
<i>Sorbus aria</i>		+	+	+	+		+						+
<i>Prunus spinosa</i>				+	+			+			+		
<i>Juniperus communis</i>					+								+
<i>Lonicera sp.</i>										++			
<i>Thymelaea sp.</i>						++		+					
<i>Cistus laurifolius</i>				+									
<i>Genista scorpius</i>											++		
<i>Thymus sp.</i>				+	+		+	+			+++	++	+
<i>Cytisus oromediterraneus</i>		++		++			++	+++					
<i>Genista hispanica</i>	+		+								+	++	
<i>Lavandula officinalis</i>				+	+		+				+		+
<i>Arctostaphylos uva-ursi</i>	+++	+++	++	+++	+	++	++	++		++	+		++
<i>Teucrium aureum</i>				+	+		+	+			+		+
<i>Teucrium sp.</i>			+				+	+					
<i>Asphodelus albus</i>							+						
<i>Rhinanthe sp.</i>								+				+	
<i>Anthyllis vulneraria</i>								+				+	
<i>Festuca sp.</i>	++	++	++	++	++	++	+	++		++	++	++	++
<i>Selinum pyrenaicum</i>	+		+										
<i>Ligusticum sp.</i>			+							+			
<i>Galium maritimum</i>			+							+			
<i>Oxytropis sp.</i>					+					+			
Caractéristiques de l' <i>Antaxion chopardii</i>									fréquences				
<i>Calliptamus b. barbarus</i> (et division)				+	++	+(+)	+++	+++	63 IV	+			
<i>Nemobius sylvestris</i>		++	++	++	++				50 III				
<i>Antaxius chopardii</i>					+				13 I	+			
Caractéristiques des <i>Ephippigeretalia cunii</i>													
<i>Chorthippus binotatus saulcyi</i>	++	++	++	+(+)	++	++	+(+)	+(+)	100 V	++	++		++
<i>Paracaloptenus bolivari</i>	++++	+++	+++	+++(+)	++	++(+)	++(+)	++(+)	100 V		++	++(+)	
<i>Stenobothrus n. nigromaculatus</i>	+(+)	+(+)	++	++	+++				63 IV		++		
<i>Ephippiger ephippiger cunii</i>	+		+(+)	+			+		50 III				
<i>Psophus s. stridulus</i>			+(+)						13 I				
<i>Arcyptera fusca</i>		++							13 I				
<i>Euthystira brachyptera</i>		+							13 I				
Caractéristiques des <i>Chorthippetea binotati</i>													
<i>Platyleis a. albopunctata</i>		++	++	++	++	++	+(+)	++	88 V			++	
<i>Stenobothrus lineatus</i>	+	++	++	+(+)				+	63 IV				
<i>Calliptamus italicus</i>					++				13 I				
<i>Chorthippus v. vagans</i>				+			++		25 II				
<i>Chorthippus b. biguttulus</i>													+
Caractéristiques des <i>Oecanthea pellicentis</i>													
<i>Mantis religiosa</i>	+	+		+	+		+	+	63 IV				
<i>Oedipoda c. caerulescens</i>			++			++	+	+	38 III				
Autres espèces													
<i>Oedipoda g. germanica</i>			++(+)		+	++	++	++	63 IV			++	
<i>Yersinella raymondii</i>		+(+)		+					25 II	+			
<i>Barbitistes sericcauda</i>				+					13 I				
<i>Euchorthippus elegantulus</i>								+	13 I				
<i>Podisma pedestris</i>						+(+)			13 I				
<i>Locusta m. cinerascens</i>			[?]						-				
Date	02 IX	31 VIII	02 IX	02 IX	29 VIII	31 VIII	02 IX	31 VIII		02 IX	27 VIII	31 VIII	31 VIII
Nombre d'espèces	06	10	10	12	10	07	09	07	21	04	03	03	02
Classement	8	2c	2a	1	2b	6b	5	6a	08,9	9	10a	10b	12
Chiffre spécifique moyen													
Indice de similitude S'	0.40	0.64	0.59	0.86	0.74	0.50	0.60	0.49		0.40	0.26	0.20	0.12
Classement	8a	3	5	1	2	6	4	7		8b	10	11	12
Indice d'originalité O'	0.15	0.44	0.34	0.50	0.45	0.20	0.28	0.18		0.30	0.04	0.04	0.06
Classement	9	3	4	1	2	7	6	8		5	11a	11b	10

Tableau 12. Indigénat des espèces dans l'*Antaxio chopardii* – *Nemobietum sylvestris*, nov.

	Inaptitude au vol (au moins les femelles)	Oothèques : nombre de sta- tions d'observation	Larves âgées : nombre de sta- tions d'observation	Fréquence dans les stations	Dominance : nombre de sta- tions	Intégration syntaxo- nomique
Espèces assurément indigènes						
<i>Nemobius sylvestris</i>	+			50		alliance
<i>Antaxius chopardi</i>	+			13		alliance
<i>Paracaloptenus bolivari</i>	+			100	6	ordre
<i>Stenobothrus n. nigromaculatus</i>	+			63	1	ordre
<i>Ephippiger e. cunii</i>	+			50		ordre
<i>Psophus s. stridulus</i>	+			13		ordre
<i>Arcyptera fusca</i>	+			13		ordre
<i>Euthystira brachyptera</i>	+			13		ordre
<i>Yersinella raymondii</i>	+			25		synusie
<i>Barbitistes serricauda</i>	+			13		.
<i>Podisma pedestris</i>	+			13		.
<i>Mantis religiosa</i>		2	1	63		division
<i>Chorthippus b. saulcyi</i>				100		ordre
<i>Platycleis a. albopunctata</i>				88		classe
<i>Calliptamus b. barbarus</i>				63	1	alliance (et div.)
<i>Stenobothrus lineatus</i>				63		classe
<i>Oedipoda germanica</i>				63		.
<i>Oedipoda caeruleascens</i>				38		division
<i>Chorthippus v. vagans</i>				25		classe
<i>Calliptamus italicus</i>				13		classe
Autres espèces						
<i>Euchorthippus elegantulus</i>				13		.

Le test d'homogénéité tend vers la forme régulièrement descendante vers la droite, mais il y a un léger déséquilibre entre les classes IV et V, probablement dû au petit nombre de relevés.

Relevés optimaux.

Les relevés 4, 5 et 2 ont les indices les plus performants du tableau. Le relevé 5 possède trois espèces caractéristiques d'alliance, dont *Antaxius chopardi* ; mais les relevés 2 et 4 possèdent la caractéristique de synusie *Yersinella raymondii*. Finalement, nous choisissons le relevé 4 comme relevé type car il possède deux caractéristiques d'alliance.

Espèces patrimoniales.

Les deux espèces les plus intéressantes sont sans doute l'endémique catalan *Antaxius chopardi* (relevés 5 et 9), et l'arctico-alpin *Podisma pedestris* (relevé 6). Notons que leur abondance dans ces stations était très faible.

Les autres endémiques catalans, *Chorthippus binotatus saulcyi*, *Paracaloptenus bolivari* et *Ephippiger diurnus cunii*, ont une valeur patrimoniale moindre.

Physionomie.

Paracaloptenus bolivari est de loin l'espèce le plus souvent dominante (6 relevés) ; c'est aussi une espèce dont la fréquence dans le tableau est maximale. Curieusement, l'autre espèce à fréquence maximale, *Chorthippus binotatus saulcyi*, n'est dominante que dans une seule station (relevé 9).

Enfin, *Calliptamus b. barbarus* et *Stenobothrus n. nigromaculatus* sont dominants chacun dans 1 relevé.

Indigénat des espèces.

L'indigénat d'*Euchorthippus elegantulus* dans la synusie est douteux *a priori* puisque 1 seul individu de cette espèce a été observé, en tout et pour tout (un ♂, dans la station 8). Mais on ne voit pas bien à partir de quelle synusie il pourrait transgresser, et d'autant plus que ce n'est pas une espèce rencontrée fréquemment au cours de cette étude (seulement 5 stations).

Gestion.

Les trois relevés dont les indices sont les meilleurs (relevés 4, 5 et 2) sont associés à un recouvrement végétal total élevé (80 à 95%) et à un pourcentage de sol nu faible ($\leq 20\%$).

Et deux des quatre relevés incomplets correspondent à des thymaies (station 10) ou des thymaie-ulicaies (station 11). Ce n'est peut-être pas anodin car nous retrouverons cette conjonction chez le *Podismo-Stenobothretum*.

2-7. Le *Celecetum variabilis*, nov.

Oecanthea pelluentis

Chorthippetea binotati

Ephippigeretalia cunii

Antaxion chopardii

Orthoptéroclimat : SX4_{II}

Situation des stations.

1. Conat. Pelouse, très écorchée, xérique. E 2.23575 ; N 42.60007 (degrés Greenwich). 29 VIII 2009.
2. Conat. Pelouse, fermée, xérique. E 2.32054 ; N 42.60109 (degrés Greenwich). 29 VIII 2009.
3. Conat. Pelouse frutescente, très écorchée, rocaillieuse, xérique. E 2.33144 ; N 42.59976 (degrés Greenwich). 29 VIII 2009.

