

EVALUATION DE LA RICHESSE FAUNISTIQUE DE LA VALLEE
DE LA PLANCHETORTE, SUD DE BRIVE (CORREZE)

D.P. PETIT

Laboratoire de Biologie des Populations
Faculté des Sciences
123, Av. A. Thomas, 87060 LIMOGES Cedex France

RESUME.

L'inventaire de la faune orthoptérologique (Insectes épigés) de la vallée de la Planchetorte au Sud de Brive, Corrèze, est présenté. La distribution des 27 espèces trouvées est mise en parallèle avec la structure de la végétation et les associations végétales. Ce secteur constitue une limite Nord d'aire géographique pour 2 espèces méditerranéennes : *Aiolopus strepens* et *Pezotettix giornai*.

Mots clés : Orthoptères, indice de diversité, descripteurs environnementaux, biogéographie.

TITLE : Faunistic richness evaluation in Planchetorte valley, south of Brive (Corrèze)

SUMMARY.

We present the survey of Orthoptera (epigeal Insects) living in Planchetorte valley (south of Brive, Corrèze, France). The distribution of the 27 species is paralleled with vegetation structure and plant associations. This area is a northern limit to 2 mediterranean species : *Aiolopus strepens* and *Pezotettix giornai*.

Key words : Orthoptera, diversity, environmental descriptors, biogeography.

INTRODUCTION

L'emplacement du territoire étudié occupe une partie de la vallée de la Planchetorte au Sud de Brive, Corrèze, sur une superficie d'environ 60 Ha. Les terrains ont servi pendant 30 ans à l'élevage de chevaux. Il s'agit essentiellement de pacages (prairies de fauche et friches), entourées par des bois de Châtaigniers et de Chênes. Selon le propriétaire de cet ancien élevage, il n'a jamais au cours de cette période été déversé de pesticides ni d'engrais chimiques. Le but de l'étude est de donner une évaluation de la richesse faunistique, d'abord par un inventaire aussi complet que possible, puis de déterminer les espèces les plus remarquables et, enfin, de situer les zones les plus intéressantes ou sensibles.

Comme la majeure partie du territoire étudié est constituée de prairies de fauche, les Arthropodes représentent un bon matériel. D'autre part, l'étude d'un groupe homogène mais suffisamment diversifié s'impose. Les Aranéides (Arachnides), les Hémiptères ou Orthoptères (Insectes) par exemple auraient pu servir valablement de matériel. Par suite de notre spécialité, notre choix s'est arrêté sur ce dernier Ordre. Les Criquets, Sauterelles et Grillons sont par contre peu diversifiés en sous-bois et par conséquent peu informatifs en milieu fermé.

La compréhension de la richesse faunistique nécessite l'appréhension de l'autoécologie des espèces. On peut travailler à 2 échelles différentes.

Au niveau d'une région ou d'un ensemble de régions, le macroclimat a une action prépondérante. DREUX (1962) dans les Alpes françaises, MARTY (1968) dans les Pyrénées et VOISIN (1979) dans le Massif Central ont indiqué les caractéristiques écologiques de toutes les espèces rencontrées. Ils ont pris en compte différents paramètres relatifs aux températures (annuelles, mois de juillet) et précipitations. Les données de la Météorologie Nationale (moyennes sur de nombreuses années) sont utilisables pour ce propos. En Afrique tropicale, les descripteurs environnementaux utilisés ne mentionnent pas forcément les paramètres climatiques (DURANTON et LECOQ, 1980, pour méthodes et bibliographie). Les groupements végétaux et la structure de la végétation intègrent les conditions du milieu comme la richesse en eau du sol, la température et l'ensoleillement.

A l'échelle locale, ce sont les conditions méso- et microclimatiques qui règnent. Comme il n'existe pas de mesures, les groupements de plantes constituent le seul repère.

On peut émettre l'hypothèse qu'il y a une bonne relation entre les exigences écologiques déduites de l'étude des macroclimats et la répartition fine à l'échelle d'un secteur.

MATERIEL ET METHODES

- Les méthodes de récolte suivent les indications de DREUX (1962) et VOISIN (1979). On considère un secteur homogène par la physionomie de la végétation. Une surface au moins égale à 120 m² est choisie au hasard dans ce secteur. Tous les Orthoptères se trouvant sur cette surface sont collectés au moyen d'un filet. Le trajet suivi pour la récolte est indiqué à la figure 1, ce qui nécessite au moins une heure. Les insectes déterminables immédiatement sont rejetés loin hors de la surface tandis que les autres sont conservés dans un bocal à l'éther acétique pour examen ultérieur en laboratoire. Les ouvrages de CHOPARD (1951) et de BELLMANN (1988) ont été utilisés pour les déterminations. En ce qui concerne le complexe *Chorthippus* du groupe *biguttatus*, la publication de VOISIN (1974) a été suivie. Tous les individus de chaque espèce sont comptés dans le but d'évaluer leur densité. Il y a une sous-évaluation systématique des densités surtout dans le cas de petites espèces dans des hautes herbes.

Le 11 et 12 Septembre 1991, 20 prélèvements et relevés ont été effectués dans diverses stations repérées sur la carte de la figure 2. Celles-ci ont été choisies de manière à refléter la plus grande diversité possible de types d'habitats.

La richesse de chaque station a été évaluée par :

- le nombre d'espèces S

- l'indice de Shannon (mesure de diversité), (SHANNON & WEAVER, 1948)

$$iSh = - \sum Ni/N \log Ni/N \quad i = 1, 2, \dots, S$$

avec Ni = nombre d'individus par espèces

N = somme des individus de la station

- l'indice de diversité relative (mesure d'équitabilité) (=evenness de PIELOU, 1975, cité par BOURNAUD et KECK, 1980)

$$Hr = \frac{(- \sum Ni/N \log Ni/N) \times 100}{\log S} \quad i = 1, 2, \dots, S$$

Parmi les différents facteurs du milieu, nous retiendrons ceux auxquels sont confrontés les Orthoptères depuis la fin du printemps (premiers stades juvéniles) jusqu'au début de l'automne (derniers imagos). L'éclairement, la structure de la végétation herbacée et l'humidité du sol sont les paramètres les plus évidents à quantifier. L'humidité du sol a été estimée d'après la composition floristique. Le tableau 1 résume les classes retenues pour chaque paramètre.

Tableau 1. Descripteurs de l'environnement et leurs modalités.

Eclairement

1. Faible : sous-bois
2. Intermittant : lisière de forêt
3. fort : milieu ouvert

Structure de la végétation herbacée.

1. Recouvrement herbacé au plus égal à 10 %
2. Recouvrement herbacé compris entre 10 et 20 %
3. Recouvrement supérieur à 90 % et majorité des herbes de moins de 10 cm de hauteur
4. Recouvrement supérieur à 90 % et majorité des herbes de hauteur comprise entre 10 et 35 cm.
5. Recouvrement supérieur à 90 % et majorité des herbes de plus de 35 cm de hauteur.

