

# Nouvelles données sur les coléoptères aquatiques du Maroc: les *Hydraenidae* Mulsant, 1844 (*Coleoptera*) du Rif

## Nuevos datos sobre los coleópteros acuáticos de Marruecos: los *Hydraenidae* Mulsant, 1844 (*Coleoptera*) del Rif

N. BENNAS (1), C. E. SÁINZ-CANTERO (2) et A. OUAROUR (1)

(1) Université Abdel Malek Essaâdi. Faculté des Sciences. Département de Biologie. Tétouan (Maroc).

(2) Universidad de Granada. Facultad de Ciencias. Departamento de Biología Animal y Ecología. 18071 Granada (España).

Recibido el 12 de julio de 2001. Aceptado el 28 de septiembre de 2001.

ISSN: 1130-4251 (2001), vol. 12, 135-168.

**Mots clés:** Coleoptera, *Hydraenidae*, faunistique, Rif, Nord du Maroc.

**Palabras clave:** Coleoptera, *Hydraenidae*, faunística, Rif, Norte de Marruecos.

### RÉSUMÉ

Une étude sur 3646 exemplaires de Coléoptères *Hydraenidae* collectés dans diverses localités de la chaîne rifaine du Nord du Maroc a permis l'identification de 37 espèces dont une nouvelle pour le Nord de l'Afrique, 3 pour le Maroc et 16 pour le territoire rifain. Ces données avec la révision des citations bibliographiques concernant ce groupe d'insectes, ont permis la réalisation de l'inventaire des espèces connues jusqu'à présent pour les neuf provinces faisant partie du Rif. De plus une analyse faunistique et corologique est réalisée.

### RESUMEN

Como resultado del estudio realizado sobre 3646 ejemplares de coleópteros *Hydraenidae* capturados en diversas localidades del Rif (Norte de Marruecos), se han identificado un total de 37 especies, de las cuales una se cita por vez primera en el Norte de Africa, 3 en Marruecos y 16 en el macizo rifeño. Estos datos, junto con la revisión de las citas bibliográficas referentes a este grupo de insectos, ha permitido realizar el inventario de las especies de *Hydraenidae* conocidas hasta el momento en las nueve provincias marroquíes que forman parte del Rif, así como un análisis faunístico y corológico.

## INTRODUCTION

Le Rif, avec sa façade maritime qui s'ouvre à la fois sur la Méditerranée et sur l'Océan Atlantique, est une entité géographique dont l'originalité relève aussi bien de sa géologie, de son climat, de sa grande variété de paysages que de ses peuplements végétaux et animaux. Avec ces atouts, le Rif constitue un ensemble bien individualisé par rapport au reste du Maroc. Cet ensemble peut être subdivisé en deux sous régions distinctes. D'un côté, une chaîne montagneuse culminant à 2400 m, d'où part la plupart des réseaux hydrographiques; elle est caractérisée par un large éventail de bioclimats allant du semi-aride des côtes méditerranéennes au perhumide des hautes montagnes du Rif central et occidental. Les précipitations très fortes (800-2000 mm) qu'elle enregistre, associées à des températures relativement douces, font que cette zone soit jalonnée par une grande variété de milieux aquatiques. De l'autre côté, en constituant la partie orientale de l'aire d'étude, se trouve la basse vallée de la Moulouya; cette dernière, quoique surplombant la Méditerranée, s'inscrit presque globalement dans les zones bioclimatiques arides et semi-arides (Benabid, 1982).

Ses singularités exceptionnelles unies à ses antécédents paléogéographiques et sa proximité de la Péninsule Ibérique, font du Rif un site approprié aux études faunistiques et biogéographiques (Bennas *et al.*, 1992). Malgré ces atouts, cette région reste très déficitaire en terme d'études entomologiques. Concernant les Coléoptères *Hydraenidae*, qui sont de bon indicateurs biogéographiques grâce à leur haut degré de spéciation (Berthélemy et Whytton da Terra, 1977), cette situation est encore plus prononcée. En effet, des études exhaustives et approfondies font défaut. Les premières données sur les *Hydraenidae* du Rif remontent au début du siècle. Sainte-Claire Deville (1906) dans sa révision des *Hydraena* de l'Afrique du Nord, cite une espèce à Tanger (*Hydraena testacea* Curtis, 1830). Deux ans plus tard, Peyerimhoff (1908) cite une deuxième espèce (*Limnebius furcatus* Baudi, 1872) dans la même localité. Escalera (1914) ajouta deux autres espèces —*Aulacochthebius exaratus* (Mulsant, 1844) et *Ochthebius nanus* Stephens, 1829— au catalogue des *Hydraenidae* du Rif. Il a fallu attendre deux décennies pour que Orchymont (1935) fasse mention d'une cinquième espèce.

A la fin des années cinquante, apparaît le catalogue de Kocher (1958) sur les coléoptères du Maroc. De ce travail, 8 espèces ont été relevées, élevant ainsi à 13 le nombre d'espèces connues dans le Rif. Trente ans après, quelques nouveaux travaux (Jäch, 1989b, 1992c, 1993a; Berthélemy *et al.*, 1991; Sáinz-Cantero *et al.*, 1996) ont traité en partie le Rif mais n'ont permis l'addition que de huit autres espèces.

De l'ensemble de ces travaux, il ressort clairement que les données

existantes sur le Rif sont en fait rares, anciennes et fragmentaires de telle sorte qu'elles ne couvrent pas l'ensemble du territoire rifain. Il existe en outre des régions au Maroc qui sont encore inexplorées et dont la faune reste encore inconnue, tel est le cas pour les provinces d'Al Hoceima, Sidi Kacem, Khemiset, El Jadida, Safi, Er Rachidia et Midelt, sans citer celles faisant partie du Sahara. Afin de combler ces lacunes de connaissance et de contribuer à l'étude des Coléoptères aquatiques du Maroc en général et ceux du Rif en particulier, nous avons entamé une étude complète et exhaustive relative à tout le Rif.

## MATERIELS ET MÉTHODES

L'aire d'étude, limitée selon les critères considérés par Fahd et Pleguezuelos (1993), se situe à l'extrême Nord Ouest du Maroc. Elle s'étale sur une superficie de 30 000 Km<sup>2</sup> depuis les confins du détroit de Tanger à l'Ouest, jusqu'à l'oued Moulouya à l'Est. La limite méridionale suit le tracé capricieux des cours d'eau de Ouerrha et de Msoun qui débouche dans l'oued Moulouya. Le Détroit de Gibraltar, la mer Méditerranée et l'océan Atlantique bordent respectivement les limites Nord et Ouest (Fig. 1). La zone d'étude englobe la totalité des provinces de Tétouan, Tanger, Al Hoceima et Nador, une grande partie de la province de Larache, exception faite de l'extrême Sud-Ouest, et également les parties septentrionales relatives aux provinces de Taza, Taounate et Sidi-Kacem.

Les prospections sur le terrain se sont déroulées entre 1991 et l'an 2000. Depuis, un total de 270 stations ont été retenues et prospectées d'une manière ponctuelle. L'appendice I, dresse la liste des stations prospectées qui sont classées par provinces. La plupart de ces stations se situent dans les parties occidentale et centrale de l'aire d'étude, étant donné qu'elles sont parcourues par une grande variété de milieux aquatiques. Par contre, seules 8,8% des stations se situent dans sa partie orientale en raison de l'aridité qui règne dans cette région, ce qui rend la trouvaille d'un point d'eau une tâche pénible. En effet ce secteur se situe au sud-est des montagnes élevées du Rif et les pluies atlantiques l'atteignent à peine. Il est également isolé des bourrasques de la Méditerranée par une chaîne de montagnes côtières peu élevées mais continue. Durant les dernières années, les précipitations n'y atteignent même pas 300 mm annuellement (Le Houerou, 1989).