Tableau 13. Composition cénotique du *Celecetum variabilis*, nov.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Code des stations	1874	1868	1875	1872	1873	1869	1870	1863	1854	
Commune	Conat	Conat	Conat	Conat	Conat	Conat	Conat	Serdinya	Conat	
Altitude	1370	1530	1430	1440	1440	1525	1495	1485	1180	
Pente et exposition	05° NE	05°ENE	15°ENE	05° N	10° NW	10° NE	20° NE	20° E	10°NNE	
Substrat	calcaire	calcaire	calcaire	calcaire	calcaire	calcaire	calcaire	calcaire	calcaire	
Humidité stationnelle (en été)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Recouvrement végétal total	70	90	60	60	60	35	50	50	95	
Recouvrement arboré (> 6 m)										
Recouvrement subarboré (2 à 6 m)										
Recouvrement arbustif très haut (> 120 cm)				05				10	10	
Recouvrement arbustif haut (60 à 120 cm)		10	10	05	10		05	05	20	
Recouvrement arbustif moyen 2 (20 à 60 cm)		05	10	05	05	05	10	10	10	
Recouvrement arbustif bas 2 (10 à 20 cm)	10		10	05	10	10		30		
Recouvrement arbustif bas 1 (≤ 10 cm)							10			
Recouvrement herbacé très haut (> 120 cm)										
Recouvrement herbacé haut (60 à 120 cm)										
Recouvrement herbacé moyen 1 (20 à 60 cm)										
Recouvrement herbacé bas 2 (10 à 20 cm)			40							
Recouvrement herbacé bas 1 (03 à 10 cm)	60	80		40	30	20	25	10	60	
Recouvrement herbacé ras (≤ 03 cm)										
Recouvrement bryophytique										
Pourcentage de sol nu	30	10	40	40	40	65	50	50	05	
Physionomie végétale	pelouse	pelouse	pelouse	pelouse	pelouse	pelouse	landine	uliciaie	pelouse	
Phytoclimat	SX4	SX4	SX4	SX4	SX4	SX5	SX4	SX4	SX4	
Végétaux identifiés										
<i>Quercus ilex</i>										+
<i>Buxus sempervirens</i>										++
<i>Cytisus oromediterraneus</i>										+
<i>Pinus sylvestris</i>				+	+		+	+		
<i>Amelanchier ovalis</i>			+			+				
<i>Prunus spinosa</i>	+		+	+		+	+			
<i>Juniperus communis</i>		++	+	+	++	+	+	++	+	
<i>Thymus</i> sp.	++		+	+	+	++				
<i>Genista hispanica</i> sp.							++	+++		
<i>Genista scorpius</i>	+		+			+		+	+	
<i>Lavandula officinalis</i>		+	+	+	+	+	++	+		
<i>Arctostaphylos uva-ursi</i>			+	+	+					
<i>Teucrium aureum</i>	+	+	+		+			+		
<i>Teucrium</i> sp.				+						
<i>Festuca</i> sp.	+++	+++	+++	+++	+++	+++	++	++		
<i>Selinum pyrenaicum</i>				+						
Graminée sp.									+++	
Caractéristiques de l'Antaxion chopardii										fréquences
<i>Calliptamus b. barbarus</i> (et division)	++	++	+	++	++	++		++	+++	89 V
<i>Celes v. variabilis</i>	++	+					+(+)	+		44 III
<i>Stenobothrus grammicus</i>						++	+		+	33 II
Caractéristiques des <i>Ephippigeretalia cunii</i>										
<i>Chorthippus binotatus saulcyi</i>	++	+(+)	++	++(+)	++	++(+)	++	++		89 V
<i>Paracaloptenus bolivari</i>		+	++	++	++	++	++	++	++(+)	78 IV
<i>Stenobothrus n. nigromaculatus</i>	+++	+++	++	+++	+++	++	++	++	++(+)	89 V
<i>Ephippiger ephippiger cunii</i>				+(+)	+(+)		+			33 II
<i>Psophus s. stridulus</i>				+			+(+)			22 II
<i>Chorthippus scalaris</i>					+(+)		+(+)			22 II
<i>Arcyptera fusca</i>				+						11 I
Caractéristiques des <i>Chorthippetea binotati</i>										
<i>Platycleis a. albopunctata</i>	++	++	+	++	++	+	++			78 IV
Calliptamus italicus	++		++	++	++			++	+(+)	67 IV
Chorthippus b. biguttulus		+		+	+			+	++	56 IV
<i>Stenobothrus lineatus</i>		+(+)		+++			+			33 II
<i>Chorthippus v. vagans</i>									++	11 I
Caractéristiques des <i>Oecanthea pellucentis</i>										
<i>Oedipoda c. caerulescens</i>	++	++				++	+(+)		++	56 III
<i>Mantis religiosa</i>	+		+				+(+)			33 II
Autres espèces										
<i>Oedipoda g. germanica</i>	+(+)			+	+	+(+)		+		56 III
<i>Euchorhippus declivus</i>	+(+)	++	+						++(+)	44 III
<i>Myrmeleotettix m. maculatus</i>							++			11 I
<i>Omocestus h. haemorrhoidalis</i>		+(+)								11 I
<i>Omocestus rufipes</i>			++							11 I
Date	29 VIII	29 VIII	29 VIII	29 VIII	29 VIII	29 VIII	29 VIII	27 VIII	26 VIII	
Nombre d'espèces	10	11	09	10	11	07	13	08	09	22
Classement	4a	2a	6a	4b	2b	9	1	8	6b	
Chiffre spécifique moyen										9,8
Indice de similitude S'	0.65	0.70	0.59	0.65	0.71	0.49	0.61	0.64	0.60	
Classement	3a	2	8	3b	1	9	6	5	7	
Indice d'originalité O'	0.33	0.41	0.22	0.37	0.39	0.22	0.59	0.31	0.42	
Classement	6	3	8a	5	4	8b	1	7	2	

- Conat. Pelouse frutescente, très écorchée, pierreuse, xérique. E 02.32620 ; N 42.59909 (degrés Greenwich). 29 VIII 2009.
- Conat. Pelouse frutescente, très écorchée, rocailleuse, xérique. E 02.32826 ; N 42.60019 (degrés Greenwich). 29 VIII 2009.
- Conat. Landine, très écorchée, rocailleuse, xérique. E 2.32102 ; N 42.60185 (degrés Greenwich). 29 VIII 2009.
- Conat. Landine, très écorchée, xérique. E 2.32206 ; N 42.60047 (degrés Greenwich). 29 VIII 2009.

- Serdinya. Uliçaiie basse, très écorchée, xérique. E 02,32205 ; N 42,59790 (degrés Greenwich). 27 VIII 2009.
- Conat. Pelouse frutescente, fermée, xérique. E 2.34856 ; N 42.60118 (degrés Greenwich). 26 VIII 2009.

Ecologie.

Le *Celecetum variabilis* a été identifié sur les terrires communaux de Serdinya et de Conat, entre 1 200

et 1 500 m, les relevés de Conat étant tous dans l'emprise de la réserve naturelle.

L'exposition est NW à E ; le substratum est calcaire ; les stations sont xériques.

La composition faunistique du *Celecetum* rappelle celle de l'*Antaxietum chopardii*, décrit à Jujols entre 1 300 et 1 700 m ; mais alors que l'*Antaxietum* occupe des fruticées telles que cytisiaies purgatives, garides à Genêt scorpion et thymaies, le *Celecetum* se rencontre dans des pelouses basses à Fétuque (stations 1 et 2), éventuellement frutescentes (stations 3, 4, 5 et 6), avec très souvent la présence de *Juniperus communis*, *Lavandula officinalis* et *Thymus* sp., parfois aussi *Pinus sylvestris*, *Genista scorpius* et *Arctostaphylos uva-ursi* ; également dans des landines à *Genista hispanica* (station 7) et des uliçaises basses (station 8), très écorchées, avec encore *Pinus sylvestris*, *Juniperus communis* et *Lavandula officinalis*.

La station 9 est un peu particulière par son cortège floristique : c'est une pelouse fermée (graminée indéterminée), basse, frutescente, avec non seulement les habituels *Juniperus communis*, *Lavandula officinalis* et *Genista scorpius*, mais aussi *Quercus ilex*, *Buxus sempervirens* et *Cytisus oromediterraneus*. C'est certainement la conséquence de l'altitude plus basse (à peine 1 200 m)

La végétation climax est la pinède à Pins sylvestre des **Pino-Juniperetea**.

Composition faunistique et affinités.

La division est indiquée par trois espèces (dont *Calliptamus b. barbarus*), et la classe l'est par cinq espèces. L'ordre **Ephippigeretalia cunii** est fortement affirmé : huit espèces, dont trois endémiques catalanes. L'alliance **Antaxion chopardii** est assez bien caractérisée (trois espèces, si l'on intègre *Calliptamus b. barbarus*), même s'il manque l'espèce éponyme.

Les différences faunistiques avec l'*Antaxietum chopardii*, décrit à Jujols, sont nettes : d'une part *Chorthippus b. biguttulus* et *Calliptamus italicus* nettement sont plus abondants dans le *Celecetum*, ce qui peut s'expliquer par le changement de faciès végétal (elles méritent même d'être considérées comme espèces caractéristiques de synusie). D'autre part *Chorthippus v. vagans*, *Arcyptera fusca*, *Stenobothrus l. lineatus* et *Gryllus campestris* sont bien moins abondants (la dernière espèce est même totalement absente) ; et là, on ne peut invoquer le changement de faciès végétal puisqu'on retrouve à Conat à peu près les mêmes différences faunistiques dans les fruticées qui occupent la même tranche d'altitude (voir l'*Antaxio-Nemobietum*, étudié précédemment).

Notons encore que c'est dans cette synusie que *Celes v. variabilis* obtient sa fréquence maximale (**tableau 4**).

Le test d'homogénéité tend vers la forme régulièrement descendante vers la droite, mais avec un léger déséquilibre entre les classes I et II (ce qui est certainement la conséquence d'un nombre de relevés trop faible).

Relevés optimaux.

Parmi les quatre relevés qui globalement ont les meilleurs indices (relevés 2, 4, 5 et 7), nous écartons les deux derniers parce qu'il leur manque l'espèce patrimoniale *Celes v. variabilis*. Malgré que son indice de similitude soit inférieur (mais cela est compensé par un meilleur indice d'originalité), nous retenons le relevé 7 comme relevé type car la division et l'ordre y sont mieux affirmés, et surtout parce qu'il possède une caractéristique d'alliance supplémentaire, qui, de surcroît, a une forte valeur patrimoniale : *Stenobothrus grammicus*.

Tableau 14. Indigénat des espèces dans le *Celecetum variabilis*, nov.