Humidité (dans le sens de l'humidité décroissante).

Les numéros des stations sont indiqués entre parenthèses.

1. Groupement submonospécifique à *Carex sp.* (8)
2. Groupement à Menthe et *Juncus acutiflorus* (18 et 14)
3. Groupement à *Potentilla erecta* et *Scorzonera humilis* (17)
4. Groupement à *Holcus lanatus* (15); groupement à *Potentilla erecta* et *Centaurea pratensis* (6)
5. Sous-bois de Châtaigniers, pépinière (11); groupement à Léontodon hispide et *Centaurea pratensis* (20); lisière de forêt-galerie et de Chênaie.
6. Groupement à *Achillea millefolium*, *Andryala integrifolia* (13); groupement à *Plantago lanceolata* et *Achillea millefolium* (1 et 16); groupement à *Lotus sp.* et Renoncule (10)
7. Groupement à *Malva moschata* (9); bordure de chênaie (12); pelouse à graminées (19)
8. Groupement à *Teucrium scorodonia* (2 et 4)
9. Groupement à *Erigeron sp.* et *Andropogon ischaemum* (3)

RESULTATS

Les 2763 Orthoptères rencontrés se répartissent en 27 espèces. La liste de ces espèces et la quantité d'individus de chaque espèce sont consignées en annexe 2.

1. Diversité spécifique.

La mesure des nombres d'espèces (fig. 3) indique que les stations les plus riches sont situées sur terrain plat dans le fond de la vallée (stations 6, 20, 17, 18 et 15). Dans tous ces cas, le milieu est humide, l'herbe pouvant être basse ou non. Inversement, les stations les plus pauvres sont les sous-bois, particulièrement la pépinière de Châtaigniers (station 11) ou bien la station à *Carex* sur sol hydromorphe (station 8).

On peut critiquer cette façon de voir car dans un relevé, il se peut qu'une espèce soit anecdotique. Sa présence peut être provisoire; il peut s'agir aussi d'une contamination en provenance d'une station voisine. L'introduction de la notion de diversité relative permet de faire diminuer le "poids" des espèces relativement peu représentées dans un relevé (DAJET, 1976).

Tableau 2. Richesse biologique : classement par rang des différentes stations.

Chaque station est définie par son numéro (cf annexe 1).

Nombre spécifique	indice de Shannon	indice de D. relative
6	18	12
18	12	14
20	14	18
15	3	3
17	6	9
3	20	20
1	15	16
12	17	15
14	1	1
19	16	6
10	19	19
16	9	17
13	13	13
7	10	10
9	7	7
4	4	4
2	2	2

Le principal résultat donné par les deux indices de diversité est intéressant. Les stations de plus grande diversité biologique sont les 18, 12 et 14. La station 12 n'est pas spécialement riche en espèces (7 seulement) mais celles-ci sont assez équitablement représentées. Inversement, l'"excès" de *Chorthippus biguttulus* dans la station 6 fait chuter les indices de diversité.

La considération de l'indice de Shannon bouleverse moins l'ordre des stations que l'indice de diversité relative (tableau 2). En effet, il n'existe qu'une station (18) pour laquelle le rang par l'indice de Shannon n'est pas compris entre les rangs par les 2 autres. Par la suite, l'indice de Shannon sera le seul considéré pour rendre compte de la richesse biologique. Peut-on donner des éléments d'explications pour rendre compte de la diversité des différentes stations ?

2) Facteurs influençant la diversité des différentes stations.

Le tableau 3 résume les résultats.

Tableau 3. Indice de diversité et facteurs du milieu.

La station 6 n'est pas indiquée en raison de l'absence de mesure de densité en Insectes.

N° de la station	Densité en nb d'Orthopt./100 m ²	Indice de Shannon	Densité de la végét. herbac.	Humidité	Eclaircement
1	37,3	1,96	3	6	3
2	1400,0	0,01	2	8	1
3	9,1	2,41	1	9	3
4	100,7	0,06	2	8	1
6	97,0	2,33	4	4	3
7	97,8	0,75	2	5	2
8	1,0	0,00	5	1	3
9	58,0	1,73	4	7	3
10	30,8	1,50	3	6	3
11	80,0	0,00	2	5	1
12	43,8	2,48	2	7	2
13	130,0	1,53	3	6	3
14	41,7	2,41	5	2	3
15	117,5	2,11	4	4	3
16	56,7	1,91	3	6	3
17	36,7	2,00	4	3	3
18	33,3	2,58	5	2	3
19	47,5	1,80	3	7	3
20	103,3	2,35	4	5	3

On peut représenter graphiquement l'influence des différents facteurs. Nous avons choisi d'effectuer la moyenne des coefficients de Shannon pour toutes les stations caractérisées par les mêmes descripteurs (même humidité et même structure de végétation, par exemple).

De l'observation des figures 4 et 5, deux éléments se remarquent immédiatement :

- la station 8, la plus humide se distingue des autres et même de celles qui lui sont les plus comparables (14 et 18). On peut émettre l'hypothèse que les oeufs des espèces d'Orthoptères de la région ne supportent pas d'être inondés pendant l'hiver. En effet, selon CHOPPARD (1938), seuls les grillons du genre *Pteronemobius* résisteraient à ces conditions. La cause de raréfaction en densité et espèce étant unique parmi tous les relevés, cette station 8 sera exclue des calculs ultérieurs.

- les stations de faible éclaircissement (sous-bois) sont très pauvres en espèces mais pas en densité. Pour la même raison que précédemment, ces stations ne seront pas comprises dans les calculs ultérieurs.

Les interprétations peuvent être affinées en calculant maintenant les moyennes des coefficients de Shannon par ligne et par colonne dans une même figure (fig. 4 et 5). Il en ressort que :

- l'éclaircissement intermédiaire (lisière) diminue la diversité par rapport aux éclaircissements de milieu ouvert.
- les milieux extrêmes quant à l'humidité et la structure de la végétation herbacée sont ceux qui présentent la plus grande diversité.

La carte synthétique (figure 6) localise les zones de plus grand intérêt.

3. Interprétation faunistique.

Il est tentant de rechercher les causes de variation de la diversité des stations par l'étude de l'origine des espèces signalées. Dans sa thèse sur le Massif central (1979), VOISIN distingue 3 types d'aires générales :

- aire euro-sibérienne (Eur.-sib.) : région boréale.

- aire méridionale (Mérid.), subdivisée en :

- méditerranéo-boréale (m.bor.): les espèces sont d'origine méditerranéenne mais se sont étendues dans l'aire euro-sibérienne
- eury-méditerranéenne (e.méd.): circum-méditerranéenne
- tyrrhénienne (tyr.): limitées à la région méditerranéenne occidentale
- tropicale (tr.): originaire d'Afrique-Asie tropicale

- aire occidentale (Occid.), subdivisée en :

- médio-européenne non montagneuse (n.or.): plaines de l'Europe moyenne et occidentale.
- atlantique (atl) : Europe occidentale et Afrique du Nord

Nous avons repris ces divisions pour les espèces rencontrées. Le tableau 4 résume les informations disponibles.

