

CONTRIBUTION A L'ETUDE DES SIMULIES
(DIPTERA, SIMULIIDAE) DU MAROC

2) LE HAUT-ATLAS

Hélène BAILLY-CHOUMARA (+) et Françoise BEAUCOURNU-SAGUEZ (++)

RÉSUMÉ

Dans une centaine de gîtes à Simulies du Haut-Atlas marocain, les auteurs ont recensé dix-huit taxons (ou groupes d'espèces) parmi lesquels le groupe *monticola* signalé pour la première fois au Maroc.

SUMMARY

The authors produce the results of black-flies collections in High-Atlas mountains.

Among the eighteen recorded taxa (or species group), one of them, *monticola* is new for Morocco.

(+) 27 Résidences de la Mosson, JUVIGNAC, 34990 FRANCE.

(++) Laboratoire de Parasitologie et Zoologie appliquée (Pr J.-M. DOBY),
U.E.R. de Médecine et Pharmacie, RENNES, 35043 C FRANCE.

INTRODUCTION

Le Haut-Atlas marocain représente une longue chaîne montagneuse de 700 km qui s'étend de l'Atlantique aux confins algéro-marocains. C'est une lourde barrière au relief de type pyrénéen, qui présente une dissymétrie marquée entre un versant nord-occidental recevant les vents atlantiques et un versant sud-oriental soumis aux influences sahariennes.

La prospection des Simulies a été abordée par nos prédécesseurs (GRENIER et coll. 1953, 1957) dans le Haut-Atlas occidental, le long de la voie du Tizi-n-Test où ils ont recensé sept espèces différentes. Nous avons essayé de compléter ces données par d'autres récoltes, encore très occasionnelles et ponctuelles dans ces régions d'accès difficile, parcourant des vallées secondaires, à des saisons différentes, et remontant jusqu'au sommet du Jbel Toubkal (4163 m).

Par ailleurs, nous avons abordé la prospection des confins atlantiques du Haut-Atlas occidental, Haha et Ida-ou-Tanane, ainsi que celle du Haut-Atlas central par la trouée de la Moulouya.

Nous présentons le résultat de nos récoltes dans une centaine de stations dont certaines, proches, ont été regroupées lorsque le biotope était analogue, pour alléger texte, carte et tableaux.

Ces résultats concernent le versant occidental du Haut-Atlas et la partie supérieure du versant oriental ; étant donné les influences climatiques, la partie inférieure de ce versant sera traitée avec les régions sahariennes.

Tableau 1. REPARTITION ALTITUDINALE DES STATIONS A SIMULIES

Altitude	Haha Ida	Haut-Atlas occidental	Haut-Atlas central et oriental	Total
0 à 499 m	4	-	-	4
500 à 999 m	13	3	4	20
1000 à 1499 m	8	36	10	54
1500 à 1999 m	-	13	4	17
Plus de 2000 m	-	14	17	31
Total	25	66	35	126

INVENTAIRE DES GÎTES

REGION DES HAHA ET IDA-OU-TANANE

Le Haut-Atlas s'abaisse à l'ouest en une série de plateaux calcaires ondulés terminés par une côte atlantique abrupte, le plateau des Ida-ou-Tanane, au nord duquel se trouvent les collines calcaires du pays Haha.

Ces petits reliefs, en moyenne de 700 à 900 mètres avec quelques croupes dépassant 1000 mètres, sont couverts d'une forêt claire de thuya *Tetraclinis articulata* qui fait place, près de la côte, à des îlots d'arganier *Argania spinosa*.

Les cours d'eau, rares et très temporaires dans ce pays calcaire, sont de petits oueds côtiers, à l'exception de l'oued Aït-Moussa, affluent de l'oued Souss.

Ce sont de petites rivières ou des ruisseaux ensoleillés, à faible débit, à courant moyen assez régulier. La végétation y est rare et le fond est tapissé de pierres ou de galets qui forment le support des Simulies.

Ces cours d'eau cessent en général de couler de mai à octobre et sont alors réduits à des flaques plus ou moins étendues, parfois réunies par des cascates.