Pour la prise des échantillons deux méthodes sont adoptées: celle des filets troubleaux d'une maille de 0.1 et 0.3. mm de lumière avec lesquels sont battus les différents microhabitats de chacune des stations prospectées et celle de la passoire. Cette dernière consiste à remuer le substrat pour que les

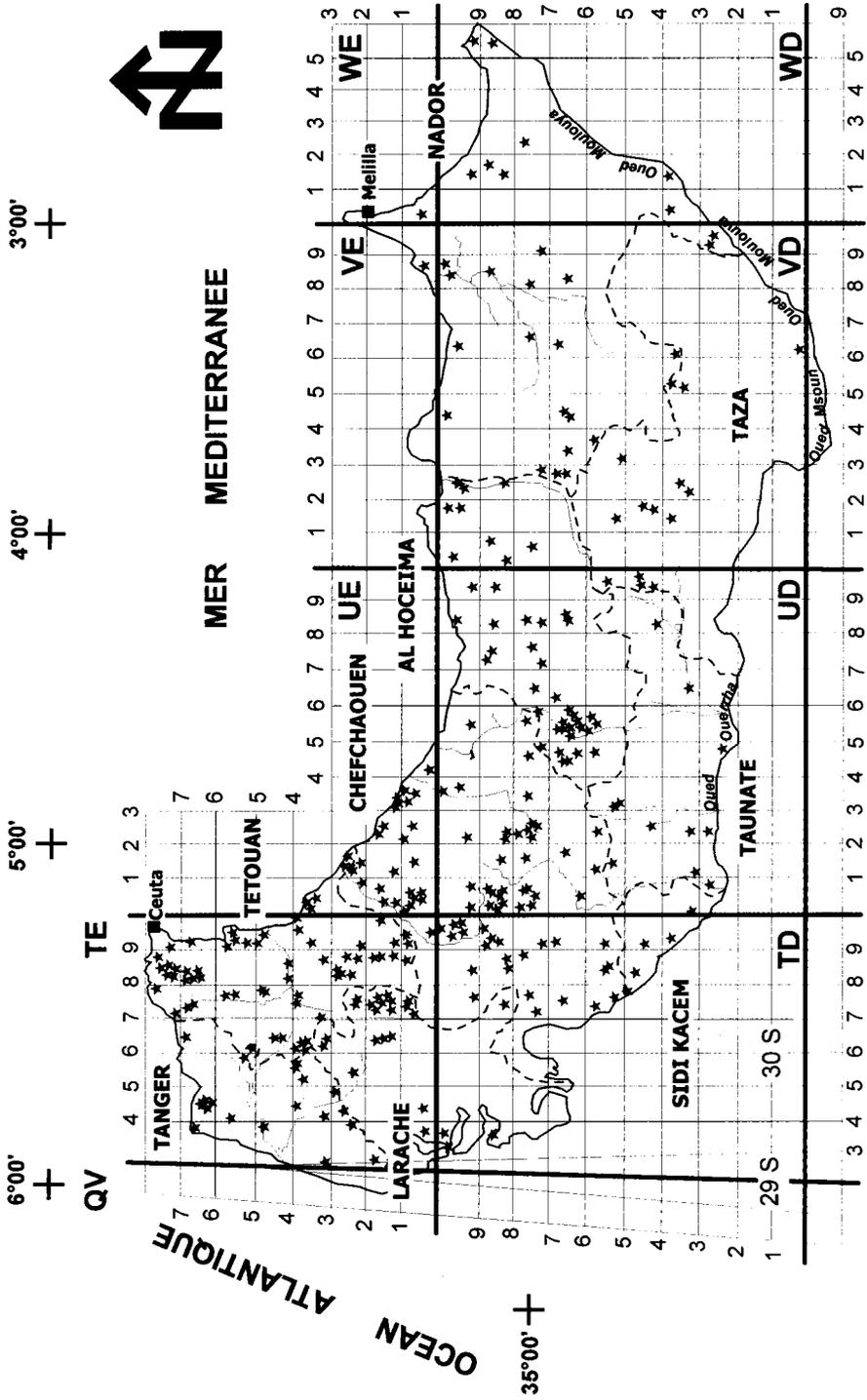


Fig. 1.—Aire d'étude et localisation des stations prospectées.  
 Fig. 1.—Área de estudio y localización de las estaciones prospectadas.

spécimens flottent à la surface de l'eau, ce qui rend leur capture facile. Quelle que soit la technique de capture, le contenu des filets est versé régulièrement sur un tissu de voile de rideaux, afin de récupérer les spécimens. Le prélèvement est considéré comme suffisant lorsque pré-visiblement les mêmes taxons commencent à apparaître de manière répétée à chaque coup de filet. Parallèlement, une description détaillée du milieu aquatique est faite, notamment en ce qui concerne la granulométrie du substrat et la nature de la végétation aquatique qui y existe. Au laboratoire, les espèces récoltées sont conservées après déterminations dans de l'alcool 96E à 70% dans des tubes dûment étiquetés.

## RÉSULTATS

Des 270 stations prospectées (appendice I), 169 ont présenté des *Hydraenidae* (appendice II), ce qui correspond à 62.5 % du total. Les différents types de milieux prospectés se sont avérés hospitaliers aux *Hydraenidae*. Cependant, la majorité des récoltes ont été réalisées dans les cours d'eau qui constituent le type de milieu aquatique le plus fréquent dans l'aire d'étude. Les *Ochthebius* Leach, 1815 se sont montrés moins sélectifs que les autres genres en occupant un large éventail de milieux aquatiques.

Lors des récoltes effectuées dans ces stations, 3646 individus adultes (1554 mâles et 2092 femelles) appartenant à cette famille ont été capturés. L'étude taxonomique nous a permis d'identifier 37 espèces dont 7 du genre *Hydraena* Kugelann, 1794, 10 du genre *Limnebius* Leach, 1815, 1 du genre *Aulacochthebius* Kuwert, 1887 et 19 du genre *Ochthebius* Leach, 1815. En plus des espèces capturées, la liste des *Hydraenidae* du Rif (tableau I) se complète avec *H. testacea* Curtis, 1830, *O. nanus* Stephens, 1829, *O. pilosus* Waltl, 1835 et *O. poweri* Rye, 1869 qui ont été préalablement citées (tableau I) et qui n'ont pas été localisées durant nos prospections.

Concernant, le cas particulier de *H. testacea* nous estimons qu'une révision du matériel rifain s'impose, notamment après les doutes déjà soulevés par Berthélemy (1986), corroborés plus tard par la découverte de l'espèce *H. hernandoi* Fresneda et Lagar, 1990 des deux côtés du détroit de Gibraltar (Fresneda et Lagar, 1990; Sáinz-Cantero *et al.*, 1996). En plus, tout le matériel rifain que nous avons capturé et étudié correspond à *H. hernandoi*. En dépit de ceci *H. testacea* a été maintenue dans le catalogue des *Hydraenidae* du Rif étant donné qu'elle a été citée à Tanger et à Ceuta (Kaddouri, 1986; Berthélemy *et al.*, 1991). Toutefois, le dessin illustré de l'édéage par Kaddouri (1986) a été réalisé à partir de matériel non rifain puisque les spécimens qu'il a étudié provenant de ces régions consistent en des femelles.

D'autre part, *Limnebius nitidus* (Marshall, 1802), *Ochthebius pusillus*

Stephens, 1835 et *O. serratus* Rosenhauer, 1856, signalées dans le Rif par une seule citation remontant au début du siècle (Escalera, 1914; Orchymont, 1935), ont été exclues de la liste des *Hydraenidae* du Rif, et ce, en accord avec Hansen (1998). Ce travail nous a par contre permis de confirmer la présence au Maroc jusque là douteuse de trois espèces: *Ochthebius atriceps* Fairmaire, *O. bonnairei* Guillebeau, 1896 et *O. punctatus* Stephens, 1829.

Par conséquent, le catalogue des *Hydraenidae* du Rif se présente comme suit:

— *Hydraena (Hydraena) africana* Kuwert, 1888. Endémique du Maroc et très proche de sa congénère *Hydraena andalusa* Lagar et Fresneda, 1990, pour lesquelles Jäch *et al.* (1998) suggèrent qu'une révision du matériel appartenant à ces deux espèces s'impose. Son aire de distribution est limitée à la partie occidentale du centre du pays où elle a été citée à Casablanca (Sainte-Claire Deville, J. 1906; Kocher, 1958), Méknès et Marrakech (Kocher, 1958; Berthélemy *et al.*, 1991). Nos captures dans les provinces d'Al Hoceima, Chefchaouen et Tétouan constituent par ailleurs, la première mention de l'espèce dans cette contrée du pays.

— *Hydraena (Hydraena) allomorpha* Lagar et Fresneda, 1990. Espèce de distribution ibéro-maghrébine. Au Maroc elle a été citée comme *Hydraena maroccana* (Kaddouri, 1986 Berthélemy *et al.*, 1991) à partir de deux exemplaires provenant de la source Ras el Ma de la province de Chefchaouen. Nos récoltes nous ont permis de la signaler pour la première fois dans 3 autres provinces rifaines: Tétouan, Larache et Al Hoceima. L'espèce présente donc une vaste distribution dans le Rif occidental et central.