	Inaptitude au vol (au moins les femelles)	Oothèques : nombre de stations d'observation	Adultes néonates : nombre de stations d'observation	Fréquence dans les stations	Dominance : nombre de stations	Intégration syntaxonomique
Espèces assurément indigènes						
<i>Paracaloptenus bolivari</i>	+			78		ordre
<i>Stenobothrus n. nigromaculatus</i>	+			89	3	ordre
<i>Ephippiger e. cunii</i>	+			33		ordre
<i>Psophus s. stridulus</i>	+			22		ordre
<i>Arcyptera fusca</i>	+			11		ordre
<i>Mantis religiosa</i>		1		33		division
<i>Chorthippus b. biguttulus</i>			2	56		synusie (et classe)
<i>Calliptamus b. barbarus</i>				89	1	alliance (et division)
<i>Chorthippus b. saulcyi</i>				89	1	ordre
<i>Platycleis a. albopunctata</i>				78		classe
<i>Calliptamus italicus</i>				67		synusie (et classe)
<i>Oedipoda caerulescens</i>				56		division
<i>Oedipoda germanica</i>				56		.
<i>Celes v. variabilis</i>				44		alliance
<i>Euchorthippus declivus</i>				44		.
<i>Stenobothrus lineatus</i>				33	1	classe
<i>Stenobothrus grammicus</i>				33		alliance
<i>Chorthippus scalaris</i>				22		ordre
<i>Chorthippus v. vagans</i>				11		classe
Autres espèces						
<i>Omocestus h. haemorrhoidalis</i>				11		.
<i>Myrmeleotettix m. maculatus</i>				11		.
<i>Omocestus rufipes</i>				11		.

Espèces patrimoniales.

En plus des endémiques catalans habituels (*Chorthippus binotatus saulcyi*, *Paracaloptenus bolivari* et *Ephippiger diurnus cunii*), cette synusie renferme deux espèces à forte valeur patrimoniale : *Stenobothrus grammicus* et surtout *Celes v. variabilis*.

Physionomie.

Il y a seulement 6 relevés chez lesquels une espèce est nettement dominante ; *Stenobothrus n. nigromaculatus* est dominant dans 3 relevés (ce qui est inhabituel), *Calliptamus b. barbarus*, *Chorthippus binotatus saulcyi* et *Stenobothrus l. lineatus* le sont chacun dans 1 relevé. **Indigénat des espèces.**

On peut légitimement mettre en doute l'indigénat des trois dernières espèces du tableau, qui n'apparaissent chacune que dans un seul relevé, et qui ne s'intègrent pas bien à l'appareil syntaxonomique de la synusie. Toutefois ces espèces ont été notées en plusieurs exemplaires (mais seulement deux pour *Omocestus h. haemorrhoidalis*).

Gestion.

Il faut remarquer en premier lieu que, dans l'ensemble, les relevés de cette synusie témoignent d'une meilleure santé que ceux de l'*Antaxio - Nemobietum*, pourtant situé dans la même tranche altitudinale (mais un peu plus oriental) : le chiffre spécifique moyen est meilleur (9.8 contre 8.9), et les indices de similitude sont tous supérieurs à 0.55, sauf un (relevé 6 : 0.49), alors que quatre des neuf relevés de l'*Antaxio - Nemobietum* sont inférieurs à 0.50 (la différence existe aussi pour les indices d'originalité, mais elle est moins nette).

Le relevé 6 est nettement le moins performant des neuf relevés du *Celecetum* ; cela est certainement lié à la très faible couverture végétale (35%, toutes strates confondues).

2-8. Le *Podismo pedestris - Stenobothretum nigromaculati*, nov.

Oecanthea pellicentis
Chorthippetea binotati
Ephippigeretalia cunii
Antaxion chopardii

Orthoptéroclimat : SX4_{II}

Situation des stations.

1. Conat. Thymaie très écorchée, xérique. E 02.31668 ; N 42.59895 (degrés décimaux Greenwich). 27 VIII 2009.
2. Serdinya. Thymaie-uliçaie fermée, xérique. E 02.32266 ; N 42.59806 (degrés décimaux Greenwich). 27 VIII 2009.
3. Conat. Landine à *Festuca* sp. et *Genista hispanica* sp., très écorchée, xérique. E 02.31879 ; 42.60002 (degrés décimaux Greenwich). 27 VIII 2009.
4. Conat. Arctostaphyllaie - Uliçaie, fermée, xérique. E 2.32190 ; N 42.60072 (degrés décimaux Greenwich). 29 VIII 2009.

5. Conat. Landine à *Festuca* sp. et *Juniperus communis*, xérique. E 02.31746 ; N 42.60014 (degrés décimaux Greenwich). 27 VIII 2009.

Répartition ; écologie.

Les relevés de cette synusie sont sur les territoires communaux de Serdinya et de Conat ; ceux de Conat sont dans l'emprise de la réserve naturelle.

L'exposition est tournée vers l'Est (Nord-est à Est-sud-est). Le substrat est calcaire.

Les stations sont des fruticées et des landines basses à moyennes (strate ligneuse dominante ≤ 60 cm), fermées ou au contraire fortement écorchées, xériques, échelonnées entre 1 500 et 1 600 m. Toutes les stations possèdent *Festuca* sp., *Juniperus communis* et *Pinus sylvestris* ; *Thymus* sp. est abondant dans les stations 1 et 2, accompagné par *Genista scorpius* et *Lavandula officinalis* ; *Genista hispanica* sp. est abondant dans les stations 2, 3 et 4, *Arctostaphylos uva-ursi* est dominant dans la station 4. *Juniperus sabina* est présent dans la station 5.

Le climat végétal est apparemment la pinède sylvestre des **Pino-Juniperetea**.

Composition faunistique et affinités.

La classe et l'ordre sont correctement affirmés. Mais la division et l'alliance sont représentées l'une et l'autre principalement par *Calliptamus b. barbarus*, les autres espèces ayant une fréquence faible ; c'est peut-être en partie la conséquence de l'altitude. En tous cas la fréquence élevée de *Calliptamus b. barbarus* est bien en accord avec l'altitude, et suffit à écarter l'hypothèse d'une appartenance à l'alliance *Antaxion hispanici* (SX5), que pouvait suggérer la fréquence élevée de *Podisma pedestris*.

Cette dernière espèce est la meilleure caractéristique de la synusie. Mais il faudrait confirmer avec d'autres relevés effectués dans les mêmes conditions stationnelles.

Le test d'homogénéité tend vers la forme régulièrement descendante vers la droite, mais il y a un net déséquilibre entre les classes I et II (certainement dû au trop petit nombre de relevés).

Relevés optimaux.

Par la valeur de ses indices, le relevé 2 s'impose indiscutablement comme relevé type de la synusie.

Espèces patrimoniales.

Dans des travaux menés depuis le début des années 1970, des auteurs anglo-saxons ont montré que le *Podisma* « *pedestris* » des Pyrénées appartenait à une « race » chromosomique distincte de celles des Alpes ; mais ils ne se sont pas intéressés à la conséquence taxonomique de cette découverte (ni personne d'autre, d'ailleurs) : s'agit-il d'une simple variété chromosomique, d'une sous-espèce géographique ou d'une espèce valide, endémique des Pyrénées ? Dans les deux derniers cas, la valeur patrimoniale du taxon serait notablement renforcée. (Pour plus de détails, on peut se reporter à DEFAUT, 2010).

Par ailleurs la synusie renferme les endémiques catalans habituels *Chorthippus binotatus saulcyi*, *Paracaloptenus bolivari* et *Ephippiger diurnus cunii*.

Physionomie.

L'espèce la plus souvent dominante est *Chorthippus b. saulcyi* (2 stations), suivie par *Stenobothrus nigromaculatus* (1 station). Ce sont des espèces habituées à ces records.

Indigénat des espèces.

Le tableau 16 montre qu'il n'existe pas dans les relevés de cette synusie d'espèce dont on puisse douter de l'indigénat.

Gestion.

Il semble que la performance des indices soit indépendante du recouvrement végétal. D'un autre côté, on observe que les trois relevés les plus performants (stations 2, 3 et 4) sont les seuls à contenir *Genista hispanica* sp. ; s'agit-il d'une simple coïncidence ? Là encore, il faudrait davantage de relevés.

Une confirmation, par ailleurs : le relevé 1, qui est le moins performant, correspond à une thymaie ; et nous avons déjà relevé une telle conjonction chez l'*Antaxio - Nemobietum*.

Tableau 15. Composition cénotique du *Podismo pedestris - Stenobothretum nigromaculati*, nov.