- 1-2 SMIMOU village et 5 km NW. Altitude 300 m. Avril 67 et 69.
Groupe *aureum*, *S. latinum*, *S. ruficorne*, *S. mediterraneum*, *S. bezzii*.
- 3 EL-KHEMIS, 45 km S d'Essaouira. Alt. 400 m. Avril 68.
S. mediterraneum.
- 4-5 SEBT-DES-AIT-DAOUD village, 5 km NE et 15 km SW. Alt. 900 à 1100 m. Avril 69. Oued n'Srou.
M. blanci, groupe *aureum*, *S. mediterraneum*, groupe *ornatum*, *S. bezzii*.
- 6 IMINE-TANOUE, 20 km et 30 km NW. Alt. 1000 m. Avril 67.
Groupe *aureum*, *S. mediterraneum*, *S. bezzii*.
- 7-8-9 IMINE-TANOUE faubourgs et 8, 15, 23, 30 et 35 km SW. Alt. 900 à 1000 m. Avril 67. Assif-n'Aït-Moussa.
M. blanci, groupe *aureum*, *S. mediterraneum*, *S. bezzii*.
- 10 IMINE-TANOUE, 55 km SW. Alt. 1100 m. Avril 67. Oued Timesgadiouine.
M. blanci, *S. bezzii*.
- 11-12 ARGANA et 10 km NE. Alt. 1100 m. Mai 73.
S. mediterraneum, *S. sergenti*.
- 13 IMMOUZER-DES-IDA-OU-TANANE, cascades. Alt. 900 m. Avril 69.
Groupes *aureum* et *ornatum*, *S. bezzii*.
- 14 IMMOUZER-DES-IDA-OU-TANANE, 15 km S. Alt. 700 m. Mai 76.
S. mediterraneum, groupe *ornatum*.

HAUT-ATLAS OCCIDENTAL

Le Haut-Atlas occidental présente une zone axiale cristalline, schistes, laves et grès primaires, avec des pointements de granite et une couverture de grès du Trias. Cette région comprend plusieurs sommets avoisinant 4000 mètres.

Le versant nord, sur les pentes duquel prédominent le chêne-vert *Quercus ilex* et le génévrier ocyède *Juniperus oxycedrus*, reçoit près de 1000 mm d'eau par an, dont une grande partie sous forme de neige.

La plupart des cours d'eau sont des torrents à forte dénivellation, au lit encombré d'éboulis rocheux sur lesquels, au printemps, l'eau vient se fracasser dans un bouillonnement d'écume. C'est dans les plages d'eau un peu plus calmes, entre ces chutes successives, que l'on récolte les *Simulies*, sur de gros blocs de pierre. A partir de la fin juin, le débit des torrents diminue, pour des raisons climatiques mais aussi à cause des nombreuses prises d'eau pour l'irrigation des terrasses cultivées. Dans l'eau, les pierres se couvrent d'un film brunâtre et visqueux d'algues unicellulaires et la faune s'appauvrit.

Nos récoltes ont porté sur des tributaires de l'oued Tensift, de l'oued Souss et de l'oued Draa.

VALLEE DE L'OUED NFISS

- 15 ERDOUZ. Alt. 2300 m. Août 67. Petit torrent (2 m de largeur x 0,30 de profondeur), à fond de galets.
S. bezzii.
- 16 AMIZMIZ, 10 km E. Alt. 750 m. Affluent de l'oued Nfiss, grande rivière de montagne (10 m x 0,50), fond de galets, courant régulier.
Août 67 : *S. sergenti*, *S. mediterraneum*.
Décembre 77 : *M. blanci*, groupes *aureum* et *ornatum*, *S. bezzii*.
- 17-18 TASSAOUIRGANE, OUIRGANE, douar et 2 km E et 5 km SE. Alt. de 1000 à 1300 m. Petit torrent à fond sablo-argileux, courant fort et irrégulier.
Août 67 : groupe *aureum*, *S. mediterraneum*.
Octobre 76 : *M. blanci*, *S. mediterraneum*, groupe *ornatum*, *S. variegatum*, *S. bezzii*.
- 19 TAGADIRT. Alt. 1000 m. Mai 67. Oued Nfiss, rivière de montagne (4 m x 0,30), fond de galets, courant rapide et régulier.
M. blanci, *S. mediterraneum*, groupe *ornatum*, *S. bezzii*.
- 20-21- IJOUKAK douar et 15 km NE, TALAT-n-YAKOUB, TINMAL, MZOUZITE douar.
22 Alt. de 900 à 1200 m. Oued Nfiss, grande rivière de montagne ensoleillée (3 à 5 m x 0,30), fond de pierre et de galets, courant fort et régulier.
Mai 67 : *M. blanci*, *S. mediterraneum*, *S. bezzii*.
Décembre 78 : *M. blanci*, groupes *aureum* et *ornatum*, *S. bezzii*.
23. MZOUZITE, 9 km SW. Alt. 1400 m. Décembre 78. Ruisseau (1 m x 0,30) provenant de la fonte des neiges, fond d'éboulis, courant fort,

très irrégulier. Température de l'eau : 7°C.
Groupe *ruficornes*.