— *Hydraena (Hydraena) bisulcata* Rey, 1884. Endémique ibéro-maghrébine. Au Maroc l'espèce est citée du Maroc central et méridional où elle est mentionnée à Rabat, Ben Slimane, Khouribga et Ouarzazate (Berthélemy *et al.*, 1991). Dans le Rif, Tanger est l'unique province rifaine où la présence de l'espèce a été décelée (Kocher, 1958; Berthélemy *et al.*, 1991). Par ailleurs, nos captures dans les provinces de Tétouan, Larache, Chefchaouen et Al Hoceima constituent les premières citations.

— *Hydraena (Hydraena) capta* Orchymont, 1936. Endémique ibéro-maghrébine. Citée au Maroc à Azrou, Taroudannt, Marrakech (Berthélemy *et al.*, 1991) et Taza (Kocher, 1958; Berthélemy *et al.*, 1991). Dans le Rif, cette espèce a été localisée dans les provinces de Tétouan et de Chefchaouen où sa présence a déjà été mentionnée par Berthélemy *et al.* (1991).

— *Hydraena (Hydraena) cordata* Schaufuss, 1883. Espèce de distribution limitée à la Méditerranée occidentale, elle n'est connue au Maroc que d'une seule localité du centre du pays: Azrou, Aïn Leuh, en Moyen Atlas (Kocher, 1958; Berthélemy *et al.*, 1991). Par ailleurs, nos captures dans les provinces

de Chefchaouen, Tétouan et Larache élargissent considérablement son aire de distribution jusqu'au Nord du pays et constituent la première citation de l'espèce dans le Rif.

— *Hydraena (Hydraena) hernandoi* Fresneda et Lagar, 1990. Endémique ibéro-maghrébine, citée pour la première fois au Nord de l'Afrique par Sáinz-Cantero, *et al.* (1996) dans trois provinces du Rif occidental: Tétouan, Chefchaouen et Larache. En plus, de ces dernières provinces, nos prospections nous ont permis de la repérer pour la première fois à Al Hoceima et Taounate.

— *Hydraena (Hydraena) rigua* Orchymont, 1931. Élément maghrébin. L'espèce présente une large distribution dans tout le Maroc. Ainsi, sa présence a été décelée dans les provinces atlantiques du centre du pays (entre Kénitra et Casablanca). Au centre elle s'inscrit dans le triangle formé par Fès, Meknès, Kasba-Tadla en passant par Khenifra et finalement au sud elle est mentionnée à Marrakech, Taroudannt et Agadir (Kocher, 1938; Berthélemy *et al.*, 1991). Au Maroc oriental, elle vient d'être répertoriée à Oujda (Berrahou *et al.*, 2000) et dans le Rif, elle est signalée à Tanger, Tétouan, et Chefchaouen (Berthélemy *et al.*, 1991). Nos captures pour la première fois dans les provinces d'Al Hoceima, Larache, Taounate et Taza, élargissent considérablement son aire de répartition à tout le Rif occidental et central.

— *Hydraena (Hydraena) testacea* Curtis, 1830. Élément paléartico-occidental. Au Maroc elle est connue de Rabat (Berthélemy *et al.*, 1991) et de Marrakech (Kocher, 1958). Dans le Rif elle est mentionnée à Tanger (Sainte-Claire Deville, 1906; Escalera, 1914; Berthélemy *et al.*, 1991) et à Ceuta (Kocher, 1958; Berthélemy *et al.*, 1991). Après la découverte de *H. hernandoi* dans le Rif, nous estimons qu'une révision du matériel rifain concernant *H. testacea*, s'impose. Par ailleurs, son maintien parmi les Hydraenidae du Rif est donc avec réserve.

— *Limnebius bacchus* Balfour-Browne, 1978. Espèce ibéro-maghrébine, capturée pour la première fois au Maroc par Ribera *et al.* (1999) dans le parc national de Tazekka au sud de Taza. Notre capture dans la région de Fifi de la province de Chefchaouen constitue la première mention de l'espèce dans le Rif.

— *Limnebius evanescens* Kiesenwetter, 1866. Endémique ibéro-maghrébine, signalée de quelques localités du Portugal, d'Espagne et de l'Algérie. Au Maroc aucune citation préalable à nos prospections n'a été mentionnée. Nos captures dans les provinces de Tanger, Tétouan, Larache et Chefchaouen constituent donc non seulement les premières citations de l'espèce dans le Rif mais pour tout le Maroc.

— *Limnebius extraneus* Orchymont, 1938. Endémique ibéro-maghrébine, son aire de distribution est limitée au Nord du Pays où elle est signalée exclusivement à Tanger (Jäch, 1993a). Nos captures élargissent son aire de répartition à tout le Rif occidental (Sauf Tétouan) et constituent les premiers

enregistrements réalisés pour les catalogues des provinces de Larache et de Chefchaouen.

— *Limnebius fetalis* Peyerimhoff, 1913. Endémique ibéro-maghrébine, connue au Maroc avec certitude au Sud Ouest du Pays, où elle a été signalée à Marrakech (Orchymont, 1935; Jäch, 1993a). Les citations de Bouznika (Kocher, 1938) et de Casablanca (Kocher, 1938; 1958) sont suivies d'un point d'interrogation, ce qui nous pousse à remettre en cause la validité de ces mentions dans ces contrées du pays, notamment après la découverte de sa congénère *Limnebius alibeii* Hernando, Aguilera et Ribera, 1999 au centre et au Sud du Maroc. Dans le Rif, elle est signalée à Tanger (Jäch, 1993a) et à Taza (Kocher, 1958). Nos prospections nous ont permis de la localiser pour la première fois dans les provinces de Tétouan, Larache, Chefchaouen, Al Hoceima et Nador. Son aire de répartition se voit donc élargie à tout le Rif, exception faite de Sidi Kacem.

— *Limnebius furcatus* Baudi, 1872. Élément euro-maghrébi. Au Maroc, l'espèce est signalée à Kénitra (Orchymont, 1935; Kocher, 1958; Jäch, 1993a), Fès et Kasba Tadla (Kocher, 1958), Casablanca, Méknes et Rabat (Jäch, 1993a). Les données sur la distribution de l'espèce dans le Rif sont limitées à la citation concrète de Tanger (Peyerimhoff, 1908; Kocher, 1958; Jäch, 1993a). Par conséquent, nos captures à Tétouan et à Larache supposent donc les premiers enregistrements de l'espèce dans le catalogue de ces provinces.

— *Limnebius maurus* Balfour-Browne, 1978. Espèce ibéro-maghrébine et des Iles Baléares. L'espèce est connue uniquement dans quelques localités du Nord du pays: Casablanca, Rabat (Jäch, 1993a) et Guercif (Fresneda et Ribera, 1998). Dans le Rif, elle n'a été signalée qu'à Tanger (Jäch, 1993a) et Taounate (Fresneda et Ribera, 1998). En plus de ces deux provinces, nous la citons pour la première fois à Tétouan, Larache, Al Hoceima et Chefchaouen. Au Sud du Maroc, l'espèce est remplacée par sa congénère *L. aguilerai* Ribera et Millán, 1998 (Fresneda et Ribera, 1998), faisant montre de deux espèces allopatriques.

— *Limnebius mesatlanticus* Théry, 1933. Endémique du Maroc, où elle est connue uniquement de deux localités: la première c'est la localité type Aïn Leuh d'Azrou (Kocher, 1958; Jäch, 1993a) et la deuxième à Marrakech (Kocher, 1958). Notre capture pour la première fois dans le Rif à Ketama (Al Hoceima) constitue la citation la plus septentrionale de l'espèce au Maroc.

— *Limnebius oblongus* Rey, 1883. La distribution de l'espèce est limitée à l'extrême Ouest de la Méditerranée. Au Maroc elle est citée à Agadir (Kocher, 1958) et à Casablanca (Jäch, 1993a). Dans le Rif, la seule localité de capture mentionnée dans la littérature correspond à Taza (Kocher, 1958; Jäch, 1993a). Nos prospections ont permis d'élargir considérablement son aire de répartition aux provinces de Chefchaouen, Al Hoceima et Taounate.

— *Limnebius perparvulus* Rey, 1884. Espèce présentant une distribution méditerranéenne exception faite de la partie Ouest (Jäch, 1993a). Nos récoltes dans les provinces rifaines de Tétouan et de Chefchaouen constituent non seulement les premiers enregistrements de l'espèce dans le catalogue des Coléoptères du Rif, mais de tout le Maroc.