Tableau 4. Distribution des espèces et types d'aires de répartition.

La signification des codes (3 lettres) d'espèces est indiquée dans l'annexe 2. STE réunit les 2 espèces de *Stenobothrus*. Les indices d'humidité correspondent à ceux du tableau 1.

Esp.	Indice d'humidité									Eur.-sib.	Mérid.				Occid.	
	2	3	4	5	6	7	8	9	m.bor.		e.méd.	tyr.	tr.	n.or.	atl.	
Oru										+						
Cbi										+						
Pgi											+					
Gca															+	
Tce															+	
Cal										+						
Mro														+		
Pfa										+						
Cpa										+						
Ath															+	
Rni															+	
Cdi										+						
STE										+						
Chr										+						
Pte																
Ast																
Tte																
Nsy																
Pgr																
Ede																
Cva																
Tun																
Oco																
Pal																
Eep																

L'analyse de ce tableau montre 3 éléments :

- Dans les stations les plus humides (indices 2 à 6), les espèces euro-sibériennes forment la grande majorité. On peut inclure *Ruspolia nitidula* qui est d'origine tropicale mais en fait devenue sub-cosmopolite.
- Les 2 espèces de sous-bois (*N. sylvestris* et *F. griseoptera*) ont une répartition atlantique.
- Parmi les espèces de milieux secs ouverts (indices 4 à 9), il y a à peu près autant d'espèces méditerranéennes que d'occidentales.

Les indices de Shannon élevés vers les 2 pôles d'humidité s'expliquent donc par la rencontre de 3 types de faunes, un étant surtout abondant vers le pôle humide.

DISCUSSION

Le bassin de Brive est intéressant à plusieurs titres au point de vue des insectes :

- Des espèces voisines cohabitent. Comment se fait le partage des ressources ?
- Brive est en limite d'influence méditerranéenne
- La faune est en bon état

1) Coexistence d'espèces voisines

Lorsque des espèces voisines du même genre vivent à proximité, on peut se demander s'il y a ou non compétition et plus généralement s'il y a recouvrement plus ou moins grand des niches écologiques. Dans le secteur étudié, on se trouve en situation favorable pour plusieurs genres :

- *Aiolopus strepens* et *A. thalassinus*
- *Chorthippus biguttulus* et *C. brunneus*
- *Tetrix undulata* et *T. tenuicornis*

Les indications préliminaires données ici montrent qu'il y a des préférences au niveau de l'habitat. Les exigences thermiques ou de structure de végétation ne sont pas identiques (voir tableau 4).

Les cycles de reproduction, les rythmes d'activités, les lieux de ponte et les choix alimentaires pourraient être comparés couple à couple. Des questions qui se posent à l'échelle de la France pourraient trouver des éclaircissements. De telles études restent à faire.

2) Brive, "la porte du Midi"

Cette localité constitue une limite d'aire pour 2 espèces méditerranéennes. A ma connaissance, il s'agit de la première mention de *Fezotettix giornai* et d'*Aiolopus strepens* en Corrèze (fig. 7a et b).

D'après CHOPPARD (1951), ces 2 espèces ne remontent pas au Nord de l'Aveyron et de la Lozère si l'on excepte la côte atlantique.

En ce qui concerne *A. strepens*, nous ne pensons pas qu'elle puisse se trouver beaucoup plus au Nord que Brive. En effet, dans la vallée de la Planchetorte, elle occupe les stations sèches et bien exposées. *F. giornai*, par contre, est présente dans un plus grand nombre de stations, y compris les plus fraîches. On peut émettre l'hypothèse qu'elle pourrait gagner plus vers le Nord. D'autres recherches sur le terrain sont nécessaires.

3) La faune est en bon état.

Il est difficile de comparer la richesse de la région avec celle de régions avoisinantes, par manque d'informations complètes. VOISIN (1979) indique dans le Massif Central des richesses pour des surfaces de 16 km² ayant une altitude au moins égale à 500 m, en excluant les Tétrigidés et Gryllidés. Selon cet auteur, les surfaces les plus riches sont situées vers Chassezac et les Cévennes (29 espèces et plus).

Si nous désirons rapporter nos résultats à des proportions identiques, il faut soustraire 3 Tétrigidés et 2 Gryllidés. Le secteur étudié de la vallée comprend alors 22 espèces. Par ailleurs, les 60 hectares prospectés montrent une richesse certainement bien inférieure à celle que l'on pourrait espérer dans 16 km².

Il serait étonnant de ne pas trouver *Tettigonia viridissima*, *Myrmeleotettix maculatus* notamment. Dans les endroits

incultes les plus chauds, *Calliptamus italicus* devrait avoir sa place. Dans les zones humides, *Stethophyma grossum* (= *Mecosthetus grossus*) ne devrait pas manquer. Selon P. Vignal (comm. pers.), *Oecanthus pellucens* est présent à Brive.

En attendant des prospections ultérieures, on peut d'ores et déjà affirmer que la région de Brive, sans posséder d'espèces rares, est riche faunistiquement. La présence d'une espèce de Papillon protégée en France, *Papilio machaon*, (station n° 9) renforce l'intérêt du secteur.

Le fait de trouver autant d'espèces dans la vallée de la Planchetorte est en rapport avec :

- la rencontre de faunes d'origine différente
- la coexistence de habitats diversifiés regroupés sur un petit territoire. Il y a en particulier des zones sèches, des zones humides et des forêts de feuillus.

- l'absence d'insecticides déversés pendant au moins 30 ans.

Souhaitons que l'avenir verra la découverte de nouveautés et non la chute de la diversité des espèces.

Remerciements.

Nous remercions Askolds VILKS pour son aide compétente concernant les indices d'humidité des groupements végétaux et M. le Professeur CHAISEMARTIN qui nous a fait l'honneur de relire le manuscrit et nous faire part de ses suggestions. Ce travail a bénéficié d'un concours financier de la part de l'A.U.L.E.P.E.