	1	2	3	4	5	
Code des stations	1858	1862	1860	1871	1859	
Commune	Conat	Serdinya	Conat	Conat	Conat	
Altitude	1605	1480	1565	1500	1590	
Pente et exposition	20° ESE	10° NE	10° E	20° ENE	15° E	
Substrat	calcaire	calcaire	calcaire	calcaire	calcaire	
Humidité stationnelle (en été)	X	X	X	X	X	
Recouvrement végétal total	50	95	50	90	60	
Recouvrement arboré (> 6 m)						
Recouvrement subarboré (2 à 6 m)	10	10	10		05	
Recouvrement arbustif très haut (> 120 cm)		05		10	05	
Recouvrement arbustif haut (60 à 120 cm)					10	
Recouvrement arbustif moyen 2 (20 à 60 cm)	10	20	20	50	20	
Recouvrement arbustif bas 2 (10 à 20 cm)	30	50	05			
Recouvrement arbustif bas 1 (≤ 10 cm)			15	20		
Recouvrement herbacé très haut (> 120 cm)						
Recouvrement herbacé haut (60 à 120 cm)						
Recouvrement herbacé moyen 1 (20 à 60 cm)						
Recouvrement herbacé bas 2 (10 à 20 cm)						
Recouvrement herbacé bas 1 (03 à 10 cm)	10	25	15	10	20	
Recouvrement herbacé ras (≤ 03 cm)					10	
Recouvrement bryophytique						
Pourcentage de sol nu	50	05	50	10	40	
Physionomie végétale	thymaie	thymaie- ulicaie	landine	arctosta- phyllaie	landine	
Phytoclimat	SX4	SX4	SX4	SX4	SX4	
Végétaux identifiés						
<i>Pinus sylvestris</i>	++	++	++	+	++	
<i>Prunus spinosa</i>		+	+	+	+	
<i>Juniperus communis</i>	+	+	++	+	+	
<i>Juniperus sabina</i>					+	
<i>Thymus</i> sp.	+++	+++				
<i>Genista scorpius</i>	+	++				
<i>Lavandula officinalis</i>	+	+				
<i>Genista hispanica</i> sp.		+++	++	++		
<i>Arctostaphylos uva-ursi</i>				+++		
<i>Teucrium aureum</i>		+		+		
<i>Festuca</i> sp.	++	++	++	+	++	
Caractéristiques de l'Antaxion chopardii						fréquences
<i>Calliptamus b. barbarus</i> (et division)	++	+(+)	++		+	80 IV
<i>Nemobius sylvestris</i>			++			20 I
<i>Leptophyes punctatissima</i>		+				20 I
Caractéristiques des Ephippigeretalia cunii						
<i>Chorthippus binotatus saulcyi</i>	+	++	++(+)	++	++(+)	100 V
<i>Stenobothrus n. nigromaculatus</i>	++	+++	++	++	++	100 V
<i>Paracaloptenus bolivari</i>		++		++	+	60 III
<i>Ephippiger ephippiger cunii</i>		+		+(+)		40 II
<i>Arcyptera fusca</i>		+(+)		+		40 II
Caractéristiques des Chorthippetea binotati						
<i>Platycleis a. albopunctata</i>		+(+)		++		40 II
<i>Calliptamus italicus</i>	++	+				40 II
<i>Stenobothrus lineatus</i>			++		++	40 II
Caractéristiques des Oecanthea pellucens						
<i>Oedipoda c. caeruleascens</i>					++	20 I
Autres espèces						
<i>Oedipoda g. germanica</i>	++	+	+		++	80 IV
Podisma pedestris		+	+	++		60 III
Date	27 VIII	27 VIII	27 VIII	29 VIII	27 VIII	
Nombre d'espèces	05	11	07	07	07	14
Classement	5	1	2b	2a	2c	
Chiffre spécifique moyen						7,4
Indice de similitude S'	0.49	0.89	0.68	0.57	0.59	
Classement	5	1	2	4	3	
Indice d'originalité O'	0.13	0.66	0.37	0.37	0.28	
Classement	5	1	2a	2b	4	

Tableau 16. Indigénat des espèces du *Podismo pedestris* – *Stenobothretum nigromaculati*, nov.

	Inaptitude au vol (au moins les femelles)	Oothèques : nombre de sta- tions d'observation	Adultes néo- nates : nombre de stations d'observation	Fréquence dans les stations	Dominance : nombre de sta- tions	Intégration syntaxo- nomique
Espèces assurément indigènes						
<i>Nemobius sylvestris</i>	+			20		
<i>Leptophyes punctatissima</i>	+			20		
<i>Stenobothrus n. nigromaculatus</i>	+			100	1	ordre
<i>Paracaloptenus bolivari</i>	+			60		ordre
<i>Podisma pedestris</i>	+			60		synusie
<i>Ephippiger e. cunii</i>	+			40		ordre
<i>Arcyptera fusca</i>	+			40		ordre
<i>Chorthippus b. saulcyi</i>				100	2	ordre
<i>Calliptamus b. barbarus</i>				80		alliance (division)
<i>Oedipoda germanica</i>				80		.
<i>Platycleis a. albopunctata</i>				40		classe
<i>Stenobothrus lineatus</i>				40		classe
<i>Calliptamus italicus</i>				40		synusie (et classe)
<i>Oedipoda caerulescens</i>				20		division

2-9. L'Antaxietum hispanici Defaut 2004.**Oecanthea pellucens****Chorthippetea binotati****Ephippigeretalia cunii****Antaxion hispanici****Orthoptéroclimat : SX5****Situation des stations.**

- Jujols. Pelouse basse, fermée, mésoxérique. E 002.26392; N 42. 59644 (degrés décimaux Greenwich). 24 IX 2003.
- Jujols. Pelouse basse, écorchée, mésoxérique, dérivée de la pinède sylvestre. E 002.26450; N 42. 59540 (degrés décimaux Greenwich). 19 IX 2003.
- Jujols. Pelouse frutescente basse, fermée, mésoxérique, avec *Juniperus communis* ; elle est dérivée de la pinède sylvestre. E 002.26994; N 42. 59557 (degrés Greenwich). 19 IX 03.
- Jujols. Pelouse frutescente basse, fermées, mésoxérique, avec *Juniperus communis*. E 002.27192; N 42. 59484 (degrés Greenwich). 19 IX 03.
- Jujols. Cytisaie purgative, fortement écorchée, xérique. E 002.27267; N 42. 59403 (degrés Greenwich). 19 IX 2003.
- Conat. Pelouse fermée à *Festuca* sp., sous pinède sylvestre claire ; présence de *Juniperus communis*. E 02.30616 ; N 42.60097 (degrés Greenwich). 02 IX 2009.
- Jujols. Pelouse rase essentiellement à forbes (mais dominées par *Festuca scoparia*), fermée, mésoxérique, en clairière dans la pinède sylvestre. E 002.27777; N 42. 58187 (degrés Greenwich). 24 IX 2003.
- Jujols. Pelouse rase légumineuses à basse (*Festuca scoparia*), fortement écorchée, xérique, avec aussi *Juniperus communis* et *Pinus uncinata*. E 002.26851; N 42. 60221 (degrés Greenwich). 17 IX 2003.
- Jujols. Pelouse basse à *Festuca scoparia*, extrêmement écorchée, xérique ou hyperxérique. E 002.26267; N 42. 59877 (degrés Greenwich). 24 IX 2003.

Répartition, écologie.

Les stations de cette synusie sont des pelouses mésoxériques (souvent à *Festuca scoparia*), fermées (relevés 1, 6, 7) ou écorchées (relevé 2), des pelouses frutescentes à *Juniperus communis*, fermées et mésoxériques (relevé 3, 4) ou fortement écorchées et xériques (relevés 8, 9), et une cytisaie purgative fortement écorchée, xérique (relevé 5). A Jujols le climax végétal est la pinède sylvestre des **Pino-Juniperetea** jusque vers

1 950 m (SX4), la pinède à crochets des **Vaccinio-Piceetea** au-delà (SX5).

Le relevé de Conat est à une altitude plus basse que ceux de Jujols (1 660 m, contre 1 800 à 2 025 m), ce qui peut s'expliquer par son exposition d'ombrée.

Composition faunistique et affinités.

Avec le recul, nous avons préféré remanier le tableau initial, vraiment trop hétérogène en ce qui concerne le nombre d'espèces par relevé (2 à 14 !). Pour le nouveau tableau de référence de la synusie (**tableau 17**) nous n'avons donc conservé que les relevés 4 à 8 du tableau initial. Avec cette nouvelle composition le test d'homogénéité tend vers la forme en courbe descendant vers la droite, mais avec un fort déséquilibre entre les classes IV et V.

Le relevé 6, effectué à Conat, doit être considéré lui aussi comme un relevé incomplet de la synusie, malgré qu'il possède 2 espèces caractéristiques de synusie, car il ne possède en tout que 3 espèces significatives (puisque la quatrième ne s'intègre pas au schéma syntaxonomique de la synusie) ; de toute façon l'ajout de ce relevé au tableau de synusie détériore encore plus le test d'homogénéité.

Relevés optimaux.

Les indices du relevé de Conat sont médiocres, et globalement il se situe en 6^e position par rapport aux autres relevés.

Le relevé type de la synusie est celui de la station 3 (Jujols).

Espèces patrimoniales.

Le relevé de Conat renferme l'espèce *Podisma pedestris*, dont le statut pour le domaine pyrénéen devrait peut-être être « **espèce fortement menacée d'extinction** » (voir la première partie de ce travail). Ce relevé a livré aussi les endémiques catalans *Antaxius hispanicus* et *Chorthippus binotatus saulcyi*.

Les relevés de Jujols contiennent ces trois espèces, et également l'endémique catalan *Ephippiger diurnus cunii*.

Tableau 17. Composition cénotique de l'*Antaxietum hispanici* Defaut 2004.