- 24 MZOUZITE, 9 km NW. Alt. 1450 m. Décembre 78. Oued Ougdent, torrent (3 m x 0,40), ombragé de noyers, courant fort, irrégulier. T(eau) 11°C.
Groupe *ornatum*.
- 25 AGHBAR, 10 km N du Tizi-n-Test. Alt. 1750 m. Décembre 78. Ruisseau de montagne (1 m x 0,20). Ombrage de ronciers, graminées. T(eau) 10°C.
Groupe *vernum*.
- 26 EL-MAGHZEN, 5 km S. Alt. 1450 m. Décembre 78. Piste du Tizi-n-Ouaounéine. Ruisseau (0,50 m x 0,10) formé de vasques alternant avec des cascades. Ombrage de ronciers.
Groupe *ruficornes*.
- 27 EL-MAGHZEN mine. Alt. 1300 m. Décembre 78. Oued Agoundis, rivière de montagne (4 m x 0,30), courant fort et régulier, fond d'éboulis. *M. blanci*, groupe *aureum*, *S. latizonum*, groupe *ornatum*, *S. variegatum*, *S. bezzii*.

VALLEE DE L'OUED SOUSS

- 28 TIZI-n-TEST, 1 km S (versant saharien). Alt. 1900 m. Décembre 78. Ruisseau de source (0,30 m x 0,10) à courant vif mais régulier, sur un replat herbeux ; lit encombré de tuffs calcaires. Végétation touffue de graminées formant ombrage. T(eau) 12°C.
Groupe *vernum*.
- 29 OUADOUZ, 1 à 20 km N. Piste du Tizi-n-Ouaounéine (versant saharien). Alt. 1000 à 1100 m. Décembre 78. Oued Meddad, petite rivière ombragée par peupliers et lauriers-roses (3 m x 0,10). Courant fort, régulier.
Groupe *ornatum*, *S. bezzii*.
- 30 OUADOUZ, 10 km N. Alt. 1100 à 1200 m. Décembre 78. Ruissellet ombragé de thuyas et lauriers-roses et formé d'une succession de vasques, castatelles et surfaces hygropétriques (tuffs calcaires). Lit encombré de feuilles mortes et de branchages.
S. latinum, *S. latizonum*, groupe *ruficornes*, groupe *ornatum*.

VALLEE DE LA RERAÏA

- 31 TAHANAOUT. Alt. de 1000 à 1100 m. Gorges de Moulay-Brahim. Grande rivière de montagne (8 m x 1), fond de galets, courant régulier.

- Mai 67 et décembre 77 : *M. blanci*, *S. bezzii*.
 Octobre 76 : *M. blanci*, *S. mediterraneum*, *S. bezzii*, groupe *ornatum*.
- 32 ASNI. Alt. 1200 m. Même rivière (5 m x 0,50).
 Mai 67 : *M. blanci*.
 Septembre 70 : groupes *aureum* et *ornatum*, *S. mediterraneum*, *S. sergenti*.
 Décembre 77 et février 78 : *M. blanci*, groupe *ornatum*, *S. bezzii* et *S. variegatum*.
- 33 IMLIL. Alt. de 1600 à 1800 m. Haute-Reraïa. Grand torrent (3 à 5 m x 0,30). Fond d'éboulis rocheux. Courant fort et irrégulier.
 Décembre 77 : groupe *vernum*.
 Février 78 : groupes *vernum* et *monticola*, *S. variegatum*.
 Juin 78 : groupes *vernum* et *ornatum*, *S. variegatum*, *S. bezzii*.
 Octobre 78 : pas de simulies.
- 34 PLAN d'AREMD. Alt. de 1900 à 2000 m. Haute-Reraïa. Rivière de montagne (4 m x 0,20). Fond de galets, courant régulier ; asséchée en été par les prises d'eau en amont.
 Février 78, T(eau) 7°C : groupes *vernum* et *monticola*.
 Juin 78, T(eau) 12°C : groupes *vernum* et *monticola*, *S. variegatum*.
 Octobre 78 : pas de Simulies.
- 35 SIDI CHAMAROUCHE. Alt. 2300 m. Haute-Reraïa. Torrent (5 m x 0,30) au lit encombré d'énormes blocs rocheux ; alternance de grandes vases et de cascades ; courant très violent.
 Février 78, neige, T(eau) 4°C : *S. variegatum*, groupe *monticola*.
 Juin 78, T(eau) 10°C : *S. variegatum*, groupes *vernum* et *monticola*.
 Octobre 78, T(eau) 10°C : *S. variegatum*.
- 36 JBEL TOUBKAL. Alt. 2500 à 3000 m. Même torrent (2 à 4 m x 0,20).
 Juin 78, T(eau) 8°C : groupe *vernum* (nymphe).
- 37 JBEL TOUBKAL. Alt. de 3000 à 3300 m. Environs du refuge Neltner. Ruisseaux de montagne (0,50 m x 0,10).
 Juin 78, T(eau) 3°C : *Prosimulium* groupe *latimicro* (larves), groupe *vernum* (larves).
 Octobre 78, T(eau) 3°C : groupe *vernum* (larves).
- 38 JBEL TOUBKAL. Alt. 3800 m. Petite rigole d'eau dans les pierriers du sommet.
 Juin 78, T(eau) 2°C : pas de Simulies.
 Octobre 78, T(eau) 3°C : *Prosimulium* (larve et nymphe) groupe *latimicro*.