— *Limnebius truncatellus* (Thunberg, 1794). Espèce de distribution paléarctique-occidentale. Nos captures pour la première fois dans la région de Fifi à 1200 m d'altitude en province de Chefchaouen constituent la première citation de l'espèce non seulement pour le Maroc mais pour tout le continent africain. Cette découverte élargit considérablement l'aire de répartition de l'espèce au Sud de la Paléarctique occidentale, et constitue la citation la plus méridionale de l'espèce dans son aire de distribution.

— *Aulacochthebius exaratus* (Mulsant, 1844). Élément paléarctique-afrotropical. Au Maroc, l'espèce est connue uniquement dans trois localités dont une rifaine: Kénitra (Orchymont, 1935), Rabat (Kocher, 1958) et Tanger (Escalera, 1914). Nos prospections ont permis de la retrouver pour la deuxième fois à Tanger, et pour la première fois à Tétouan et Larache.

— *Ochthebius (Asiobates) bonnairei* Guillebeau, 1896. Espèce de distribution Ouest-méditerranéenne. Au Maroc, elle est mentionnée par Escalera (1914) à Marrakech et Kocher (1958) à Ifrane. Nos captures dans la province rifaine de Chefchaouen élargissent son aire de distribution au Nord du pays et constituent par ailleurs les premières mentions de l'espèce dans le Rif.

— *Ochthebius (Asiobates) dilatatus* Stephens, 1829. Espèce de distribution paléarctique-occidentale, mentionnée au Maroc à Ifrane (Kocher, 1958), Casablanca et Marrakech (Kocher, 1958; Jäch, 1990a). Dans le Rif elle a été citée auparavant à Tanger (Kocher, 1958; Jäch, 1990a) et à Tétouan (Jäch, 1990a). Nous la signalons pour la première fois à Chefchaouen, Larache et Al Hoceima.

— *Ochthebius (Asiobates) maculatus* Reiche, 1869. Espèce de distribution sud-méditerranéenne, signalée au Maroc à Fès, Marrakech (Kocher, 1958), Casablanca, Rabat et Agadir (Jäch, 1990a). Dans le Rif, elle a été citée auparavant à Larache mais sans localité précise (Kocher, 1958). Nos prospections nous ont permis de la signaler pour la première fois à Al Hoceima, Nador et Taza. Il s'agit des citations de l'espèce les plus orientales au Maroc.

— *Ochthebius (Ochthebius) anxifer* Balfour-Browne, 1978. Endémique ibéro-maghrébine, connue uniquement au Maroc central et méridional. Elle a été citée auparavant à Fès, Casablanca (Jäch, 1991), Agadir (Orchymont, 1940; Ferro, 1984), Essaouira et Marrakech (Orchymont, 1940; Jäch, 1991). Ainsi aucune localité rifaine n'est incluse dans les citations bibliographiques, ce qui fait de nos captures dans les provinces de Tanger, Tétouan, Chefchaouen, Taounate et Sidi-Kacem les premières de l'espèce dans le Rif. Son aire de distribution se voit donc élargie jusqu'au Nord du pays.

— *Ochthebius (Ochthebius) atriceps* Fairmaire, 1879. Endémique maghrébine, mentionnée au Maroc dans quelques provinces du centre et du Sud du pays. Ainsi, elle est signalée à Kénitra (Orchymont, 1935, 1942; Kocher, 1958), Fès (Orchymont, 1942; Kocher, 1958), Essaouira (Orchymont, 1935, 1942), Marrakech et Agadir (Orchymont, 1942; Kocher, 1958). Nos captures pour la première fois dans les provinces rifaines d'Al Hoceima et de Taza constituent donc les citations les plus septentrionales au Maroc.

— *Ochthebius (Ochthebius) auropallens* Fairmaire, 1879. Espèce de distribution sud-méditerranéenne, signalée de quatre localités du centre et du sud du pays: Fès (Orchymont, 1942), Casablanca (Jäch, 1992c), Agadir (Orchymont, 1935) et Marrakech (Kocher, 1958; Jäch, 1992c). Nos recensements de l'espèce dans les provinces de Tétouan et d'Al Hoceima constituent la première citation pour le Rif.

— *Ochthebius (Ochthebius) bifoveolatus* Walzl, 1835. Endémique ibéro-maghrébine, elle est connue au Maroc de deux localités de la façade atlantique du pays: Rabat (Orchymont, 1935; Kocher, 1958; Jäch, 1989a) et Essaouira (Jäch, 1989a). Dans notre zone d'étude, elle a été citée à Melilla (Kocher, 1958). Nous l'avons effectivement capturé uniquement à Nador (ville proche de Melilla).

— *Ochthebius (Ochthebius) difficilis* Mulsant, 1844. De distribution holoméditerranéenne, cet *Ochthebius* n'est connu qu'au Maroc méridional, précisément dans les provinces de Béni-Mellal, Taroudannt et Marrakech (Jäch, 1992b). Nos captures dans les provinces de Tétouan, Chefchaouen, Al Hoceima et Nador montrent que l'aire de distribution de l'espèce couvre également le Nord du pays et constituent par ailleurs, les premiers enregistrements de l'espèce dans le catalogue rifain.

— *Ochthebius (Ochthebius) lanarotis lanarotis* Ferro, 1985. Endémique du Maroc (Jäch, 1993b) et connue exclusivement de Fès (Ferro, 1985; Jäch, 1992a, 1993b). Nos recensements, dans la province de Tanger élargissent considérablement l'aire de répartition de l'espèce jusqu'au Nord-Ouest du pays.

— *Ochthebius (Ochthebius) mauretanicus* Jäch, 1990. Espèce maghrébine, connue avec certitude uniquement de l'Algérie (Jäch, 1990b). La découverte de l'espèce dans les provinces d'Al Hoceima, Nador et Taza constitue une première citation de l'espèce pour le Maroc.

— *Ochthebius (Ochthebius) mediterraneus* (Ienistea, 1988). Élément holoméditerranéen. L'espèce est largement répandue au Sud du Maroc où elle est citée à Taroudannt, Chichaoua, Agadir, Khenifra et Marrakech (Orchymont, 1942; Jäch, 1991) et également dans deux localités du Maroc central, Rabat et Fès (Orchymont, 1942; Jäch, 1991). Dans notre travail, la capture de l'espèce pour la première fois dans les provinces de Tanger, Tétouan, Chefchaouen,

Larache, Al Hoceima, Nador, Taza et Taounate prouve que son aire de distribution couvre également le Nord du Maroc.

— *Ochthebius (Ochthebius) meridionalis* Rey, 1885. Espèce possédant une distribution eurasiatique-méditerranéenne. Au Maroc, elle est mentionnée de quelques localités du croissant centro-atlantique du pays, plus précisément à Kénitra (Orchymont, 1935), Fès (Kocher, 1958; Jäch, 1992c), Essaouira (Orchymont, 1935; Kocher, 1958; Jäch, 1992c) et Casablanca (Jäch, 1992c). Dans le Rif, elle a été signalée à Tanger (Jäch, 1992c). Nous la signalons pour la première fois à Nador, dans la partie orientale de l'aire d'étude.

— *Ochthebius (Ochthebius) nanus* Stephens, 1829. Élément paléarctique-occidental. Au Maroc les citations de l'espèce sont très dispersées. En effet, elle est citée au Sud à Agadir (Kocher, 1958) et à Marrakech (Jäch, 1992b) et au Nord Est à Oujda (Kocher, 1958). Dans le Rif, l'espèce est connue par la seule mention de Tanger (Escalera, 1914). Tous les prospections pour retrouver l'espèce n'ont pas abouti.

— *Ochthebius (Ochthebius) pilosus* Waltl, 1835. Espèce de distribution paléarctique-occidentale. Au Maroc elle n'est citée que dans deux localités, la première correspond à Kénitra (Ferro, 1985) et la deuxième fait partie d'une province rifaine, celle de Larache (Kocher, 1958).

— *Ochthebius (Ochthebius) poweri* Rye, 1869. Élément paléarctique-occidental. Cette espèce fut localisée par Jäch (1989b) dans la ville espagnole de Ceuta (proche de Tétouan). Malheureusement, tous les efforts déployés pour la localisation de cette espèce se sont révélés vains.