	1	2	3	4	5		6	7	8	9
Code des stations	1509	1502	1498	1499	1501		1893	1506	1496	1508
Commune	Jujols	Jujols	Jujols	Jujols	Jujols		Conat	Jujols	Jujols	Jujols
Altitude	1860	1840	1800	1810	1800		1660	1910	2025	1900
Pente et exposition	15° S	15°SW	05 N	05 NE	20° SE		10° NE	05° N	20° SE	30°SW
Substrat	limon / calcaire	limon / schistes	limon / schistes	limon / conglo.	.		calcaire	limon / calcaire	limon et calcaire	limon caillout.
Humidité stationnelle (en été)	MX	MX	MX	MX	X		MX	MX	X	X
Recouvrement végétal total	100	80	100	100	60		100	90	60	30
Recouvrement arboré (> 6 m)										
Recouvrement subarboré (2 à 6 m)		< 05					40			
Recouvrement arbustif très haut (> 120 cm)				10			< 05			
Recouvrement arbustif haut (60 à 120 cm)			20		60		10			
Recouvrement arbustif moyen 2 (40 à 60 cm)				10			05		15	
Recouvrement arbustif moyen 1 (20 à 40 cm)			10	10						
Recouvrement arbustif bas 2 (10 à 20 cm)										
Recouvrement arbustif bas 1 (≤ 10 cm)										
Recouvrement herbacé très haut (> 120 cm)										
Recouvrement herbacé haut (60 à 120 cm)										
Recouvrement herbacé moyen 2 (40 à 60 cm)										
Recouvrement herbacé moyen 1 (20 à 40 cm)							30			
Recouvrement herbacé bas 2 (10 à 20 cm)	80	30								
Recouvrement herbacé bas 1 (03 à 10 cm)		30	50	50			60	30	20	30
Recouvrement herbacé ras (≤ 03 cm)	20	20	20	20				60	20	00
Recouvrement bryophytique							30			
Pourcentage de sol nu	00	20	00	00	40		00	10	40	70
Physionomie végétale	pelouse	pelouse	pel. frut.	pel. frut.	cytisaie		pelouse	pelouse	pel. frut.	sol nu
Phytoclimat	SX4	SX4	SX4	SX4	SX4		SX4	SX4	BS	SX4
Végétaux identifiés										
<i>Pinus uncinata</i>									+	
<i>Pinus sylvestris</i>		+	+				+++			
<i>Prunus spinosa</i>										
<i>Juniperus communis</i>			++	++			+		++	
<i>Cytisus oromediterraneus</i>					+++					
<i>Hieracium</i> sp.		+						+++	++	
Dicotylédones sp.								+++	++	
<i>Festuca</i> gr. <i>scoparia</i>							+++	++	++	++
Graminée sp.	+++	++	++	++			++			
Caractéristiques de l'alliance et de la synusie						fréquence				
<i>Antaxius hispanicus</i>		+	+	+(+)	+	80 IV	+			
<i>Stenobothrus stigmaticus</i>			22	27		40 II				
<i>Podisma pedestris</i>					01	20 I	+			
Caractéristiques des <i>Ephippigeretalia cunii</i>										
<i>Stenobothrus nigromaculatus</i>	02	11	02			60 III		00.25	02	
<i>Omocestus haemorrhoidalis</i>	22	21	152	154		80 IV				
<i>Ephippiger e. cunii</i>	00.5	00.5	01		01	80 IV				
<i>Chorthippus apricarius</i>	02	03	26	09		80 IV				
<i>Chorthippus scalaris</i>		01	05	02		60 III				
<i>Chorthippus b. sauleyi</i>		01			02	40 II	+		10	
<i>Psophus stridulus</i>		00.5				20 I				
Caractéristiques des <i>Chorthippetea binotati</i>										
<i>Chorthippus b. biguttulus</i>	07	14	02	02		80 IV		00.25	05	01
<i>Stenobothrus lineatus</i>	10	05	10	05		80 IV				
<i>Platycleis a. albopunctata</i>		00.5	01	01		60 III				
<i>Calliptamus italicus</i>		00.5				20 I				
Caractéristiques des <i>Oecanthea pelluentis</i>										
<i>Oedipoda caerulecens</i>		01			04	40 II			14	08
<i>Platycleis tessellata</i>			05			20 I				
Autres espèces										
<i>Euchorthippus declivus</i>	00.5	01				40 II				
<i>Chorthippus m. mollis</i>	01					20 I				
<i>Chorthippus b. brunneus</i>							+			
<i>Oedipoda germanica</i>									09	01
Date	24 IX	19 IX	19 IX	19 IX	19 IX		02 IX	24 IX	17 IX	24 IX
Nombre d'espèces	08	14	11	08	05	19	04	02	05	03
Classement	3a	1	2	3b	5a	9,2	7	9	5b	8
Chiffre spécifique moyen										
Indice de similitude S'	0.38	0.80	0.76	0.62	0.45		0.36	0.16	0.27	0.15
Classement	5	1	2	3	4		6	8	7	9
Indice d'originalité O'	0.23	0.58	0.57	0.45	0.35		0.29	0.04	0.14	0.07
Classement	6	1	2	3	4		5	9	7	8

Physionomie.

Quant une espèce est nettement dominante, c'est *Omocestus h. haemorrhoidalis* (relevés 1 à 4).

Le relevé de Conat était très pauvre : en tout et pour tout 4 individus (pour 4 espèces !).

2-10. Les relevés marginaux.

Onze relevés ont été effectués dans des milieux tellement pauvres faunistiquement qu'il n'a pas été possible de dégager des synusies. Aussi seront-ils présentés par type de milieu.

2-10-1. Les pierriers et les rocailles dénudées entre 800 et 1 150 m.

Oecanthea pelluentis
Chorthippetea binotati
Chorthippetalia binotati
Sphingonotion caerulantis ?

Situation des stations.

1. Conat. Pierrier, très écorché, hyperxérique. E 2.35611 ; N 42.60546 (degrés Greenwich). 01 IX 2009.
2. Conat. Rocaille dénudée (et pierrier), très écorchée, hyperxérique. E 2.35539 ; N 42.60342 (degrés Greenwich). 26 VIII 2009.

- 3. Conat. Pierrier, très écorché, hyperxérique. E 2.355877 ; N 42.605630 (degrés Greenwich). 01 IX 2009.
- 4. Conat. Rocaille dénudée, très écorchée, hyperxérique. E 02.35144 ; N 42.60348 (degrés Greenwich). 26 VIII 2009.
- 5. Conat. Pierrier, très écorché, hyperxérique. E 02.35579 ; N 42.60380 (degrés Greenwich). 26 VIII 2009.
- 6. Conat. Pierrier, très écorché, hyperxérique. E 2.31942 ; N 42.61015 (degrés Greenwich). 28 VIII 2009.
- 7. Conat. Pierrier, très écorché, hyperxérique. E 2.31968 ; N 42.60854 (degrés Greenwich). 28 VIII 2009.
- 8. Conat. Pierrier, très écorché, hyperxérique. E 2.31889 ; N 42.60777 (degrés Greenwich). 28 VIII 2009.

Tableau 18. Composition orthoptérique des pierriers et des rocailles dénudées entre 800 et 1 150 m.

	1	2	3	4	5	6	7	8
Code des stations	1884	1850	1885	1852	1849	1867	1866	1864
Commune	Conat	Conat	Conat	Conat	Conat	Conat	Conat	Conat
Altitude	940	965	930	1095	950	960	1050	1080
Pente et exposition	20° E	30° E	20° N	15°ENE	25° E	35° NW	35° NW	40° NW
Substrat	calcaire	calcaire	calcaire	calcaire	calcaire	calcaire	calcaire	calcaire
Humidité stationnelle (en été)	HX	HX	HX	HX	HX	HX	HX	HX
Recouvrement végétal total	30	15	05	10	05	05	< 05	05
Recouvrement arboré (> 6 m)				< 05				
Recouvrement subarboré (2 à 6 m)		< 05						
Recouvrement arbustif très haut (> 120 cm)		15						
Recouvrement arbustif haut (60 à 120 cm)	10			10				
Recouvrement arbustif moyen 2 (40 à 60 cm)	10		05					
Recouvrement arbustif moyen 2 (20 à 40 cm)		< 05				< 05		
Recouvrement arbustif bas 2 (10 à 20 cm)	05							
Recouvrement arbustif bas 1 (≤ 10 cm)								
Recouvrement herbacé haut (≥ 60 cm)								
Recouvrement herbacé moyen 1 (20 à 60 cm)					05	< 05		
Recouvrement herbacé bas 2 (10 à 20 cm)	05							
Recouvrement herbacé bas 1 (03 à 10 cm)			< 05					
Recouvrement herbacé ras (≤ 03 cm)								
Recouvrement bryophytique								
Pourcentage de sol nu	70	85	95	90	95	95	> 95	95
Physionomie végétale	pierrier	rocailles	pierrier	rocailles	pierrier	pierrier	pierrier	pierrier
Phytoclimat	SX3	SX3	SX3	SX3	SX3	SX3	SX3	SX3
Végétaux identifiés								
<i>Quercus ilex</i>	+	+						
<i>Taxus baccata</i>				+				
<i>Acer monspessulanum</i>		+						
<i>Acer opalus</i>						+	+	
<i>Buxus sempervirens</i>	++		++					
<i>Amelanchier ovalis</i>	+	+		+				
<i>Prunus spinosa</i>		+						
<i>Bupleurum fruticosum</i>		++						
<i>Lonicera sp.</i>							+	
<i>Thymus sp.</i>	+			+				
<i>Genista scorpius</i>	+							
<i>Lavandula officinalis</i>						+		
<i>Helleborus foetidus</i>					+			
<i>Vincetoxicum hirsutarium</i>					+			
<i>Rubia peregriana</i>		+						
<i>Galium maritimum</i>						+		
<i>Festuca sp.</i>			+					
<i>Brachypodium retusum</i>	++	+			+			
<i>Dactylis glomerata</i>	+							
Caractéristiques des Chorthippetea / etalia binotati								
<i>Chorthippus v. vagans</i>	+							
Caractéristiques des Oecanthea pellucents								
<i>Aiolopus strepens</i>	+							
<i>Calliptamus b. barbarus</i>	+	+	+	+	+			
Autres espèces								
<i>Omocestus r. raymondi</i>	+							
<i>Oedipoda g. germanica</i>		+	+	+				
Date	01 IX	26 VIII	01 IX	26 VIII	26 VIII	26 VIII	28 VIII	28 VIII
Nombre d'espèces	4	2	2	2	1	0	0	0
Classement	1	2a	2b	2c	5	6a	6b	6c

L'altitude relativement modérée implique un phytoclimat subméditerranéen tempéré (**SX3**). Mais les conditions d'arido-humidité stationnelle hyperxériques en font des milieux extrêmes pour les Orthoptères

On observe que le recouvrement végétal total est le plus élevé (30%) dans la station la moins pauvre en orthoptères (station 1). Inversement dans les trois stations vides d'orthoptères le recouvrement végétal ne dépasse pas 05% (stations 6 à 8) ; mais l'absence d'Orthoptères s'y explique bien plus sûrement par la pente forte (35 à 40°) conjointement à une exposition d'ombrée (NW). Entre ces deux situations stationnelles opposées, le recouvrement végétal varie de 15 à 05%, la pente de 15° N à 30° E, et le nombre d'espèces d'orthoptères de 2 à 1.