VALLEE DE L'OUED OURIKA

- 39 OUKAIMEDEN, plateau. Alt. 2600 m. Août 67. Grand ruisseau (2 m x 0,30) sur replat herbeux, fond pierreux, courant rapide et régulier.
S. bezzii.

- 40 DAR-CAID-OURIKI et vallée de l'Ourika. Alt. de 1000 à 1400 m. Août 67. Oued Ourika, rivière de montagne à fond de gros galets (4 m x 0,20), courant rapide et régulier.
S. mediterraneum, *S. bezzii*.
- 41 SETTI-FATMA, douar. Alt. 1450 m. Même rivière (10 m x 0,50).
Septembre 70 : groupes *aureum* et *ornatum*, *S. mediterraneum*, *S. bezzii*.
Décembre 70 : groupe *monticola*.
Février 78 : *S. variegatum*, groupe *ornatum*.
Avril 78 : groupes *vernum* et *variegatum*.
- 42 SETTI-FATMA, 10 km E. Alt. 1600 m. Février 77. Gorges de l'Ourika. Torrent (3 m x 0,50) à fond d'éboulis. Courant très fort et irrégulier.
Groupe *vernum*, *S. variegatum*.

VALLEE DE L'OUED RDAT

- 43 TADDERT, 15 km N. Alt. 1400 m. Mars 78. Oued Rdat, torrent (3 m x 0,30) ombragé de lauriers-roses, fond de pierres, courant irrégulier.
M. blanci, groupe *vernum*, *S. variegatum*.
- 44 COL du TIZI-n-TICHKA. Alt. 2100 m. Mars 78. Ruisseau (0,50 m x 0,20), bords herbeux, fond de pierres. T(eau) 7°C.
Prosimulium groupe *latimicro*, *M. blanci*, groupe *ornatum*, *S. bezzii*.

VALLEE DE L'OUED DRAA

- 45 AGUELMOUS. Alt. 2200 m. Mars 78. Assif Imini, rivière de montagne, ici encore ruisseau (1 m x 0,30). Bords herbeux, courant régulier. T(eau) 8°C.
Prosimulium groupe *latimicro*, groupe *vernum*, *S. variegatum*, *S. bezzii*.
- 46 AGOUM, 2 km N. Alt. 1850 m. Mars 78. Même cours d'eau (5 m x 0,20), T(eau) 15°C.
M. blanci, *S. variegatum*, *S. bezzii*.
- 47 IFLITE, 5 km NW. Alt. 1600 m. Mars 78. Même cours d'eau (8 m x 0,50), fond de galets, courant fort et régulier. T(eau) 18°C.
M. blanci, groupe *aureum*, *S. bezzii*.

HAUT-ATLAS CENTRAL ET ORIENTAL

Le Haut-Atlas central et oriental est constitué d'épaisses formations calcaires, au relief lourd, souvent tabulaire, avec des vallées profondément encaissées.

En dehors du rebord septentrional, la tendance à l'aridité s'accroît d'ouest en est. La forêt de chêne-vert *Quercus ilex* fait place progressivement à la steppe d'armoïse *Artemisia herba alba*, puis d'alfa *Stipa tenacissima*.

Les nombreuses vallées reçoivent moins de 200 mm de pluie. Les oueds bordés de lauriers-roses *Nerium oleander*, qui subissent des crues très passagères, sont rares, isolés et souvent à sec, les eaux s'infiltrant rapidement dans la masse des calcaires.

Nous avons effleuré cette région immense et dépourvue de voies de communication, prospectant, au niveau de sa bordure occidentale, quelques affluents de l'Oum-er-Rbia, et au niveau de son rebord oriental, quelques tributaires de la Moulouya.