— *Ochthebius (Ochthebius) punctatus* Stephens, 1829. Élément paléarctique-occidental. Au Maroc l'espèce est mentionnée dans deux provinces de la façade atlantique du pays, celle d'Essaouira (Escalera, 1914) et de Rabat (Kocher, 1958). Ainsi, aucune localité rifaine ne fut mentionnée par la littérature, ce qui fait de nos captures dans les provinces de Tétouan et de Chefchaouen les premières dans cette contrée du pays.

— *Ochthebius (Ochthebius) quadrifossulatus* Waltl, 1835. Son aire de répartition comprend le territoire ibéro-maghrébin et la Sicile (Jäch, 1990b). Au Maroc elle est signalée dans trois localités dispersées du centre et du Sud du pays: Fès (Kocher, 1958; Jäch, 1990b), Casablanca (Jäch, 1990b) et Timahdit (Kocher, 1958). Nos captures dans les provinces d'Al Hoceima, Taounate et Sidi Kacem, nous ont permis de la recenser pour la première fois dans le Rif.

— *Ochthebius (Ochthebius) quadrifoveolatus* Wollaston, 1854. Élément paléarctique-éthiopien. Au Maroc l'espèce est répandue dans la majorité des provinces du centre et du Sud du Pays (Orchymont, 1935; Kocher, 1958; Jäch, 1989a). Au Maroc oriental, elle vient d'être signalée dans la province de Oujda (Berrahou *et al.*, 2000; 2001). Au Rif, cette espèce a été localisée

dans les provinces d'Al Hoceima, Nador et de Taza. Il n'existe aucune citation bibliographique de cette espèce dans l'aire d'étude, que nous pouvons donc considérer comme nouvelle pour cette contrée du pays.

— *Ochthebius (Ochthebius) salinator* Peyerimhoff, 1924. Espèce possédant une distribution sud-méditerranéenne-macaronésienne. Au Maroc elle n'est connue que de deux localités situées à l'extrême Sud du pays, aux environs de Ouarzazate (Ferro, 1985; Jäch, 1992a). Nos récoltes, pour la première fois, dans les provinces rifaines de Taounate et de Sidi Kacem constituent les citations les plus septentrionales connues pour l'espèce au Maroc.

— *Ochthebius (Ochthebius) subinteger* Mulsant et Rey, 1861. Élément paléarctique-oriental. Elle est citée au Maroc à Melilla près de Nador, dans le Rif oriental (Kocher, 1958). Nous la signalons pour la première fois à Tanger, à l'extrême Nord-Ouest de l'aire d'étude.

— *Ochthebius (Ochthebius) tacapasensis tacapasensis* Ferro, 1983. L'aire de répartition de l'espèce est limitée à la Méditerranée-occidentale. Au Maroc elle n'est connue que d'une seule localité du Sud Est du pays: Figuig (Jäch, 1991). Nos captures pour la première fois dans les provinces rifaines de Nador et de Taounate élargissent considérablement l'aire de répartition de l'espèce jusqu'au Nord-Est du Maroc.

— *Ochthebius (Ochthebius) viridis* Peyron, 1858 sp. 2. Élément sud-méditerranéen, connu au Maroc à Kénitra (Orchymont, 1935; Kocher, 1938) et Rabat (Kocher, 1958). Dans le Rif, cette espèce a été signalée à Tanger et Tétouan (Jäch, 1992c), nous l'avons découverte pour la première fois à Nador à l'Est de l'aire d'étude. Les caractéristiques des édéages des individus capturés correspondent à la forme sp. 2 établie par Jäch (1993a).

## DISCUSSION

Les résultats de cette étude et les données bibliographiques nous permettent d'affirmer qu'actuellement 41 espèces d'*Hydraenidae* sont connues dans le Rif (tableau I), ce qui correspond à 64 % du total des *Hydraenidae* du Maroc. Parmi les quatre genres représentant cette famille dans l'aire d'étude, *Ochthebius* vient largement en tête avec 22 espèces (56.09 %), suivi par les genres *Limnebius* (24.4 %) et *Hydraena* (19.5 %) et finalement le genre *Aulacochthebius* (2.4 %) récemment élevé à la catégorie du genre (Perkins, 1997) et qui est représenté dans l'aire d'étude par l'une des trois espèces subordonnées présentant une distribution dans la région paléarctique.

Parmi les résultats faunistiques les plus importants, il est à signaler la découverte pour la première fois de *Limnebius truncatellus* dans le continent africain. Cette espèce de distribution jusqu'à présent eurosibérienne voit son

Tableau I. Inventaire des espèces des *Hydraenidae* du Rif. (**Provinces:** AL, Al Hoceima; CH, Chefchaouen; LA, Larache; NA, Nador; SK, Sidi Kacem; TA, Tanger; TN, Taounate; TZ, Taza; TE, Tétouan. **Catégories corologiques:** EAsM, euro-asiatique-méditerranéenne; EMag, euro-maghrébine; HoM, holoméditerranéenne; IbMa, ibéro-maghrébine; Mag, maghrébine; Mar, marocaine; MOc, méditerranéenne occidentale; PaEt, paléartique éthiopienne; PaOc, paléartique occidentale; PaOr, paléartique orientale; SudM, sud-méditerranéenne).

Tabla I. Lista de las especies de *Hydraenidae* del Rif. (**Provincias:** AL, Al Hoceima; CH, Chefchaouen; LA, Larache; NA, Nador; SK, Sidi Kacem; TA, Tanger; TN, Taounate; TZ, Taza; TE, Tétouan. **Categorías corológicas:** EAsM, euro-asiático-mediterránea; EMag, euro-magrebí; HoM, holomediterránea; IbMa, ibero-magrebí; Mag, magrebí; Mar, marroquí; MOc, mediterránea-occidental; PaEt, paleártica-etiópica; PaOc, paleártica-occidental; PaOr, paleártica-oriental; SudM, sud-mediterránea).

	A L	C H	L A	N A	S K	T A	T N	T Z	T E	
<i>Hydraena (Hydraena) africana</i>	●	●							●	Mar
<i>Hydraena (Hydraena) allomorpha</i>	●	⊙	●						●	IbMa
<i>Hydraena (Hydraena) bisulcata</i>	●	●	●			⊙			●	IbMa
<i>Hydraena (Hydraena) capta</i>		⊙							⊙	IbMa
<i>Hydraena (Hydraena) cordata</i>		●	●						●	MOc
<i>Hydraena (Hydraena) hernandoi</i>	●	⊙	⊙				●		⊙	IbMa
<i>Hydraena (Hydraena) rigua</i>	●	⊙	●			⊙	●	●	⊙	Mag
<i>Hydraena (Hydraena) testacea</i>						○			○	PaOc
<i>Limnebius bacchus</i>		●								IbMa
<i>Limnebius evanescens</i>		●	●			●			●	IbMa
<i>Limnebius extraneus</i>		●	●			⊙				IbMa
<i>Limnebius fretalis</i>	●	●	●	●		⊙	●	⊙	●	IbMa
<i>Limnebius furcatus</i>			●			⊙			●	EMag
<i>Limnebius maurus</i>	●	●	●			⊙	⊙		●	IbMa
<i>Limnebius mesatlanticus</i>	●									Mar
<i>Limnebius oblongus</i>	●	●					●	⊙		MOc
<i>Limnebius perparvulus</i>		●							●	HoM
<i>Limnebius truncatellus</i>		●								PaOc
<i>Aulacochthebius exaratus</i>			●			⊙			●	PaEt
<i>Ochthebius (Asiobates) bonnairei</i>		●								MOc
<i>Ochthebius (Asiobates) dilatatus</i>	●	●	●			⊙			⊙	PaOc
<i>Ochthebius (Asiobates) maculatus</i>	●		○	●				●		SudM
<i>Ochthebius (Ochthebius) anxifer</i>		●			●	●	●		●	IbMa
<i>Ochthebius (Ochthebius) atriceps</i>	●							●		Mag
<i>Ochthebius (Ochthebius) auropallens</i>	●								●	SudM
<i>Ochthebius (Ochthebius) bifoveolatus</i>				⊙						IbMa
<i>Ochthebius (Ochthebius) difficilis</i>	●	●		●					●	HoM

Tableau I.—Continuation.

Tabla I.—Continuación.