La composition faunistique globale désigne presque à coup sûr l'alliance **Sphingonotus caerulantis**, même si aucune espèce caractéristique de cette alliance

n'est présente. *Omocestus r. raymondi* dans le relevé 1 pourrait indiquer un faciès appauvri du **groupement à Acrotylus i. insubricus** évoqué plus haut.

Il faudrait multiplier les relevés pour s'assurer qu'il s'agit bien d'une synusie originale, même si elle est très pauvre. Si c'était bien le cas, le relevé 1 serait atypique (il ferait la transition avec le **groupement à Acrotylus i. insubricus**, écologiquement et faunistiquement).

2-10-2. les pierriers et les rocailles dénudées vers 1 700 m.

Station PO 1894. Conat. E 002.30611 ; N 42.60108 ; 1 660 m ; pente du sol : 10 à 20° NNW. 02 IX 2009 ; sol = calcaire.

Recouvrement végétal total : 50%

Recouvrement arbustif bas (0.10-0.20 m) : 05% (*Arc-tostaphylos uva-ursi*, *Pinus sylvestris*)

Recouvrement herbacé bas (0.03 – 0.10 m) : 30%
 Recouvrement herbacé ras (< 0.03 m) : 20%
 Pourcentage de sol nu : 50%.

Il y a trois espèces d'orthoptères (toutes à l'état adulte) : *Oedipoda c. caerulescens* (+++), *Oedipoda g. germanica* (++) et *Myrmeleotettix m. maculatus* (+(+).

Cela rappelle beaucoup le relevé PO 1500, effectué le 19 IX 2003 à Jujols, dans des conditions stationnelles assez comparables : rocailles conglomératiques dénudées (sol nu = 90%), à 1 820 m. Il contenait *Oedipoda c. caerulescens*, *Chorthippus binotatus saulcyi* et *Myrmeleotettix m. maculatus* (pour cette dernière espèce, c'est l'unique station de l'étude de Jujols).

Il faudrait disposer de davantage de relevés. Notons seulement que *Myrmeleotettix m. maculatus* a été trouvé également à 1 495 m à Conat, dans une station du *Celecetum variabilis*, où elle apparaît comme une espèce très marginale, indicatrice de surface dénudée.

2-10-3. Relevés effectués dans des pinèdes sylvestres relativement denses.

Nous n'avons exploré que très rapidement ces milieux, peu adaptés à la méthode d'inventaire à vue (pour les étudier en profondeur, il faudrait piéger).

Station PO 1846. Conat. E 002.35428 ; N 42.60732 ; 820 m ; pente du sol : 35° NNE. 25 VIII 2009 ; sol = calcaire.

Recouvrement végétal total : 100%
 Recouvrement arboré (> 6 m) : 10%
 Recouvrement subarboré (2 à 6 m) : 50% (surtout *Pinus sylvestris*, aussi *Acer opalus*)
 Recouvrement arbustif très haut (1.20 à 2 m) : 10% (*Buxus sempervirens*, *Coriaria myrtifolia*)
 Recouvrement arbustif moyen (0.20-0.60 m) : 10% (*Lavandula officinalis*, *Genista scorpius*, *Buxus sempervirens*, *Viburnum lantana*)
 Recouvrement herbacé bas (0.03-0.20 m) : 60% (graminées : 30% [dont *Festuca* sp., *Brachypodium sylvaticum*] ; et cf. *Genista hispanica* semi-ligneux : 30% ; également *Bupleurum falcatum* : +)
 Recouvrement bryophytique : 20%
 Pourcentage de sol nu : nul

Seulement deux espèces d'Orthoptères, habituelles dans les milieux arborés : *Nemobius sylvestris* ++, et *Pholidoptera griseoptera* +.

On peut considérer qu'il s'agit d'un relevé incomplet, dépendant des **Nemobiea sylvestris**.

Station PO 1856. Conat. E 002.30919 ; N 42.59987 ; 1 660 m ; pente du sol : nulle. 27 VIII 2009 ; sol = calcaire.

Recouvrement végétal total : 100%
 Recouvrement arboré (> 6 m) : 30% (*Pinus sylvestris*)
 Recouvrement subarboré (2 à 6 m) : 10% (*Pinus sylvestris*)
 Recouvrement arbustif très haut (1.20 à 2 m) : 05% (*Juniperus communis*, *Pinus sylvestris*)
 Recouvrement arbustif moyen (0.20-0.60 m) : 10% ((surtout *Juniperus communis*, aussi *Pinus sylvestris*))
 Recouvrement herbacé bas (0.03-0.20 m) : 60% (*Festuca* sp.)
 Recouvrement herbacé ras (< 0.03 m) : 10%
 Pourcentage de sol nu : nul

Egalement deux espèces d'orthoptères : *Chorthippus v. vagans* + et *Stenobothrus n. nigromaculatus* +.

La première est une espèce opportuniste, qu'on peut rencontrer aussi bien dans les milieux pas trop densément arborés, comme ici, que dans les milieux fortement écorchés, hyperxériques, comme le pierrier 1884 (station 1 du **tableau 18**). La seconde pourrait être une espèce résiduelle du peuplement plus ouvert qui a (peut-être) précédé ; sinon, elle s'est égarée là.

Nous avons été surpris de ne voir ni entendre aucun individu du grillon *Nemobius sylvestris* !

TROISIEME PARTIE : orientations de gestion

1. CONSEILS DE GESTION.

1-1. Les synusies identifiées en milieu ouvert dans la réserve naturelle.

Pour cette étude nous avons prospecté les secteurs de la réserve les moins envahis par la végétation arborée : l'extrémité orientale de la réserve (*Serrat des Estelles*, *Pas de l'Escale*, *la Bouchère*), la crête orientée est-ouest en limite de la réserve et ses environs immédiats (*Roque Rouge de la Serre*, *Pla des Horts*, *la Crête*, *Roque Rouge*), la crête orientée sud-nord en limite occidentale, et la crête orientée sud-nord qui descend de *Roc Rodon* vers le nord. Tout le reste du territoire de la réserve s'est révélé densément arboré, et par là impropre aux peuplements orthoptériques à étudier (peuplements des milieux ouverts et semi-ouverts).

Au total nous avons inventorié peut-être le quart de la surface de la réserve (on peut s'en faire une idée en consultant la répartition des relevés sur la **carte n°1**). Surtout, au lieu de distribuer largement et régulièrement les cinquante relevés programmés sur tout le territoire de la réserve, nous avons dû les concentrer sur les quelques secteurs géographiques ci-dessus ; cela a pu fausser notre appréhension de certaines synusies⁷.

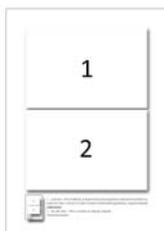
Néanmoins, en nous appuyant sur ce qui a été exposé au paragraphe « **gestion** » dans la description de chaque synusie de la réserve, nous pouvons proposer

⁷ Alain Mangeot, conservateur de la RNN de Nohèdes, nous a fait remarquer, suite à la remise du rapport final, que les contours de la RNN de Conat tels que présentés par l'IGN et reprises par toutes les institutions, sont tout-à-fait erronés. Ceci pouvant avoir une incidence sur notre étude, nous avons souhaité évaluer l'ampleur de l'erreur, qui n'a, semble-t-il, jamais été rectifiée nulle part à ce jour. Nous nous sommes fiés pour cela aux documents suivants :

- le texte du décret de création de la RNN de Conat, disponible sur le site <http://www.languedoc-roussillon.ecologie.gouv.fr/> ;
- le fond de carte IGN au 1/50 000, ainsi que la feuille cadastrale de la commune, les deux étant disponibles sur le site Geoportail (<http://www.geoportail.fr/>).

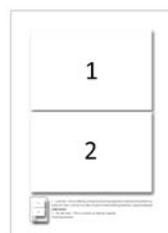
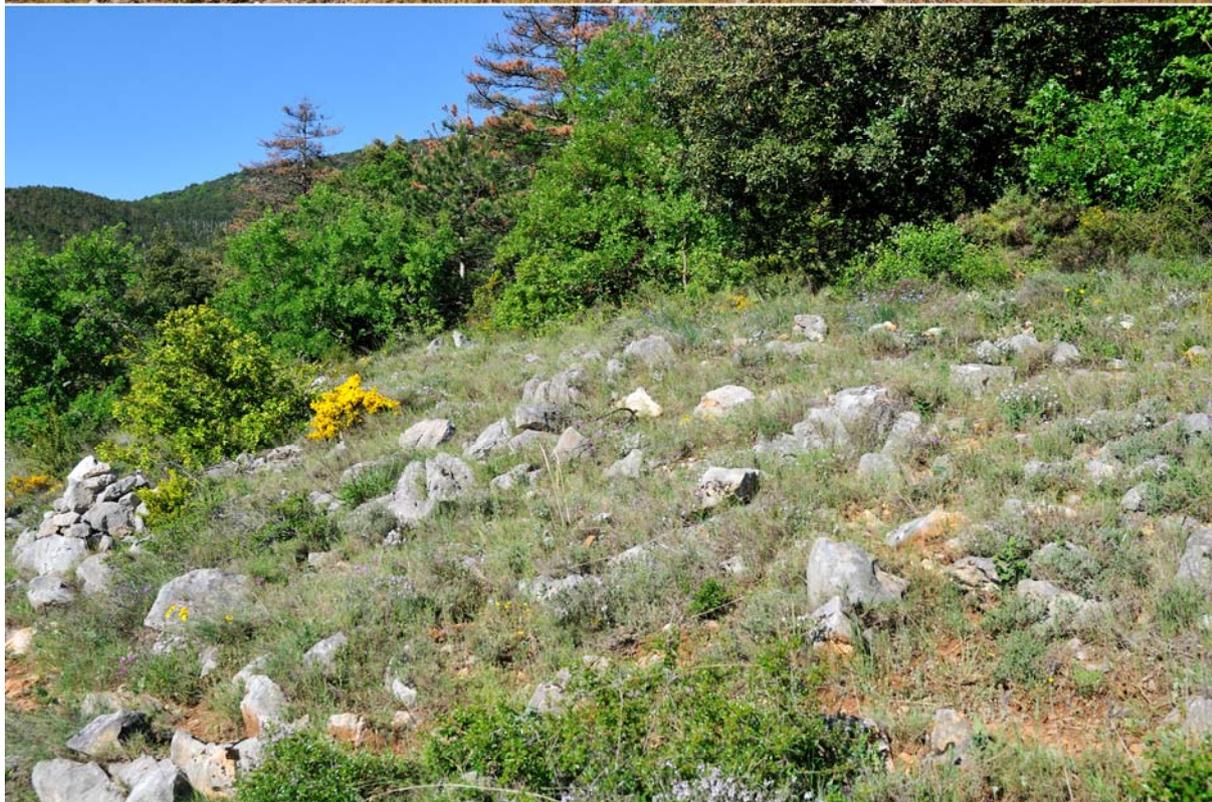
Sous réserve de la fiabilité de ces sources, la carte page 6 fait apparaître les différences de tracés selon l'IGN et selon le cadastre. Malgré d'importantes différences de frontière, l'incidence sur notre étude est insignifiante. Aucun des relevés réalisés à l'extérieur des limites de la RN ne s'en trouve réintégrés. L'extension vers le bas de la RNN englobe un secteur majoritairement boisé, par nature peu favorable aux espèces des milieux ouverts. En connaissance des limites réelles, nous aurions prospecté la zone immédiatement en contrebas (au nord) de la chapelle de Belloc, qui présente une physionomie bien ouverte, soit une superficie prospectable de 1 000 m² environ. Mais la nature du lieu et l'altitude ne laissent pas espérer une faune bien différente de celle que nous avons trouvée à l'intérieur de la RNN.