VALLEE DE L'OUED DRAA

- 48 ANEMITER. Alt. 1840 m. Mars 78. Assif Oumila, grande rivière de montagne (10 m x 0,50), fond de grosses pierres irrégulières, courant rapide et régulier. T(eau) 8°C.
M. blanci, groupes *ruficornis* et *ornatum*, *S. bezzii*.

VALLEE DE L'OUM-ER-RBIA

- 49 BARRAGE des AIT-ADEL. Alt. 1400 m. Août 67. Oued Tessaout, grande rivière de montagne à fond de galets, courant rapide et régulier.
S. sergenti.
- 50 DEMNATE. Alt. 900 m. Août 67. Petite rivière à fond de pierres.
S. sergenti.
- 51 AZILAL, 15 km NW. Alt. 550 m. Août 67. Cascades d'Ouzoud. Grand torrent à fond rocheux, courant très fort et irrégulier.
S. mediterraneum, *S. sergenti*.
- 52 EL-KSIBA. Alt. 1100 m. Août 64. Petite rivière de montagne à fond de pierres.
Groupe *ornatum*.
- 53 EL-KSIBA, 15 km S. Alt. 1300 m. Octobre 66. Ruisseau à bord herbeux, courant rapide.
S. mediterraneum, *S. sergenti*.

- 54-55 NAOUR et TIZI-n-ISLY, 10 et 15 km NW. Alt. 1300 à 1400 m. Août 64 et octobre 66. Ruisseaux de montagne ombragés, à bords herbeux, à courant vif.
Groupes *aureum* et *ornatum*, *S. mediterraneum*, *S. sergenti*.
- 56 EL-KBAB. Alt. 1200 m. Août 64. Petite rivière à fond pierreux et argileux, courant moyen, irrégulier.
S. mediterraneum, *S. sergenti*.
- 57-58 EL-KBAB, 8 km NE et 10 km S. Alt. 900 à 1000 m. Grands ruisseaux à fond pierreux et argileux.
Groupe *ornatum*.
- 59-60-61 IMILCHIL, 5 km W, 3 km et 5 km E, 14 km SE. Alt. 2100 à 2200 m. Octobre 66. Assif Melloul, rivière de montagne.
M. blanci, *S. equinum*, *S. mediterraneum*, *S. bezzii*.

VALLEE DE L'OUED MOULOUYA

- 62 TOUNFITE, 15 km W. Alt. 2000 à 2100 m. Avril 78. Ruisseaux à fond de cailloux, courant vif et irrégulier.
S. bezzii.
- 63 TOUNFITE village. Alt. 1700 à 1900 m. Mai 78. Rivière torrentueuse (5 m x 0,30) à fond de terre, courant très rapide, régulier. T(eau) 9°C.
Groupe *ornatum*, *S. bezzii*.
- 64 JBEL MASKER. Alt. 2100 à 2200 m. Mai 78. Ruisseaux de montagne (1 m x 0,30) à fond de pierre et de terre, courant vif, irrégulier.
T(eau) 7°C.
M. blanci, groupe *aureum*, *S. costatum*, *S. bezzii*.
- 65 TOUNFITE; 15 km NE. Alt. 1700 m. Avril 78. Oued Ansegmir : pas de Simulies. Seguia à fond de terre, près de l'oued (0,50 m x 0,40), bordée de joncs et de graminées ; courant rapide et régulier.
T(eau) 7°C.
Groupes *ornatum* et *ruficorne*, *S. costatum*.
- 66 CIRQUE de JAFFAR, 5 km W. Alt. 2100 m. Mai 78. Ruisseau (0,50 m x 0,30), à fond pierreux, courant rapide et irrégulier.
S. costatum.
- 67 ZAOUIA SIDI-HAMZA, 5 km E. Alt. 1600 m. Mai 78. Ruisseau (1 m x 0,20), à fond pierreux.
Groupe *aureum*.

LISTE COMMENTÉE DES ESPÈCES

Dix-huit taxons ou groupes d'espèces ont été recensés lors des prospections dans le Haut-Atlas marocain, dont un, *Simulium* groupe *monticola*, est nouveau pour le pays.

PROSIMULIUM (P.) GROUPE *LATIMUCRO* (*species nova* ?)

Ce groupe est connu du Rif (B.S. et B.C. sous presse) et de la Sierra Nevada dans le sud de l'Espagne [CARLSSON, 1969 : *P. latimucro* (Enderlein, 1925)] pour ne citer que les stations les plus proches.