	A L	C H	L A	N A	S K	T A	T N	T Z	T E	
<i>Ochthebius (Ochthebius) lanarotis lanarotis</i>						●				Mar
<i>Ochthebius (Ochthebius) mauretanicus</i>	●	●		●				●		Mag
<i>Ochthebius (Ochthebius) mediterraneus</i>	●	●	●	●		●	●	●	●	HoM
<i>Ochthebius (Ochthebius) meridionalis</i>				●		○				EAsM
<i>Ochthebius (Ochthebius) nanus</i>						○				PaOc
<i>Ochthebius (Ochthebius) pilosus</i>			○							PaOc
<i>Ochthebius (Ochthebius) poweri</i>									○	PaOc
<i>Ochthebius (Ochthebius) punctatus</i>		●							●	PaOc
<i>Ochthebius (Ochthebius) quadrifossulatus</i>	●				●		●			MOc
<i>Ochthebius (Ochthebius) quadrifoveolatus</i>	●			●				●		PaEt
<i>Ochthebius (Ochthebius) salinator</i>					●		●			SudM
<i>Ochthebius (Ochthebius) subinteger</i>				○		●				PaOr
<i>Ochthebius (Ochthebius) tacapasensis</i>										
<i>tacapasensis</i>				●			●			MOc
<i>Ochthebius (Ochthebius) viridis</i> sp.2				●		⊙			⊙	SudM
Espèces citées	0	4	3	2	0	12	1	2	7	(○)
Nouvelles citations	18	18	12	9	3	5	9	6	15	(●)
Total des espèces	18	22	15	11	3	17	10	8	22	41

aire de répartition s'élargir jusqu'en Afrique du Nord. En outre, *Limnebius evanescens*, *L. perparvulus* et *Ochthebius mauretanicus* ont été repérées pour la première fois au Maroc. D'autre part, 16 espèces connues jusqu'à présent uniquement du Maroc central et/ou méridional, voient leur aire de répartition s'élargir jusqu'au Nord du pays. Elles constituent donc des nouvelles citations pour le Rif. Par ailleurs, concernant les catalogues provinciaux propres à chacune des provinces rifaines, ce travail a permis d'apporter les premières données sur les *Hydraenidae* relatives aux provinces marocaines d'Al Hoceima et de Sidi Kacem. Il nous a aussi été possible d'ajouter 12 nouvelles citations au catalogue de la province de Larache, 9 pour Taounate, 17 pour Chefchaouen, 9 pour Nador, 6 pour Tanger, 15 pour Tétouan et finalement 6 pour Taza. Tous ces nouveaux résultats fournissent entre 80 % et 90 % des espèces connues actuellement pour les quatre premières provinces, et plus de 50% pour les deux dernières.

En accord avec les catégories de constance (Dajoz, 1982) proposées par Valladares et García-Avilés (1999), dans l'aire d'étude 22 espèces sont qualifiées

de rares ou très rares selon qu'elles ont été repérées dans moins de 5% des localités ou dans une seule station, respectivement. Parmi ces espèces sont représentées, quoique avec des proportions distinctes, les trois genres majoritaires de la famille étudiée (28.6% des *Hydraena*, et 70% et 68.4% des *Limnebius* et *Ochthebius* respectivement). En dépit de leur rareté, certaines de ces espèces sont représentées par des populations nombreuses (*H. cordata*, *L. extraneus*, *O. bonnaerei*, *O. anxifer* et *O. tacapasensis*) à très nombreuses (*O. salinator* et *O. quadrifossulatus* et *O. bifoveolatus*) puisqu'elles ont été capturées avec un effectif supérieur à 100 individus.

Contrairement à ce groupe d'espèces, *Hydraena rigua*, possédant une ample répartition au Maroc, et repérée dans pas moins de 68 localités de capture, est incontestablement l'espèce d'Hydraenidae la mieux représentée dans l'aire d'étude, suivie de *H. allomorpha*, *L. fetalis* et de *O. mediterraneus* (appendice II). En dépit de ce haut degré de représentativité, seule cette dernière espèce présente une ample distribution et s'avère être commune aussi bien dans le Rif occidental, central que dans l'oriental, alors que les autres espèces, dont la distribution semble être limitée au Nord du pays, restent localisées exclusivement dans la moitié occidentale de l'aire d'étude, correspondant en termes bioclimatiques aux étages les plus humides du Rif.

Ce même type de distribution est adopté par le reste des taxons qui ne peuvent être considérés que faiblement représentés dans le Rif, étant donné qu'ils ont été capturés uniquement dans 5 % à 14 % des localités prospectées. A ce patron de distribution, font exception, les espèces *O. maculatus* et *O. quadrifoveolatus* qui se cantonnent exclusivement dans la moitié orientale de l'aire d'étude. Elles peuplent les milieux aquatiques installés dans les ambiances arides et semi-arides régnant dans la basse vallée de la Moulouya et qui se prolongent vers l'Ouest d'une part, à travers une étroite frange côtière bordant le versant Nord-méditerranéen, et d'autre part, tout le long des vallées des oueds Msoun et Ouerrha sur le versant continental Sud. Elles se répartissent cependant dans quelques points correspondant aux régions plus humides du Rif central et de la zone de transition avec le Rif oriental, situés à plus de 700 m d'altitude.

L'analyse de la composition du peuplement des *Hydraenidae* du Rif, basée sur les catégories corologiques établies par La Greca (1964) et attribuées à chaque taxon en fonction de son aire d'occupation (Hansen, 1998), montre qu'un pourcentage considérable (22%), correspond à des espèces de distribution paléarctique et dont la majorité appartient au corotype Paléarctico-Occidental proposé par Valladares (1988). Les éléments méditerranéens constituent le groupe majoritaire (63.41%); il en est de même pour d'autres groupes zoologiques récemment étudiés dans le Rif (Badih, 1997; Fahd et Pleguezuelos, 1996; Fahd et Pleguezuelos, 2000; Real *et al.*, 1997; Sánchez-Ortega et Azzouz,

1998). Parmi ces éléments méditerranéens, d'une part il y a nettement une prédominance des espèces de distribution occidentale, qui se répartissant dans le Maghreb et dont certaines atteignent le continent européen à travers l'Italie ou la Péninsule Ibérique. Tel est le cas de *Hydraena cordata* qui atteint le sud de la France. D'autre part, les espèces à distribution ibéro-maghrébine l'emportent sur les endémiques nord-africains occidentaux de telle sorte que des 10 espèces endémiques de l'Atlas marocain, uniquement *Limnebius mesatlanticus* et *Ochthebius lanarotis*, ont pu atteindre le détroit de Gibraltar à travers la façade atlantique et coloniser les eaux épicontinentales rifaines.

La composition en éléments se complète enfin par un faible pourcentage (7.31 %) d'espèces à distribution dépassant la région paléarctique: *Aulacochthebius exaratus*, *Ochthebius quadrioveolatus*, paléarctico éthiopienne, et *Ochthebius subinteger*, paléarctico orientale.

## REMERCIEMENTS

On tient à remercier vivement les Docteurs Ignacio Ribera et Luis Felipe Valladares pour les critiques judicieuses réalisées à ce manuscrit.

## BIBLIOGRAPHIE

- BADIH, A., 1997. *Caelifera (Insecta, Orthoptera) del Norte de Marruecos (Rif y depresión del bajo Muluya. Faunística, Ecología y Biogeografía*. Tesis Doctoral Universidad de Granada, 286 pp.
- BENABID, A., 1982. *Etudes phytoécologiques, biogéographiques et dynamique des associations et séries sylvatiques du Rif occidental (Maroc)*. Thèse Doctorat ès-Sciences. Université Aix-Marseille III Saint-Jérôme, 199pp.
- BENNAS, N., SÁINZ-CANTERO, C.E. et ALBA-TERCEDOR, J., 1992. Datos preliminares para un estudio biogeográfico del Macizo Bético-Rifeño basado en coleópteros acuáticos. *Zool. baetica*, 3: 167-180.
- BERRAHOU, A. CHAVANON, G., et RICHOUX, P., 2000. Études sur la Basse Moulouya (Maroc oriental): 6. Les Coléoptères aquatiques de l'oued Zegzel. *Bull. mens. Soc. Linn. Lyon*. 69 (3), 44-50.
- BERRAHOU, A., CHAVANON, G., BELLOULALI, A. et RICHOUX, P., 2001. Études sur la Basse Moulouya (Maroc oriental): 7 – Les Coléoptères aquatiques de l'oued Za. *Bull. mens. Soc. Linn. Lyon*, 70 (5): 127-131.
- BERTHÉLEMY, C., 1986. Remarks on the genus *Hydraena* and revision of the subgenus *Phothydraena* (Coleoptera: Hydraenidae). *Annl. Linnol.*, 22: 181-193.
- BERTHÉLEMY, C. et WHYTTON DA TERRA, L. S., 1977. Hydraenidae et Elmidae du Portugal (Coleoptera). *Annl. Linnol.*, 13 (1): 29-45.
- BERTHÉLEMY, C., KADDOURI, A. et RICHOUX, P. 1991. Revision of the genus *Hydraena* Kugelan, 1794 from North Africa (Coleoptera: Hydraenidae). *Elytron*, 5: 181-213.