BIBLIOGRAPHIE

- BELLMANN, H., 1988. - A field guide to the Grasshoppers and Crickets of Britain and Northern Europe. Collins ed., London, 213 pp.
- BOURNAUD, M., et G. KECK, 1980. - Diversité spécifique et structure des peuplements de macro-invertébrés benthiques au long d'un cours d'eau : le Furans (Ain). Acta Oecolog. 1(2) : 131-150.
- CHOPPARD, L., 1938. - La biologie des Orthoptères. Lechevalier ed., Paris, 529 pp.
- CHOPPARD, L., 1951. - Faune de France. Vol. 56. Orthoptéroïdes. Lechevalier ed., Paris, 359 pp.
- DAJET, J., 1976. - Les modèles mathématiques en écologie. Collection d'Ecologie 8. Masson ed., Paris, 172 pp.
- DREUX, P., 1962. - Recherches écologiques et biogéographiques sur les Orthoptères des Alpes françaises. Ann. Sc. Nat. Zool. 12ème série 3 : 323-766.
- DURANTON, J.-F., et M. LECOQ, 1980. - Ecology of locusts and grasshoppers (Orthoptera, Acrididae) in Sudanese West Africa. Acta Oecolog. 1(2) : 151-164.
- MARTY, R., 1968. - Recherches écologiques et biochimiques sur les Orthoptères des Pyrénées. Thèse de Doctorat d'Etat, Faculté des sciences de l'université de Toulouse, 419 pp.
- PIELOU, E., C., 1975. - Ecological diversity. Chichester, 176 pp.
- SHANNON, C.E., et W. WEAVER, 1948. - The mathematical theory of communication. Urbana Univ. Press, Illinois, 117-127.
- VOISIN, J.-F., 1974. - Sur la détermination des *Chorthippus* français du groupe de *C. biguttulus*. L'Entomologiste XXX (4): 168-172.
- VOISIN, J.-F., 1979. - Autoécologie et biogéographie des Orthoptères du Massif Central. Thèse de Doctorat d'Etat, Faculté des sciences de l'université de Paris 6, 354 pp.

ANNEXE 1. Relevés. 2763 individus ont été comptés (y compris les juvéniles non déterminés).
Signification des abréviations : m=mâle; f=femelle; j=juvénile.

Prélèvement n°1

Pré fauché, pente 5%, 10H du matin. Surface 12 m x 25 m = 300 m²
Lotier corniculé, Achillée, Gallier croisette, Houlque laineuse, Centaurée des prés, Trèfle des prés, Plantain lancéolé.

Platycleis tessellata: 4 m + 5 f

Tetrix undulata: 1 f

Fezotettix giornai: 3 m + 10 f

Aiolopus strepens: 1 m + 1 f

Aiolopus thalassinus: 2 m + 1 f

Omocestus rufipes: 10 m + 17 f (dont qq *O. haem.* ?) + 33 j

Chorthippus biguttulus: 9 m + 11 f + 2 j

Chorthippus parallelus: 1 m

1 indét. : collection

Total : 115 individus de 8 espèces. Densité : 37,2 /100 m²

indice de Shannon: 1,96. Indice de diversité relative : 65,39 %

Prélèvement n° 2

Sous-bois de Châtaigniers, pente 40 %. Surface 12 m x 12 m=144 m²

Fougère grand-aigle, *Teucrium scorodonia*, Melampyre.

Litière humide et épaisse. 1 plume de geai.

Nemobius sylvestris: 140 individus / 10 m²

Pholidoptera griseoptera: 1 / 140 m²

Total : 1400 de 2 espèces . Densité : 1400 /100 m²

indice de Shannon : 0,007. Indice de diversité relative : 0,75 %

Prélèvement n° 3

Manège. Sol sableux plat, peu recouvert (10%). Surface 20 m x 11 m =220 m²

Erigeron, *Polygonum*, *Phytolacca*, *Andropogon ischaemum*

Restes de *Lucanus cervus* m

Gryllus campestris: 1 j

Pholidoptera griseoptera: 1 m

Platycleis albopunctata: 1 m

Tetrix undulata: 1 f

Oedipoda caerulea: 1 f

Omocestus rufipes: 1 m + 1 f

Chorthippus biguttulus: 4 f

Chorthippus brunneus: 3 m + 4 f

Chorthippus sp.: 2 juv.

Total : 20 de 8 espèces Densité : 9,09 /100 m²

indice de Shannon: 2,41. Indice de diversité relative : 80,24 %

Prélèvement n° 4

Bois de Chêne + Châtaignier. Pente 30 %. Surface 300 m²

Fougère grand-aigle, *Teucrium scorodonia*

Litière moins humide et épaisse que n°2.

Nemobius sylvestris: 10 / 10 m²; faible densité, y compris les juvéniles

Pholidoptera griseoptera: 2 f.

Total : 102 de 2 espèces Densité : 100,7 /100 m²

indice de Shannon: 0,057. Indice de diversité relative : 5,75 %

Prélèvement n° 5

Bord de fourrés à ronces. Sarothamne

Phaneroptera falcata: 1 m + 1 f

Ruspolia nitidula: 1 f

Ephippiger ephippiger (m ?) entendue mais non vue

Prélèvement n° 6

Prairie humide. Surface 11 m x 12 m = 132 m²

Potentilla erecta, *Centaurea pratensis*, *Trifolium pratensis*

Ruspolia nitidula: 3 m + 4 f + 1 j

Conocephalus discolor: 1 f

Gryllus campestris: 7 j

Fezotettix giornai: 4 m + 3 f

Aiolopus thalassinus: 2 f + 5 j

Stenobothrus stigmaticus: 2 m + 2 f

Stenobothrus nigromaculatus: 1 m + 3 f

Omocestus rufipes: 1 f

Omocestus haemorrhoidalis: 2 f

Chorthippus biguttulus: 40 m + 33 f

Chorthippus brunneus: 5 m + 7 f

Chorthippus parallelus: 2 m

Total: 128 de 12 espèces Densité: 96,97 / 100 m²

indice de Shannon: 1,94. Indice de diversité relative: 56,06 %

Prélèvement n° 7

Lisière de forêt-galerie (peupliers). Surface 92 m²

Aubépine, Chêne.

Il y a de la litière de peuplier + herbe sèche. Milieu + éclairé par le soleil l'après-midi, à l'ombre le matin.

Pholidoptera griseoaptera: 2 m

Nemobius sylvestris: un peu moins d'un individu / m²

Fezotettix giornai: 2 f

Aiolopus strepens: 3 f

Omocestus rufipes: 2 f (dont une forme noire)

Chorthippus biguttulus: 1 m

Total: 90 de 6 espèces Densité: 97,8 / 100 m²

indice de Shannon: 0,753. Indice de diversité relative: 29,12 %

Prélèvement n° 8

Grandes herbes (*Carex* sp.) sur sol hydromorphe. 100 m²

Phaneroptera falcata: 1 f

Total: 1 de 1 espèce. Densité: 1 / 100 m²

indice de Shannon: 0. Indice de diversité relative: -

Prélèvement n° 9

Prairie élevée. Légère pente de 3 % vers le ruisseau. Surface de 100 m²

Graminées dominantes. *Malva moschata* est la Dicotylédone la plus abondante.

Papiilio machaon sur ces mauves.

Platycleis tessellata: 1 m + 1 f

Fezotettix giornai: 5 m + 3 f + 1 j

Omocestus rufipes: 9 m + 8 f

Chorthippus biguttulus: 12 m + 7 f

Euchorthippus declivus: 1 m

10 juvéniles divers.