Un bref document de synthèse a été remis aux institutions intéressées, DREAL LR et FRNC, sur cette question des contours de la RNN.



1. - Au fond, à environ 1 500 m d'altitude, le replat de la *Roca Roja* surplombe le territoire de la réserve naturelle de Conat. C'est le domaine du *Cececetum variabilis*, nov.
2. - *Roca Roja*, 1 500 m : physionomie du *Cececetum variabilis*, nov.

Clichés David Morichon



1. - *Roc del Crest*, 1 440 m. Domaine de l'*Antaxio chopardii* – *Nemobietum sylvestris*, nov.
 2. - *Bas du Serrat de les Esteles*, 880 m. Domaine du *Stenobothretum grammici*, nov.

Clichés David Morichon

quelques recommandations de gestion ciblées. Mais il faut avoir présent à l'esprit que la pertinence de ces conseils est directement fonction du nombre de relevés dont nous avons disposé pour caractériser les synusies (seulement 4 relevés pour le **groupement à *Oedipoda g. germanica* et *Yersinella raymondii***, 5 relevés pour le ***Podismo-Stenobothretum***, 7 relevés pour le ***Stenobothretum grammici***,...).

Dans le secteur oriental de la réserve naturelle (*Serrat des Estelles*), et en dessous de 900 (ou 950 m), on améliorera les relevés du **groupement à *Oedipoda g. germanica* et *Yersinella raymondii*** en provoquant une extension du couvert végétal de ces buxaias rocaillouses, par limitation du pâturage (s'il y a lieu), ou par abandon à une libre évolution de la végétation.

Dans le même secteur mais au-dessus de 900 m, on favorisera les relevés du ***Stenobothretum grammici*** en diminuant au contraire l'importance des ligneux, par exemple par une intensification du pâturage dans ces buxaias et garides, et peut-être aussi par des interventions manuelles.

Dans la partie sud-ouest de la réserve (entre *Pla des Horts*, *Roque Rouge de la Serre*, *Roc Rodon* et *Roc de l'Homme*), et au-dessus de 1 200 m, on améliorerait certains relevés de l'***Antaxio-Nemobietum*** en favorisant le recouvrement végétal total (pour s'approcher de 80 ou 90%), par diminution de la pression pastorale là où cela est nécessaire. Peut-être serait-il utile aussi de limiter l'extension du thym.

Un peu plus à l'est que le secteur précédent (secteur de *Roque Rouge*, *Pla des Horts*, *la Crête*, *Serrat des Estelles*) et au-dessus de 1 200 m également, les pelouses et uliçaias basses du ***Celecetum*** témoignent globalement d'un bon état de santé. Il faudra seulement prendre garde qu'un éventuel surpâturage ne fasse monter la proportion de sol nu au-delà de 50%.

Pour les fruticées sommitales du ***Podismo-Stenobothretum*** (thymaies, uliçaias, arctostaphylaies), en limite sud de la réserve, au-dessus de 1 500 m, il faudrait peut-être rééquilibrer le pourcentage de l'ajonc au détriment du thym.

On ne peut pas dire grand-chose au sujet des pelouses mésoxériques sommitales de l'***Antaxietum hispanici*** : elles ne sont représentées dans cette étude par un seul relevé (effectué à *Roque Rouge de la Serra*), et qui est incomplet faunistiquement. En fait l'altitude semble partout insuffisante dans la réserve naturelle de Conat pour que cette synusie puisse se développer correctement.

Les pierriers et rocailles dénudées qui, habituellement, recèlent une faune spécialisée, se sont révélés décevants ici. Lorsqu'à une exposition d'ombrée s'ajoute une pente forte (supérieure ou égale à 35°), on ne peut guère envisager d'amélioration sensible du peuplement ; mais là où la pente est modeste, par exemple de l'ordre de 20°, un allègement de la couverture arborée aux alentours immédiats permettrait probablement une meilleure implantation orthoptérique.

1-2. Les secteurs densément arborés.

L'absence de gestion dans la plus grande partie de la réserve naturelle, notamment la quasi-absence de pâturage, fait que, globalement, la réserve est en voie d'enrichissement et tend à retourner aux climax forestiers initiaux. Or les milieux forestiers fermés abritent généralement des synusies orthoptériques très particulières, et dont les espèces constitutives (qui sont majoritairement des Ensifères) ne peuvent être efficacement identifiées que par piégeage, ou bien par écoute des stridulations (souvent nocturnes), avec un appareillage capable d'abaisser la fréquence des sons. La méthode d'étude de ces milieux est donc très spécifique.

Si le reboisement spontané de la réserve de Conat ne correspond pas à un choix délibéré du gestionnaire, les orthoptéristes des milieux ouverts que nous sommes ne pouvons que souhaiter une réouverture massive du milieu dans les secteurs où les pentes ne dépassent pas 30°.

1-3. Les secteurs extérieurs à la réserve naturelle.

La dizaine de relevés effectués à basse altitude, dans la plaine alluviale du Caillan et aux environs immédiats, ont révélé la présence d'une faune bien davantage thermophile que celle de la réserve, et pour une part témoignant d'un tempérament méditerranéen (*Acrotylus i. insubricus*, *Anacridium a. aegyptium*).

Nous avons aussi identifié 3 synusies particulières : **groupement à *Acrotylus i. insubricus***, ***Euchorthippum chopardii***, **groupement à *Phaneroptera n. nana* et *Euchorthippus declivus***. Ces synusies ne font pas à proprement parler de l'étude ; mais elles démontrent qu'un agrandissement du territoire de la réserve vers les secteurs ouverts du bas permettrait un enrichissement faunistique et cénotique substantiel.

2. SUIVI DE L'ETAT DE SANTE DES MILIEUX.

Si l'organisme gestionnaire décide d'initier une gestion de la réserve, la présente étude lui fournira des éléments pour en apprécier le bien-fondé, pour ce qui concerne les Orthoptères.

2-1. Utilisation des espèces

Naturellement, l'attention du gestionnaire se concentrera en premier lieu sur le devenir des espèces patrimoniales. Nous avons vu antérieurement (première partie) que les espèces à très haute valeur patrimoniale sont *Antaxius chopardi*, *Celes v. variabilis*, *Stenobothrus grammicus*. Viennent ensuite *Yersinella raymondii*, *Paracaloptenus bolivari*, *Podisma pedestris*, *Decticus albifrons* et *Depressotetrix depressa* (les deux dernières étant seulement « potentielles » dans la réserve).

Les variations d'effectifs de ces espèces dans les stations alerteront sur la qualité du mode de gestion appliqué.

2-2. Utilisation des indices.

Dans le **tableau 19** nous avons indiqué la valeur maximale et la valeur moyenne des différents indices pour les cinq synusies de la réserve naturelle, et cela par référence exclusive au tableau de référence des sy-

nusies, c'est-à-dire en excluant les relevés incomplets (dans les tableaux cénotiques ils sont rejetés à droite de la colonne des *fréquences*).

Pour apprécier les effets d'un nouveau mode de gestion, on comparera les nouvelles valeurs des indices dans les stations avec les valeurs moyennes et maximales du tableau. Si les nouvelles valeurs sont en pro-

gression et tendent à se rapprocher de la valeur maximale, c'est que la gestion est très favorable aux peuplements d'orthoptères. Inversement, un abaissement des valeurs serait inquiétant ; mais tant que les nouvelles valeurs ne se seront pas abaissées en dessous de la valeur moyenne de la synusie, il ne sera pas absolument nécessaire de changer le mode de gestion si, par ailleurs, celui-ci est favorable à d'autres types de peuplements (Coléoptères, Lépidoptères, Vertébrés, etc.).

Tableau 19. Valeurs maximales et moyennes des paramètres cénotiques dans les synusies des milieux ouverts.