Nous rappelons qu'un *P. hirtipes* a été signalé par GRENIER et Coll. (1957) du Haut-Atlas et du Prérif. Ultérieurement, BERNARD et Coll. (1972) ont décrit *P. faurei*, en y incluant le matériel du Prérif, récolté aux environs de 1000 mètres. Il reste encore à préciser l'identité exacte du *P. hirtipes* du Haut-Atlas (+) ; on ne peut exclure qu'il s'agisse de la même espèce que le nôtre.

Quoiqu'il en soit, nous estimons que l'espèce que nous avons capturée (gîtes n° 37, 38, 44, 45) est différente de *P. latimucro* S. Sto.

SIMULIUM (*EUSIMULIUM*) *COSTATUM* Friederichs, 1920

Cette espèce est largement répandue du nord de l'Europe au nord de l'Afrique, sous réserve de scission ultérieure de ce taxon.

Rare au Maroc, elle a déjà été mentionnée par GRENIER et Coll. (1957) du Moyen-Atlas et du Prérif. Nos trois gîtes sont situés dans le Maroc oriental à plus de 2000 mètres.

(+) A ce propos, nous signalons l'erreur typographique qui s'est glissée dans la publication de GRENIER et Coll., 1957. L'altitude du col du Tizi-n-Test, point de récolte du *P. hirtipes*, est 2100 m, et non 1200 m, comme il est écrit à plusieurs reprises.

SIMULIUM (E.) GROUPE VERNUM (*sp. A*, *sp. nova B*, *sp. C*)

S. vernum (*sub nom. latipes*) a déjà été capturé dans le Haut-Atlas (*op. cit.*), mais les taxons que nous signalons ici ne correspondent certainement pas à *S. vernum* Macquart. Par ailleurs, l'espèce C est présente dans le Rif (B.C. et B.S., 1978).

S. (E.) GROUPE AUREUM [*S. LATINUM* (Rubzov, 1962) et *S. LATIZONUM* (Rubzov, 1956)]

GRENIER (*op. cit.*) avait récolté *S. aureum* dans le Haut-Atlas. Toutefois, étant donné l'évolution de la taxonomie, il est peu probable qu'il s'agisse de *S. aureum S. Sto.*

Ce groupe, qui est retrouvé dans de nombreuses stations, ne figure cependant dans nos prélèvements qu'en petit nombre d'exemplaires le plus souvent immatures. Une diagnose précise a cependant pu être faite dans quelques cas, *S. latinum* (gîtes n° 2, 30), *S. latizonum* (gîtes n° 26, 30).

S. (E.) GROUPE RUFICORNE (*S. RUFICORNE* Macquart, 1838 et *S. sp. A*)

Ce groupe est rare dans le Haut-Atlas, tant par le nombre de stations que par le nombre d'exemplaires.

Outre *S. ruficornis* Macquart que nous avons obtenu d'une seule station proche de la côte (gîte n° 2), une autre espèce d'altitude, au moins, est présente dans le Haut-Atlas (gîtes n° 23, 27, 30, 48, 65). Nous l'assimilons à l'espèce A du Rif (B.C. et B.S., 1978).

S. (WILHELMIA) EQUINUM Linné, 1758

Déjà signalée du Moyen-Atlas, cette espèce, rare au Maroc, a été retrouvée dans trois gîtes proches du Haut-Atlas central (n° 59, 60, 61) situés à plus de 2000 mètres.

S. (ODAGMIA) GROUPE *ORNATUM*

Nous avons regroupé sous ce terme, suivant en cela RIVOSSECCI (1978), tous les exemplaires pouvant se rattacher soit à *S. ornatum* Meigen, 1818, soit à *S. nitidifrons* Edwards, 1920. Cette dernière nous semble être l'espèce dominante du groupe.

S. nitidifrons était déjà signalé du Haut-Atlas ; mais notre matériel, polymorphe, nous incline à penser que plusieurs espèces sont présentes dans cette région. Quoiqu'il en soit, une révision taxonomique des espèces marocaines de ce complexe s'impose (CROSSKEY, 1969).

S. (S.) GROUPE *MONTICOLA* [species nova A, species nova B (ou subspecies nova)]

Ce groupe, nouveau pour le Maroc, a une distribution européenne dans des régions plutôt montagneuses, bien que ce ne soit pas un caractère obligatoire.

Au Maroc, nous l'avons récolté dans quatre gîtes (n° 33, 34, 35, 41) localisés dans une même vallée du Haut-Atlas occidental, entre 1500 et 2300 mètres.

S. (S.) *VARIEGATUM*

Cette espèce, signalée pour la première fois du Maroc dans le Rif, est assez fréquente dans le Haut-Atlas entre 1000 et 2000 mètres.