Total: 58 de 5 espèces. Densité: 58 / 100 m²

indice de Shannon: 1,732. Indice de diversité relative: 74,59 %

Prélèvement n° 10

Prairie basse, terrain plat. Surface 120 m²

Plus humide (niveau de source ?)

Lotus (feuilles très étroites), *Centaurea pratensis*, *Ranunculus*, peu de Trèfle

Ruspolia nitidula: 2 m + 1 j

Conocephalus discolor: 1 m

Aiolopus strepens: 1 m

Aiolopus thalassinus: 1 f
Pezotettix giornai: 1 m + 1 f
Omocestus rufipes: 9 m + 14 f + 4 j
Chorthippus biguttulus: 2 m
Total: 37 de 7 espèces. Densité: 30,8 / 100 m²
indice de Shannon: 1,503. Indice de diversité relative: 53,54 %

Prélèvement n° 11

Pépinière de châtaignier. Terrain plat. Surface: 120 m²
Le lierre recouvre le sol presque partout.
Nemobius silvestris: moins de 1 / m²
indice de Shannon: 0. Indice de diversité relative: -

Prélèvement n° 12

Bordure de chênaie. Friche. Pente 5 %. Surface 7 m x 15 m = 105 m²
Herbes sèches sur sol nu. Quelques Fougères grand-aigle repoussent.
Helix pomatia (Escargot de Bourgogne). Trouvés seulement dans sous-bois Nord
Gryllus campestris: 1 j
Pezotettix giornai: 5 m + 5 f
Oedipoda caerulea: 1 m
Aiolopus strepens: 5 m + 2 f
Omocestus rufipes: 2 m + 7 f
Chorthippus vagans: 3 m + 3 f
Chorthippus biguttulus: 6 m + 5 f + 1 j
Total: 46 de 7 espèces. Densité: 43,81 / 100 m²
indice de Shannon: 2,48. Indice de diversité relative: 88,40 %

Prélèvement n° 13

Friche. Pente de 5 %. Surface: 12 m x 10 m = 120 m²
Il y a eu une coupe à blanc de Chênaie-Châtaigneraie. L'herbe coupée est restée sur place. Elle mesurait 30-50 cm de hauteur (Houlque laineuse + Achillée).
Andryala integrifolia, quelques pousses de Chine.
Phaneroptera falcata: 1 f
Nemobius silvestris: 1
Pezotettix giornai: 36 m + 48 f
Aiolopus strepens: 1 j
Omocestus rufipes: 9 m + 12 f
Chorthippus biguttulus: 14 m + 33 f + 1 j
Total: 156 de 6 espèces. Densité: 130 / 100 m²
indice de Shannon: 1,534. Indice de diversité relative: 59,33 %

Prélèvement n° 14

Niveau de source. Pente de 10 %. Surface: 120 m²
Mentha, *Juncus acutiflorus*, *Lythrum salicaria*
Panorpe m + f; une Mante religieuse f.
Metrioptera roeseli: 1 f
Ruspolia nitidula: 2 m + 3 f + 1 j
Conocephalus discolor: 3 f + 1 j
Pezotettix giornai: 4 m + 5 f
Aiolopus thalassinus: 1 m + 3 f + 1 j
Omocestus rufipes: 12 m + 6 f + 2 j
Chorthippus parallelus: 3 f + 2 j
Total: 50 de 7 espèces. Densité: 41,67 / 100 m²
indice de Shannon: 2,41. Indice de diversité relative: 85,84 %

Prélèvement n° 15

Prairie basse, humide, même endroit. Surface 120 m²
Surtout Houlque laineuse: grandes herbes de 30-40 cm de haut.
Phaneroptera falcata: 1 m

Conocephalus discolor: 2 m + 1 f + 1 j
Ruspolia nitidula: 6 m + 5 f + 8 j (dont 2 beige)
Platycleis tessellata: 1 f
Metrioptera roeseli: 1 f
Pezotettix giornai: 26 m + 41 f + 3 j
Aiolopus thalassinus: 2 m + 2 f + 1 j
Omocestus rufipes: 20 m + 6 f + 4 j
Chorthippus parallelus: 5 m + 5 f
Total: 141 de 9 espèces. Densité: 117,5 / 100 m²
indice de Shannon: 2,11. Indice de diversité relative: 66,42 %

Prélèvement n° 16

Prairie sous les Pommiers. Pente de 5 %. Surface de 120 m²
Plantain lancéolé, Trèfle rouge, Achillée (rosette), Centaurée des prés.

Phaneroptera falcata: 1 f
Platycleis tessellata: 2 m + 6 f
Pezotettix giornai: 9 m + 4 f
Aiolopus thalassinus: 1 f
Omocestus rufipes: 9 m + 16 f + 9 j
Chorthippus biguttulus: 3 m + 7 f
Total: 68 de 6 espèces. Densité: 56,7 / 100 m²
indice de Shannon: 1,91. Indice de diversité relative: 73,71 %

Prélèvement n° 17

Prairie basse humide sur fond plat. Surface de 120 m²
Potentilla erecta, Scorzonera humilis

Conocephalus discolor: 2 m + 1 f
Metrioptera roeseli: 1 m
Gryllus campestris: 25 j
Pezotettix giornai: 1 m
Aiolopus thalassinus: 1 f
Omocestus rufipes: 3 m + 4 f + 1 j
Chorthippus biguttulus: 2 m
Chorthippus albomarginatus: 1 f
Chorthippus parallelus: 1 m
1 *Chorthippus* indéterminé
Total: 44 de 9 espèces. Densité: 36,7 / 100 m²
indice de Shannon: 2,00. Indice de diversité relative: 63,02 %

Prélèvement n° 18

Prairie humide mais avec herbes plus élevée (30-40 cm), derrière le fossé à Joncs et Saules. Zone plus humide que la précédente
Surface 120 m²

Carum verticillatum, *Mentha*, *Lotus sp.*, *Trifolium pratense*, *Holcus lanatus*

Ruspolia nitidula: 1 m
Conocephalus discolor: 2 m + 2 f + 1 j
Gryllus campestris: 1 j
Tetrix ceperoi: 1 f
Aiolopus thalassinus: 1 f
Omocestus rufipes: 7 m + 2 f
Chorthippus biguttulus: 3 m + 1 f
Chorthippus albomarginatus: 4 m + 10 f
Chorthippus parallelus: 1 m + 3 f
Total: 40 de 9 espèces. Densité: 33,3 / 100 m²
indice de Shannon: 2,58. Indice de diversité relative: 81,58 %

Prélèvement n° 19

Pelouse en haut de pente, de 5%. Surface 120 m².

En contrebas des chênes. Très pauvre en espèces végétales : graminées !