- DAJOZ, R., 1982. *Précis d'écologie*. Écologie fondamentale et appliquée. Quatrième édition. Gauthier Villars, 503 pp.
- ESCALERA, M., 1914. Los Coleópteros de Marruecos. *Trab. Mus. Nac. de Cienc. Nat. Madrid, Ser. Zool.*, 11.
- FAHD, S. et PLEGUEZUELOS, J. M., 1993. L'atlas des Reptiles du Rif (Maroc): Résultats préliminaires. *Bull. Soc. Herp. Fr.*, 63: 15-29.
- 1996. Los reptiles del Rif (norte de Marruecos), I: Quelonios, Saurios. *Rev. Esp. Herp.*, 10: 55-89.
- 2000. Los reptiles del Rif (norte de Marruecos), II: Anfisbenios y ofidios. Comentarios sobre la biogeografía del grupo. *Rev. Esp. Herp.*, 14: 00-00.
- FERRO, G., 1984. Hydraenidae nuovi ed interessanti del museo Zoologico di Helsinki (Coleoptera Hydraenidae). *Bull. Anns Soc. r. belge Ent.*, 120: 105-110.
- FERRO, G., 1985. Hydraenidae (Col. Hydrophiloidea) del Norte de Africa XV Contributo alla conoscenza degli Hydraenidae. *Bull. Anns Soc. r. belge Ent.*, 121: 233-241.
- FRESNEDA, J. et LAGAR, A., 1990. *Hydraena (Phothydraena) hernandoi* n. sp., nueva especie de España (Coleoptera, Hydraenidae). *Anns Limnol.*, 26: 177-181.
- FRESNEDA, J. et RIBERA, I., 1998. Revision of the *Limnebius nitidus* (Marshall) subgroup (Coleoptera: Hydraenidae), with description of two new species and comments on their phylogeny and biogeography. *Ent. scand.*, 29: 395-409.
- HANSEN, M., 1998. *World Catalogue of Insects Hydraenida, Coleoptera*. Apollo Book, Copenhagen, 168 pp.
- JÄCH, M. A., 1989a. Revision of the Palearctic species of the genus *Ochthebius* Leach I. The So called Subgenus "BOTHOCHIUS" (Hydraenidae: Coleoptera). *Koleopt. Rdsch.*, 59: 95-126.
- 1989b. Revision of the Palearctic species of the genus *Ochthebius* Leach. III. The *metallescens*-group (Hydraenidae: Coleoptera). *Linzer biol. Beitr.*, 21: 351-390.
- 1990a. Revision of the Palearctic species of the genus *Ochthebius* Leach. V. The subgenus *Asiobates* (Coleoptera: Hydraenidae). *Koleopt. Rdsch.*, 60: 37-105.
- 1990b. Revision of the palearctic species of the genus *Ochthebius* Leach. IV. The *lobicollis* group. *Ent. Bl. Biol. Syst. Käfer*, 86: 26-40.
- 1991. Revision of the Palearctic species of the genus *Ochthebius* VII. The *foveolatus* group (Coleoptera: Hydraenidae). *Koleopt. Rdsch.*, 61: 61-94.
- 1992a. Revision of the Palearctic species of the genus *Ochthebius* Leach, 1815. IX. The *andraei* and *notabilis* species groups (Coleoptera, Hydraenidae). *Nachr. Bl. bayer. Ent.*, 41(1): 7-21.
- 1992b. Revision of the Palearctic species of the genus *Ochthebius* Leach X. The *punctatus* species group (Hydraenidae: Coleoptera). *Bull. Anns Soc. r. belge Ent.*, 128: 167-195.
- 1992c. Revision of the Palearctic species of the genus *Ochthebius* Leach VI. The *marinus* group (Hydraenidae: Coleoptera). *Entomol. Basil.*, 14: 101-145.
- 1993a. Taxonomic revision of the Palearctic species of the genus *Limnebius* Leach, 1815 (Coleoptera: Hydraenidae). *Koleopt. Rdsch.*, 63: 99-187.
- 1993b. Revision of the Palearctic species of the genus *Ochthebius* Leach 1815 XII. additional notes on the *notabilis* species group (Coleoptera: Hydraenidae). *Entomol. Probl.*, 24(1): 59-62.
- JÄCH, M. A., AGUILERA, P. et HERNANDO, C., 1998. New and little know Palearctic species of the genus *Hydraena* (s. str.) V (Coleoptera Hydraenidae). *Ento. Probl.*, 29 : 99-105.
- KADOURI, A., 1986. *Révision des Hydraena du Maroc d'Algérie et de la Tunisie* (Coleoptera, Hydraenidae). Thèse de 3ème cycle. Université Paul Sabatier, Toulouse: 156 pp.

- KOCHER, L., 1938. Localisations nouvelles ou intéressantes de Coléoptères marocains. *Bull. Soc. Sc. Nat. Maroc*, 18(2ème trimestre): 77-117.
- 1958. Catalogue commenté des Coléoptères du Maroc (Hydrocanthares, Palpicornes, Brachelytres). *Trav. Inst. Sc. Chér. Série Zool.*, 14(2): 1-246 pp.
- LA GRECA, M., 1964. Le categorie corologico degli elementi faunistici italiani. *Atti dell'Accademia Nazionale Italiana di Entomologia. Rendiconti*, Anno XI, 1963: 231-253.
- LE HOUREOU, N. H., 1989. Classification éoclimatique des zones arides (S.L.) de l'Afrique du Nord. *Ecología Mediterránea*, 14 (3/4): 95-144.
- D'ORCHYMONT, A., 1935. Inventa entomologica itineris Hispanici et Marocani quod a. 1926 fecerunt Harld et Hákan Lindberg. XXII. Palpicornia. *Soc. Scient. Fenn. Comm. Biol.*, 5 (1): 1-22.
- 1940. Notes sur quelques *Ochthebius* (*Asiobates*) du groupe *bicolon*. *Bol. Soc. Ent. Ital.*, 72: 53-61.
- 1942. Le complexe *Ochthebius* (*Hymenodes*) *foveolatus* auct. (Coleoptera, Palpicornia, Hydraenidae). *Bull. Mus. roy. His. nat. Belg.*, XVIII (45): 1-16.
- PERKINS, P. D., 1997. Life on the effective hubble: Exocrine secretion delivery systems (ESDS) and the evolution and classification of beetles in the family Hydraenidae (Insecta: Hydraenidae). *Annl. Carnegie Mus.*, 66: 89-207.
- PEYERIMHOFF, P., 1908. Examen critique et révision des *Limnobiis* du Nord de l'Afrique. *L'Abeille*, 31: 121-128.
- REAL, R., PLEGUEZUELOS, J. M. et FAHD, S., 1997. The distribution patterns of reptiles in the Riff region, northern Morocco. *Afr. J. Ecol.*, 35: 312-325.
- RIBERA, I., HERNANDO, C. et AGUILERA, P., 1999. An annotated checklist of the Iberian water beetles. *Zapateri Revta. Aragon. Ent.* 8 (1998): 43-111.
- SAINTE-CLAIRE DEVILLE, J., 1906. Synopsis des *Hydraena* du Nord de l'Afrique. *L'Abeille*, 30: 283-290.
- SÁINZ-CANTERO, C. E., ALBA-TERCEDOR, J. et BENNAS, N., 1996. Nuevos datos sobre la distribución de *Hydraena* (*Phothydraena*) *hernandoi* Fresneda & Lagar, 1990 (Coleoptera, Hydraenidae). *Zool. baetica*, 7: 105-106.
- SÁNCHEZ-ORTEGA, A. et AZZOUZ, M., 1998. Faunistique et phénologie des plécoptères (Insecta, Plecoptera) du Rif marocain (Afrique du Nord). Relation avec les autres aires de la région méditerranéenne occidentale. *Bull. Soc. Ent. Suisse*, 71: 449-461.
- VALLADARES, L. F., 1988. *Los Palpicornios Acuáticos de la provincia de León* (Coleoptera, Hydrophiloidea). Tesis Doctoral Universidad de León. 454 pp.
- VALLADARES, L. F. et GARCÍA-AVILÉS, J., 1999. Distribution, habitats and biogeography of four families of aquatic Coleoptera of the Balearic Islands (Spain) (Coleoptera: Hydraenidae, Helophoridae, Hydrochidae, Hydrophilidae). *Koleopt. Rdsch.*, 69: 187-206.