En ce qui concerne *Metacnephia blanci* (Grénier et Theodorides, 1953), *S. (W.) mediterraneum* Puri, 1925, *S. (W.) sergenti* Edwards, 1923 et *S. (Tetisimulium) bezzii* Corti, 1916, nous n'avons rien à ajouter au commentaire que nous avons fait dans notre premier travail sur le Rif, si ce n'est que nous avons regroupé sous le nom de *bezzii* la forme nominale et une espèce affine en cours d'étude.

Tableau 2. REPARTITION REGIONALE DES ESPECES RECOLTEES DANS LE HAUT-ATLAS

Espèces	Haha Ida	Haut-Atlas occidental	Haut-Atlas central et oriental
<i>Prosimulium</i> (P.) groupe <i>latimicro</i> (species nova ?)	-	4	-
<i>Metacnephia blanci</i>	4	13	4
<i>Simulium</i> (E.) <i>costatum</i>	-	-	3
S. (E.) groupe <i>vernium</i> (sp. A)	-	5	-
S. (E.) groupe <i>vernium</i> (sp. B) (nova)	-	3	-
S. (E.) groupe <i>vernium</i> (sp. C)	-	3	-
S. (E.) <i>latinum</i>	1	1	-
S. (E.) <i>latizonum</i>	-	2	-
groupe <i>aureum</i> (sp. indet.)	6	7	4
S. (E.) <i>ruficorne</i>	1	-	-
S. (E.) groupe <i>ruficorne</i> (sp. A)	-	3	2
S. (W.) <i>equinum</i>	-	-	1
S. (W.) <i>mediterraneum</i>	8	9	7
S. (W.) <i>sergenti</i>	1	2	7
S. (T.) <i>bezzii</i>	7	19	6
S. (O.) groupe <i>ornatum</i>	3	13	8
S. (S.) groupe <i>monticola</i> (sp. nova A)	-	4	-
S. (S.) groupe <i>monticola</i> (sp. nova B)	-	2	-
S. (S.) <i>variegatum</i>	-	12	-
Nombre de taxons recensés	7	15	8

Tableau 3. REPARTITION ALTITUDINALE DES ESPECES RECOLTEES DANS LE HAUT-ATLAS

Espèces	Altitude	0 à 500 m	500 à 1000 m	1000 à 1500 m	1500 à 2000 m	plus de 2000 m
<i>Prosimulium</i> (P.) groupe <i>latimicro</i> (species nova ?)		-	-	-	-	4
<i>Metacnephia blanci</i>		-	4	10	3	4
<i>Simulium</i> (E.) <i>costatum</i>		-	-	-	-	3
<i>S.</i> (E.) groupe <i>vernum</i> (sp. A)		-	-	2	3	-
<i>S.</i> (E.) groupe <i>vernum</i> (sp. nova B)		-	-	-	-	3
<i>S.</i> (E.) groupe <i>vernum</i> (sp. C)		-	-	-	2	1
<i>S.</i> (E.) <i>latinum</i>		1	-	1	-	-
<i>S.</i> (E.) <i>latizonum</i>		-	-	2	-	-
groupe <i>aureum</i> (sp. indét.)		1	4	9	2	1
<i>S.</i> (E.) <i>ruficorne</i>		1	-	-	-	-
<i>S.</i> (E.) groupe <i>ruficorne</i> (sp. A)		-	-	3	2	-
<i>S.</i> (W.) <i>equinum</i>		-	-	-	-	1
<i>S.</i> (W.) <i>mediterraneum</i>		2	5	15		2
<i>S.</i> (W.) <i>sergenti</i>		-	3	7	-	-
<i>S.</i> (T.) <i>bezzii</i>		1	5	13	5	8
<i>S.</i> (O.) groupe <i>ornatum</i>		-	4	14	5	-
<i>S.</i> (S.) groupe <i>monticola</i> (sp. nova A)		-	-	-	3	1
<i>S.</i> (S.) groupe <i>monticola</i> (sp. nova B)		-	-	-	1	1
<i>S.</i> (S.) <i>variegatum</i>		-	-	6	4	2

COMMENTAIRE FAUNISTIQUE

La présentation de nos gîtes montre trois volets géographiques différents et nous constatons que la faune simulidienne reflète assez bien cette division (Tabl. 2 et 3).

Les confins occidentaux du Haut-Atlas, plateaux des Haha et des Ida-ou-Tanane peu élevés et calcaires, présentent, après les pluies de printemps, et pour une courte durée, une faune méditerranéenne analogue à celle des plaines environnantes (GRENIER et Coll., 1953, 1957). Seule la présence de *S. bezzii* évoque le caractère accidenté de la région.