Gryllus campestris: 2 j

Pezotettix giornai: 4 f

Aiolopus strepens: 1 f

Omocestus rufipes: 16 m + 16 f + 3 j

Omocestus haemorrhoidalis: 3 m

Chorthippus biguttulus: 11 m + 8 f

Euchorthippus decivus: 1 f

Total : 57 de 7 espèces. Densité : 47,5 / 100 m²

indice de Shannon: 1,80. Indice de diversité relative : 64,11 %

Prélèvement n° 20

Prairie basse. Pente nulle. Surface 120 m²

Leontodon hispidus, *Centaurea pratensis*, *Sanguisorba minor*, *Agrimonia eupatoria*

Un peu de litière de peuplier.

Grenouille rousse avec tache noire derrière les yeux

Gryllus campestris: 15 j

Nemobius sylvestris: 14

Tetrix tenuicornis: 1 f

Pezotettix giornai: 22 m + 16 f

Aiolopus strepens: 3 m

Omocestus rufipes: 21 m + 21 f

Chorthippus biguttulus: 1 f

Chorthippus brunneus: 1 f

Chorthippus parallelus: 5 m + 4 f

Total : 124 de 9 espèces. Densité : 103,3 / 100 m²

indice de Shannon: 2,35. Indice de diversité relative : 74,09 %

ANNEXE 2. Liste des 27 espèces d'Orthoptères rencontrées, dans l'ordre de la classification de CHOPARD (1951). N = nombre d'individus trouvés.

		N	rang du nombre
Pfa	<i>Phaneroptera falcata</i>	6	15
Rni	<i>Ruspolia nitidula</i> (= <i>Homorocoryphus nitidulus</i>)	37	6
Cdi	<i>Conocephalus discolor</i> (= <i>Conocephalus fuscus</i>)	18	11
Pgr	<i>Pholidopera griseoptera</i>	4	18
Pal	<i>Platycleis albopunctata</i>	1	25
Pte	<i>Platycleis tessellata</i>	20	9
Mro	<i>Metrioptera roeseli</i>	3	21
Eep	<i>Ephippiger ephippiger</i> (entendue, non vue)	1	25
Gca	<i>Gryllus campestris</i>	52	5
Nsy	<i>Nemobius sylvestris</i>	1675	1
Tce	<i>Tetrix ceperoi</i>	1	25
Tte	<i>Tetrix tenuicornis</i>	1	25
Tun	<i>Tetrix undulata</i>	2	22
Pgi	<i>Pezotettix giornai</i>	177	4
Oca	<i>Oedipoda caerulea</i>	2	22
Ast	<i>Aiolopus strepens</i>	15	12
Ath	<i>Aiolopus thalassinus</i>	24	8
Sni	<i>Stenobothrus nigromaculatus</i>	4	18
Sst	<i>Stenobothrus stigmaticus</i>	4	18
Oru	<i>Omocestus rufipes</i> (= <i>O. ventralis</i> (Zett.))	286	2
Oha	<i>Omocestus haemorrhoidalis</i>	5	17
Cva	<i>Chorthippus vagans</i>	6	15
Cbi	<i>Chorthippus biguttulus</i>	213	3
Cbr	<i>Chorthippus brunneus</i>	19	10
Cpa	<i>Chorthippus parallelus</i>	32	7
Cal	<i>Chorthippus albomarginatus</i>	15	12
Ede	<i>Euchorthippus declivus</i>	2	22

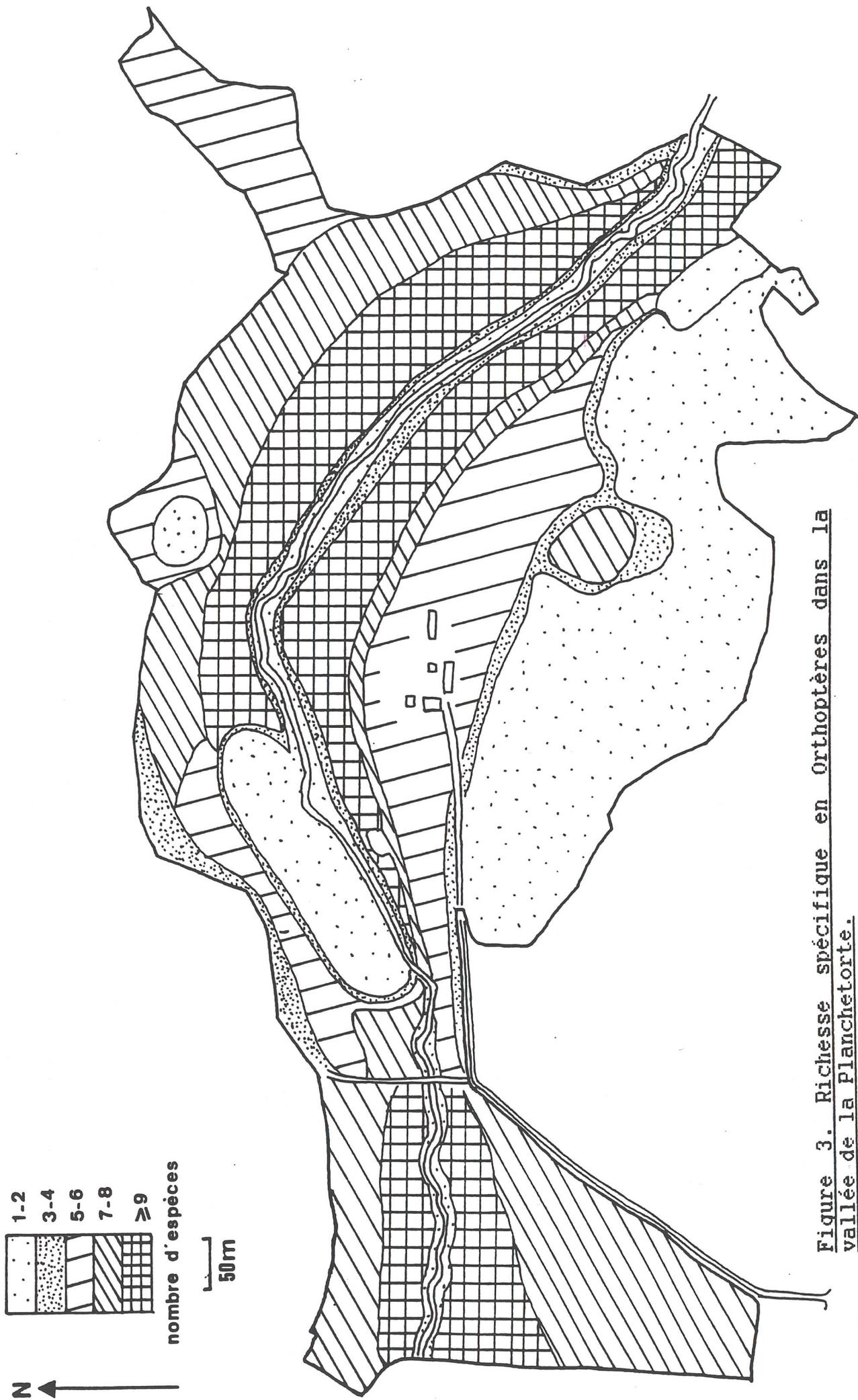


Figure 3. Richesse spécifique en Orthoptères dans la vallée de la Planchetorte.