	Gt à <i>Oedipoda g. germanica</i> et <i>Yersinella raymondii</i>	<i>Stenobothretum grammici</i>	<i>Antaxio - Nemo-bietum</i>	<i>Celecetum</i>	<i>Podismo - Stenobothretum</i>
Nombre maximal d'espèces	12	16	21	22	14
Chiffre spécifique moyen	6.8	8.6	8.9	9.8	7.4
S' maximal observé	0.91	0.93	0.86	0.71	0.89
S' moyen	0.70	0.74	0.60	0.63	0.64
O' maximal observé	0.63	0.68	0.50	0.59	0.66
O' moyen	0.41	0.38	0.32	0.36	0.36

REFERENCES

- BARDAT Jacques, Frédéric BIRET, Michel BOTINEAU, Vincent BOULLET, René DELPECH, Jean-Marie GEHU, JACQUES HAURY, Alain LACOSTE, Jean-Claude RAMEAU, Jean-Marie ROYER, Georges ROUX & Jean TOUFFET, 2004 - *Prodrome des végétations de France*. Publications scientifiques du Muséum, Patrimoine Naturels, 171 pages.
- BOULLET Vincent, 1988 – Approches méthodologique et phytosociologique de la protection et de la gestion des pelouses calcicoles planitiales. *Colloques phytosociologiques*, Cramer, Berlin, **15** : 417-430.
- COUVREUR Jean-Marc, 1995 – Le projet d'atlas des orthoptères de la Famenne occidentale. Un premier bilan. *Saltabel*, **14**, 19-32.
- DECLER Kris, Hendrik DEVRIESE, Kurt HOFMANS, Koen LOCK, Brigitte BARENBRUG & Dirk MAES, 2000 – Atlas et « liste rouge » provisoire des sautelles, grillons et criquets de Belgique (*Insecta, Orthoptera*). *Instituut voor Natuurbehoud*, Bruxelles, 74 p.
- DEFAUT Bernard, 1994 – *Les synusies orthoptériques en région paléarctique occidentale*. La Bastide de Sérou (F 09230), A.N.A., 275 pages.
- DEFAUT Bernard, 1996 – Un système d'étages phytoclimatiques pour le domaine paléarctique. *Matériaux Entomocénétiques*, **1** : 5-46.
- DEFAUT Bernard, 1997 – Révision des *Chorthippetalia binotati*. *Matériaux Entomocénétiques*, **2** : 5-53.
- DEFAUT Bernard, 2001 – Carte de la végétation de la France. *Matériaux Entomocénétiques*, **6** : 113-121.
- DEFAUT Bernard, 2003a – Eléments pour la faune de France des Caelifères : 1. Sur la légitimité de *Myrmeleotettix maculatus* (Thunberg, 1815) ssp. *hispanicus* Harz 1975 (**Orthopteroidea, Caelifera**). *Matériaux Entomocénétiques*, **8** : 95-96.
- DEFAUT Bernard, 2003b – Eléments pour la faune de France des Caelifères : 2. Sur la localité type de *Chorthippus binotatus saulcyi* (Krauss 1888) (**Orthopteroidea, Caelifera**). *Matériaux Entomocénétiques*, **8** : 97-98.
- DEFAUT Bernard, 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 Bernard, 2010a – La pratique de l'entomocénétique. I. Elaboration du système syntaxonomique. *Matériaux Orthoptériques et Entomocénétiques*, **14** (2009) : 77-91.
- DEFAUT Bernard, 2010b – Présentation synthétique des synusies orthoptériques de France. 2. Les synusies du bioclimat subméditerranéen tempéré (**Chorthippetalia binotati**). *Matériaux Orthoptériques et Entomocénétiques*, **14** (2009) : 117-122.
- DEFAUT Bernard, 2010c – Présentation synthétique des synusies orthoptériques de France. 3. Les synusies subméditerranéennes alticoles des Pyrénées orientales (**Ephippigeretalia cunii**). *Matériaux Orthoptériques et Entomocénétiques*, **14** (2009) : 123-125.
- DEFAUT Bernard, 2010d – Eléments pour la Faune de France des Caelifères : 7. A propos de *Podisma pedestris* (L., 1758) et des taxons apparentés, en France (**Caelifera, Acrididae, Melanoplinae**). *Matériaux Orthoptériques et Entomocénétiques*, **15** : 9-16.
- DEFAUT Bernard, 2010e – Présentation synthétique des synusies orthoptériques de France. 4. Les synusies du bioclimat collinéen (**Roeselianetea roeselii**). *Matériaux Orthoptériques et Entomocénétiques*, **15** : 35-38.
- DEFAUT Bernard, 2010f – Présentation synthétique des synusies orthoptériques de France. 5. Les synusies eurosibériennes boréo-montagnardes, boréo-subalpines et arctico-alpines (**Chorthippetea apriarii** et **Podismetetea pedestris**). *Matériaux Orthoptériques et Entomocénétiques*, **15** : 39-47.

- DEFAUT Bernard, Eric SARDET & Yoan BRAUD (coordinateurs), 2009 – *Catalogue permanent de l'entomofaune. Série nationale, fascicule 7. Orthoptera : Ensifera et Caelifera*. Union de l'Entomologie Française édit., 94 pages.
- DEFAUT Bernard & David MORICHON (en préparation). *Faune de France des Orthoptères Caelifères*. Fédération française des sociétés de sciences naturelles, Paris.
- DREAL Languedoc-Roussillon [maîtrise d'ouvrage], 2009 – Liste des espèces et habitats naturels déterminants et remarquables. Inventaire des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique deuxième Génération. Région Languedoc-Roussillon, Edition 2008-2010, 41 pages.
- KRUSEMAN G., 1982 – Matériaux pour la faunistique des Orthoptères de France- II : Les Acridiens des musées de Paris et d'Amsterdam. *Verslagen en Technische Gegevens*. Instituut voor Taxonomische Zoölogie, Universiteit van Amsterdam, **36** : 1-134.
- KRUSEMAN G., 1988 – Matériaux pour la faunistique des Orthoptères de France- III : Les Ensifères et des Caelifères : les Tridactyloïdes et les Tétrigoïdes des musées de Paris et d'Amsterdam. *Verslagen en Technische Gegevens*. Instituut voor Taxonomische Zoölogie, Universiteit van Amsterdam, **51** : 1-164.
- MORIN Didier, 1996 – *Inventaires des Insectes Orthoptéroïdes de la Réserve Naturelle de la Massane*. Réserve Naturelle de La Massane, Travaux, **43**, 14 pages, 2 planches couleurs.
- MORIN Didier, 1999 – Orthoptères des Pyrénées-Orientales, 2^{ème} contribution : liste commentée des espèces. *Revue de l'Association Roussillonnaise d'Entomologie*, **8** (1) : 1-12.
- MORIN Didier & Thomas MENUT, 2003 – *Inventaire des orthoptères de la Réserve Naturelle de Nohèdes*. Rapport ACEMAV, 68 pages.
- MORIN Didier & David MORICHON, 2010 – Observations de *Saga pedo* (Pallas, 1771) en Europe Occidentale (Albacete, Espagne ; Pyrénées-Orientales, France ; Piémont, Italie) (**Orthoptera, Ensifera, Saginae**). *Matériaux Orthoptériques et Entomocénétiques*, **14** : 127-128.
- PUISSANT Stéphane, 2000 – Observations orthoptériques intéressantes pour le département des Pyrénées-Orientales. *L'Entomologiste*, **56** (3) : 93-96.
- PUISSANT Stéphane, 2004 – Les Orthoptères comme outil d'aide à la gestion des sites de reproduction du Grand Tétrás (Massif du Canigou, Pyrénées-Orientales). Première contribution. *Matériaux Orthoptériques et Entomocénétiques*, **9** : 5-14.
- PUISSANT Stéphane, 2008 – Contribution à l'étude des Orthoptères, Phasmes et Mantes de la Réserve naturelle de Py (Pyrénées-Orientales, 66). *Matériaux Orthoptériques et Entomocénétiques*, **13** : 43-63.
- PUISSANT Stéphane & Jean-François VOISIN, 1998 – *Etude des peuplements d'Orthoptères en soulane dans la réserve naturelle de Prats-de-Mollo (Pyrénées-Orientales)*. Rapport OPIE, 24 pages.
- PUISSANT Stéphane & Jean-François VOISIN, 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 Eric & Bernard DEFAUT (coordinateurs), 2004 – Les Orthoptères menacés en France. Liste rouge nationale et listes rouges par domaines biogéographiques. *Matériaux Orthoptériques et Entomocénétiques*, **9** : 125-137.

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	47
INTRODUCTION : les étages orthoptériques	47
PREMIERE PARTIE : les espèces	51
1. LISTE DES ESPECES	51
2. CONCLUSIONS FAUNISTIQUES	66
2-1. Biodiversité orthoptérique de la réserve naturelle de Conat	66
2-2. Les espèces patrimoniales de la réserve naturelle de Conat	67
DEUXIEME PARTIE : les synusies orthoptériques	68
1. INTRODUCTION	68
1-1. Méthode utilisée pour la caractérisation des synusies	68
1-2. Synopsis des synusies identifiées à Conat	68
2. DESCRIPTION DES SYNUSIES	69
2-1. Le groupement à <i>Acrotylus i. insubricus</i>	69
2-2. L' <i>Euchorthippum chopardii</i>	70
2-3. Le groupement à <i>Oedipoda g. germanica</i> et <i>Yersinella raymondii</i>	73
2-4. Le groupement à <i>Phaneroptera n. nana</i> et <i>Euchorthippus declivus</i>	75
2-5. Le <i>Stenobothretum grammici</i>	77
2-6. L' <i>Antaxio chopardii</i> – <i>Nemobietum sylvestris</i>	80
2-7. Le <i>Celecetum variabilis</i>	82
2-8. Le <i>Podismo pedestris</i> – <i>Stenobothretum nigromaculati</i>	85
2-9. L' <i>Antaxietum hispanici</i>	87
2-10. Les relevés marginaux	88
TROISIEME PARTIE : orientations de gestion	90
1. CONSEILS DE GESTION	90
1-1. Les synusies identifiées en milieu ouvert dans la réserve naturelle	90
1-2. Les secteurs densément arborés	93
1-3. Les secteurs extérieurs à la réserve naturelle	93
2. SUIVI DE L'ETAT DE SANTE DES MILIEUX	93
2-1. Utilisation des espèces	93
2-2. Utilisation des indices	93
REFERENCES	94