La découverte de *S. ruficorne* S. Sto., à basse altitude, près de la côte abrupte, nous montre l'une des voies de passage transatlantique de cette espèce éthiopienne qui atteint l'Espagne et le Portugal.

Le Haut-Atlas occidental est la région qui, dans ce travail, présente la faune simulidienne la plus variée, la plus abondante et la plus caractérisée : ceci pouvant être rapporté à la pluviométrie relativement élevée, à la prédominance des roches cristallines dans le sous-sol et aux altitudes élevées.

Les espèces les plus intéressantes sont des éléments d'origine paléarctique (sous-région méditerranéenne) dont certains sont particulièrement abondants au printemps, au-delà de 1500 mètres. Il s'agit de *Prosimulium* (P.) groupe *latimicro* (sp. nova ?), *Simulium* (E.) groupe *vernium* et *Simulium* (S.) groupe *monticola*, ces deux derniers représentés, en particulier, par des espèces nouvelles. Il est à noter que toutes ces formes semblent, au Maroc, endémiques et géographiquement très localisées.

En semi-altitude et particulièrement pendant la période estivale, on rencontre une faune méditerranéenne plus banale (groupe *aureum*, *S. mediterraneum*, *S. sergenti*, *S. bezzii*, groupe *ornatum*) mais dont on remarquera la grande adaptabilité puisqu'on la retrouve à des altitudes allant du niveau de la mer à près de 2000 mètres.

Le Haut-Atlas central et oriental, d'accès difficile, a été encore très peu étudié. La pluviométrie réduite et la prédominance des terrains

calcaires dans ces régions donnent à penser qu'elles sont moins favorables à l'établissement d'une faune simuliidienne que dans la région précédente. Nous y avons cependant récolté *S. (E.) costatum* et *S. (W.) equinum* non retrouvées dans les autres parties du Haut-Atlas. Il est probable cependant que la prospection de sommets tels que les jbel Mgoun et Azourki apporterait des renseignements intéressants.

REMERCIEMENTS

Nous adressons nos remerciements aux personnes du Laboratoire d'Entomologie de l'Institut Scientifique de Rabat qui ont participé à ce travail, particulièrement à Mrs LAAMI, DGHAL, LACHHEB, DRAPER, ainsi qu'à Madame M. PASSAMA de Montpellier qui en a assuré la cartographie.

BIBLIOGRAPHIE

- ANONYME, 1974. - Manuel d'opération concernant la chaîne de traitement documentaire. Centre National de Documentation du Maroc, Rabat.
- BAILLY-CHOUMARA (H.) et BEAUCOURNU-SAGUEZ (F.), 1978. - Contribution à l'étude des simulies du Maroc (Diptera, Simuliidae). 1) Le Rif. Bull. Inst. Scient., Rabat, n° 3, 121-144.
- BEAUCOURNU-SAGUEZ (F.) et BAILLY-CHOUMARA (H.). - Description de Prosimulium (P.) laamii n. sp. (Diptera, Simuliidae) du Nord du Maroc. Cah. O.R.S.T.O.M. sér. Ent. Méd. et Parasitol., 1981, sous presse.
- BERNARD (M.R.), GRENIER (P.) et BAILLY-CHOUMARA (H.), 1972. - Description de Prosimulium faurei n. sp. (Diptera, Simuliidae). Cah. O.R.S.T.O.M. sér. Ent. Méd. et Parasitol., 10, 1, 63-68.
- CARLSSON (G.), 1969. - "Some Simuliidae from Southern Spain". Entom. Meddel., 37, 202-206.
- CROSSKEY (R.W.), 1969. - The re-classification of the Simuliidae of Africa and its islands. Bull. Br. Mus. (Nat. Hist.), supp. 14, 195 pp.
- GRENIER (P.), FAURE (P.R.) et LAURENT (J.), 1957. - Simulies (Dipt. Simuliidae) du Maroc. 2ème mémoire. Arch. Inst. Pasteur Maroc, 5, 6, 218-242.

GRENIER (P.) et THEODORIDES (J.), 1953. - Simulies (Dipt. Simuliidae) du Maroc. Arch. Inst. Pasteur Maroc, 4, 6, 429-441.

MARTIN (J.), JOVER (H.), LE COZ (J.), MAURER (G.) et NOIN (D.), 1964. - Géographie du Maroc. Edit. Hatier, Paris.

RIVOSECCHI (L.), 1978. - Fauna d'Italia, Diptera Nematocera Simuliidae. Ed. Calderini, Bologna, 533 pp.

manuscrit reçu le : 6.IV.1981