5	0	2,5							
4			2,0	2,23	2,35		1,73		
3						1,72	1,80		
2					0,75		2,48	0,03	
1									2,41
	1	2	3	4	5	6	7	8	9

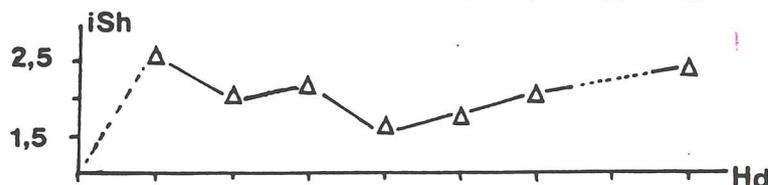
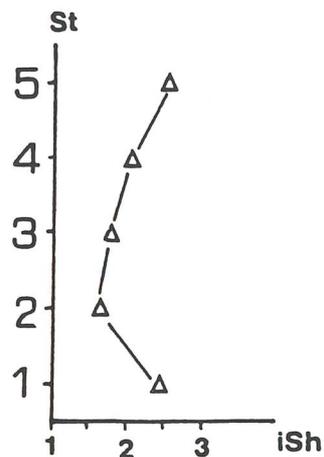


Figure 4. Valeurs moyennes des indices de Shannon pour les stations possédant la même structure de végétation herbacée (verticalement) et le même indice d'humidité (horizontalement).

Ces paramètres sont définis dans le tableau 1. A droite figurent les variations de l'indice de Shannon (iSh) en fonction de la structure de la végétation herbacée. En dessous figurent les variations de l'indice de Shannon (iSh) en fonction de l'indice d'humidité.

3	0	2,5	2,0	2,22	2,35	1,72	1,76		2,41
2					0,75		2,48		
1					0			0,03	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9

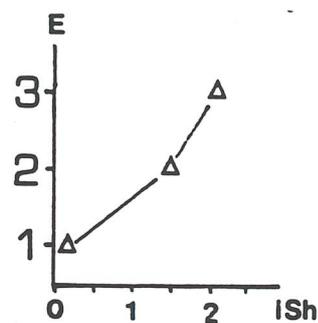


Figure 5. Valeurs moyennes des indices de Shannon pour les stations possédant le même éclaircissement (verticalement) et le même indice d'humidité (horizontalement).

Ces paramètres sont définis dans le tableau 1. A droite figurent les variations de l'indice de Shannon (iSh) en fonction de l'éclaircissement.

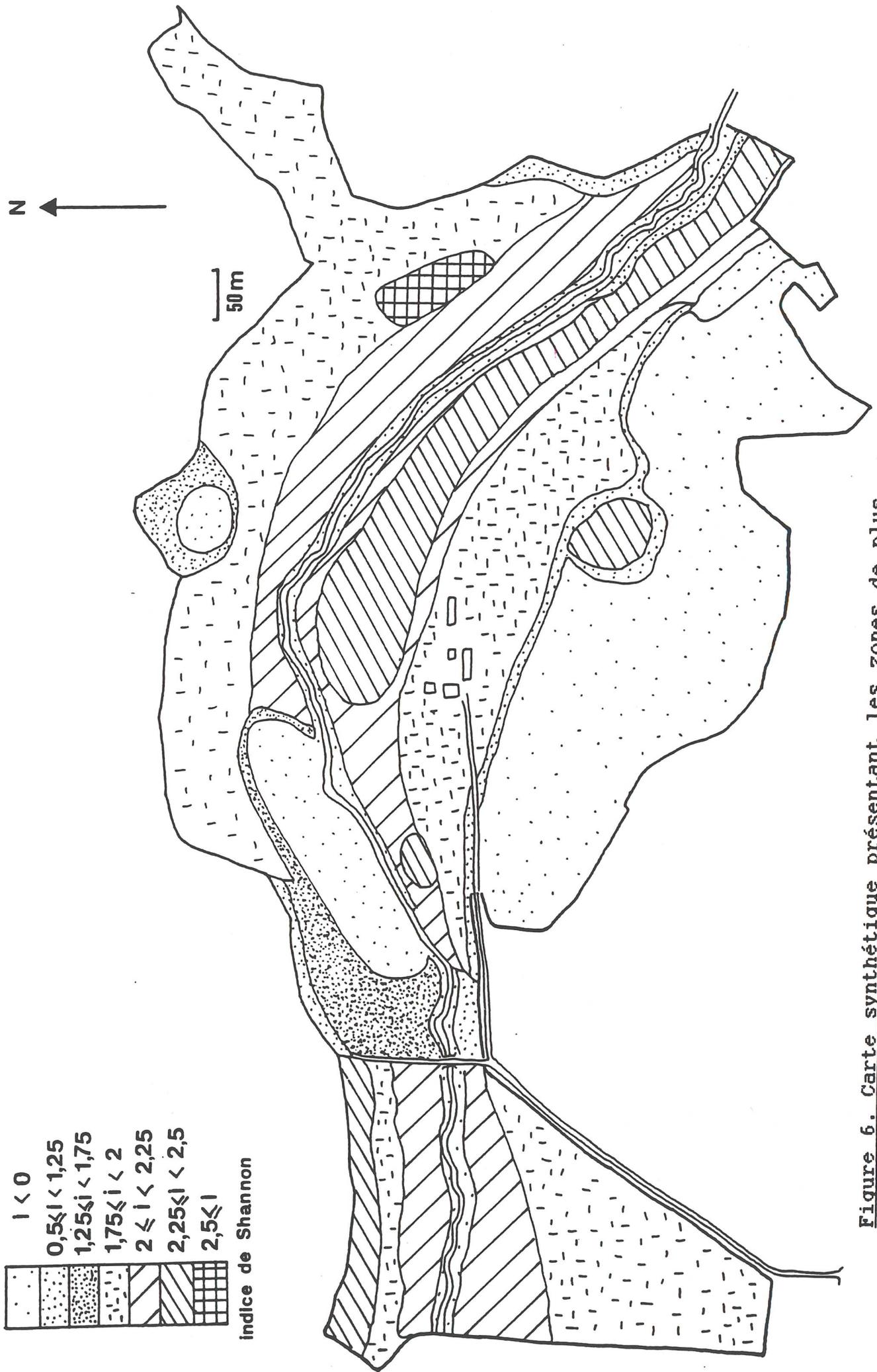


Figure 6. Carte synthétique présentant les zones de plus grande diversité en Orthoptères.
 La gamme des indices de Shannon (i) est précisée.

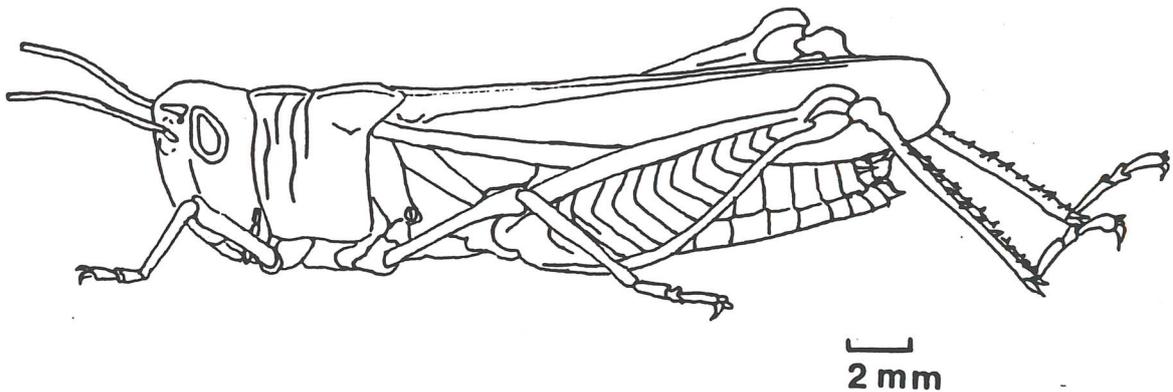
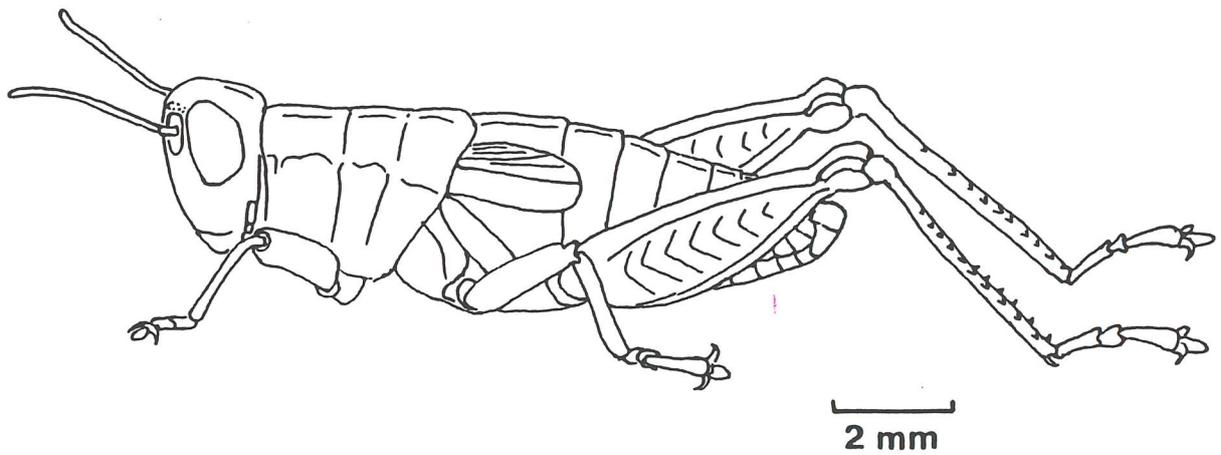


Figure 7. Deux espèces remarquables atteignant leur limite Nord.

7a. *Pezotettix giornai* mâle. Remarquer les ailes réduites, la petite taille du corps et les yeux volumineux.

7b. *Aiolopus strepens* femelle. Remarquer les fémurs postérieurs très larges : 3 à 3,5 fois aussi longs que larges dans cette espèce. Chez *A. thalassinus*, ils sont au moins 4 fois aussi longs que larges.

INSTRUCTIONS AUX AUTEURS

Les articles destinés aux *Annales Scientifiques du Limousin* seront publiés en français ou en anglais. Ils seront adressés en double exemplaire à la Rédaction, Facultés de Médecine et de Pharmacie, 2, Rue du Dr.-Raymond-Marcland, 87025 - Limoges cédex. L'acceptation définitive ne sera réalisée qu'après l'approbation de ces articles par deux lecteurs choisis de manière anonyme parmi les Membres du Comité de Lecture.

La longueur de chaque article sera de 10 pages, y compris les illustrations et les tableaux. Le coût des pages supplémentaires sera facturé aux auteurs.

Présentation du texte : Le texte sera dactylographié en utilisant une machine à écrire électrique ou une imprimante double densité. La dactylographie du texte portera sur la page entière sans marges ; le texte subira en effet une réduction de 10 % lors de l'impression (par offset).

Un espace de 5 cm sera laissé en haut de la première page afin que la Rédaction puisse mettre les références de l'article. Le titre de l'article sera dactylographié en majuscules (sauf pour les noms latins qui seront en minuscules). Le nom de chaque auteur sera suivi de son prénom en abrégé et de son adresse professionnelle (ou à la rigueur de son adresse privée).

Le résumé anglais comportera à son début le titre traduit en bon anglais. Des mots clés ("key words") seront placés à la fin du résumé anglais.

Il est recommandé d'espacer les lignes du texte de 1,5 interligne. Par contre, il n'y aura qu'une interligne entre deux lignes successives pour les résumés, les légendes des figures et des tableaux.

Figures et tableaux : Les figures seront numérotées successivement avec des chiffres arabes et auront chacune une légende descriptive. Les tableaux seront numérotés de même avec des chiffres romains et seront pourvus chacun d'un titre. Les figures et les tableaux seront mis en place dans le texte par les auteurs eux-mêmes. Ils devront pouvoir subir une réduction de 20 % et conserver leur lisibilité : la hauteur des lettres et des chiffres ne devrait pas être inférieure à 1,5 mm après réduction.

Photographies : Les photographies en noir et blanc seront les plus nettes possibles, sur papier brillant et normalement contrastées. Elles seront mises en place dans le texte par les auteurs et devront comporter une légende. Les photographies en couleur ne seront pas acceptées.

Références bibliographiques : Les noms des auteurs seront mentionnés dans le texte avec l'année de publication entre parenthèses. Les références seront classées par ordre alphabétique à la fin du texte selon les exemples suivants :

CHAUDONNERET, J., 1978. - La phylogénèse du système nerveux annélido-arthropodien. *Bull. Soc. Zool Fr.*, 103, 69-95.

PATT, D.I., PATT, G.R., 1968. - Comparative vertebrate histology. Harper and Row éd., New-York, 438 p.

Les références seront dactylographiées avec un espace de 1,5 interligne entre deux références successives. L'espace sera de 1 interligne entre deux lignes successives pour la même référence.

Epreuves et tirés-à-part : Les auteurs ne recevront pas d'épreuves pour la correction. Les *Annales* n'assurent pas un nombre de tirés-à-part gratuit.