Appendice I.—Stations prospectées avec les indications de la localité, la province, l'altitude, les coordonnées géographiques, les coordonnées U.T.M. et le type du milieu aquatique. (BR: barrage, CA: canal d'irrigation artificiel, CN: canal d'irrigation naturel, CO: rivière et ruisseau, LG: lagune, MA: mare, MR: marais, PU: puit, SA: source aménagée, SN: source naturelle).

Apéndice I.—Estaciones prospectadas con las indicaciones referentes a la localidad, la provincia, la altitud, las coordenadas geográficas, las coordenadas U.T.M. y el tipo de enclave acuático. (BR: zona pantánosa, CA: canal de riego artificial, CN: canal de riego de tierra, CO: curso de agua natural, LG: laguna, MA: charca, MR: marisma, PU: pozo, SA: fuente, SN: manantial).

N.º	Station	Localité	Alt.	C. Géographiques		UTM	M.A.
<b>AL HOCEIMA</b>							
S-100	Oued Iberlouken	Ajdír	20 m	35°11'45" N ; 3°53'35" W		30SVD1999	CO
S-2	Oued Nekôr	Arbîb	30 m	35°10'32" N ; 3°48'16" W		30SVD2496	CO
S-3	Oued Nekôr	Aît Moussa où Amar	40 m	35°09'19" N ; 3°49'34" W		30SVD2695	CO
S-4	Seguia Imzourene	Imzourene	80 m	35°08'46" N ; 3°51'18" W		30SVD1993	CA
S-5	Oued Feddal	Mestasa	100 m	35°06'21" N ; 4°25'33" W		30SUD7189	CO
S-6	Oued Beni Boufráh	Beni Boufráh	160 m	35°05'38" N ; 4°18'25" W		30SUD8288	CO
S-7	Oued Nekôr	Tizi-Mada	180 m	35°01'53" N ; 3°49'12" W		30SUD2681	CO
S-8	Oued l'Achirene	Imzouâr	198 m	35°05'16" N ; 4°23'21" W		30SUD7588	CO
S-9	Oued Imasinene	Taguidât	230 m	35°07'25" N ; 4°10'29" W		30SUD9591	CO
S-10	Oued Tarmast	Aît Dâoued	250 m	35°08'55" N ; 4°00'55" W		30SVD0979	CO
S-11	Oued Mrika	Ijelloûtene	250 m	35°08'22" N ; 4°05'09" W		30SVD0293	CO
S-12	Seguia Kerker	Bâdes	400 m	35°09'11" N ; 4°16'02" W		30SUD9585	CN
S-13	Oued Handouïne	Beni Abdellah	760 m	35°03'22" N ; 4°05'46" W		30SVD0182	CO
S-14	Oued El Joumoua	Targuist	910 m	34°55'49" N ; 4°22'06" W		30SUD8365	CO
S-15	Seguia Oued El Joumoua	M F. Targuist	920 m	34°55'48" N ; 4°18'31" W		30SUD8271	CN
S-16	Oued Sgara	Tleta Ketama	1300 m	34°52'29" N ; 4°37'07" W		30SUD5463	CO
S-17	Oued Ketama	El Mouzarâr	1340 m	34°52'42" N ; 4°36'57" W		30SUD5464	CO
S-18	Ruisselet Ain el Beïda	Aïn el Beïda	1400 m	34°58'58" N ; 4°30'33" W		30SUD6475	CO
S-19	Oued Ketama	Koudiat Echchiba	1480 m	34°59'03" N ; 4°34'34" W		30SUD5875	CO
S-20	Oued Mrinet	Ouareg	1500 m	34°57'07" N ; 4°27'16" W		30SUD7072	CO
S-21	Aïn Tâch	Ketama	1520 m	34°53'30" N ; 4°36'22" W		30SUD5565	SN
S-22	Daya de Aïn Chiker	Jbel Tidrhine	1540 m	34°51'01" N ; 4°36'47" W		30SUD5460	MA
S-23	Ruisselet Iouchirene	Tidouine	1540 m	34°55'06" N ; 4°32'01" W		30SUD5368	CO
S-24	Oued Ketama	Koudiat Tiskat	1560 m	34°50'35" N ; 4°40'27" W		30SUD4959	CO

Appendice I.—Continuation.  
 Apéndice I.—Continuación.

N.º	Station	Localité	Alt.	C. Géographiques	UTM	M.A.
S-25	Oued Oûringa Tamda	Sikh	1580 m	34°55'38" N; 4°35'56" W	30SUD4869	CO
S-26	Aïn Quanquben	Jbel Bou Bessoui	1600 m	34°57'45" N; 4°40'47" W	30SUD4872	CO
S-27	Aïn K. En Nasser	Khandek En Nasser	1640 m	34°53'04" N; 4°43'35" W	30SUD4564	CO
S-28	Berket Bab-Chiker	Jbel Tidrhine	1700 m	34°50'53" N; 4°36'28" W	30SUD5560	MA
S-29	Aïn Imaou	Jbel Tidrhine	1800 m	34°50'32" N; 4°35'29" W	30SUD5860	CO
S-30	Aïn Imazdamene	Jbel Tidrhine	1880 m	34°50'24" N; 4°34'05" W	30SUD5959	CO
S-31	Aïn Pic J. Tidrhine	Jbel Tidrhine	2000 m	34°50'38" N; 4°33'21" W	30SUD6059	SN
<b>CHEFCHAOUEN</b>						
S-32	Oued Laou	Oued Laou Village	10 m	35°26'37" N; 5°06'08" W	30SUE1127	CO
S-33	Oued Amter	Amter	20 m	35°14'27" N; 4°48'41" W	30SUD3799	CO
S-34	Oued Bouhya	Silloufene	20 m	35°18'30" N; 4°58'16" W	30SUE2209	CO
S-35	Oued Kanar	Assoul	20 m	35°18'46" N; 4°59'24" W	30SUE2112	CO
S-36	Oued Laou	Tassefete	20 m	35°25'27" N; 5°06'47" W	30SUE1225	CO
S-37	Oued Laou	Tizharine	20 m	35°23'38" N; 5°09'08" W	30SUE0921	CO
S-38	Oued Ahrous	Kaa Astrate	20 m	35°24'19" N; 4°04'05" W	30SUE1622	CO
S-39	Oued Tihissasse	Bou Ahmed	40 m	35°19'19" N; 4°58'35" W	30SUE2113	CO
S-40	Oued Ouringa	Jebha	40 m	35°11'42" N; 4°41'18" W	30SUE4802	CO
S-41	Oued Laou	Afertane	40 m	35°20'56" N; 5°11'18" W	30SUE0617	CO
S-42	Oued J. En Nich	Jenane En Nich	60 m	35°16'29" N; 4°52'01" W	30SUE3609	CO
S-43	Oued S. Y. Aârab	Sidi Yahia Aârab	80 m	35°17'33" N; 4°53'25" W	30SUE3511	CO
S-44	Oued Amazithen	El Ouesteyne	80 m	35°18'22" N; 4°53'55" W	30SUE3012	CO
S-45	Oued Tarhassa	Tarhassa	80 m	35°12'50" N; 4°44'44" W	30SUE4302	CO
S-46	Oued Es Sarem	Ibouharane	80 m	35°18'04" N; 5°12'50" W	30SUE0411	CO
S-47	Oued Aârkob	Arherarose	100 m	35°16'04" N; 4°50'49" W	30SUE3408	CO
S-48	Oued Tendmane	El Ouesteyne	100 m	35°18'17" N; 4°54'34" W	30SUE3212	CO
S-49	Oued Khendek Reha	Brikcha	120 m	34°57'48" N; 5°32'56" W	30STD7474	CO
S-50	Aïn Aïcha	Souk El Had	150 m	35°01'37" N; 5°24'26" W	30STD8780	SA

Appendix I.—Continuation.  
Apéndice I.—Continuación.

N.º	Station	Localité	Alt.	C. Géographiques	UTM	M.A.
S-51	Oued Zennoula	Jbel Bou Zine	150 m	34°53'14" N ; 5°32'21" W	30STD7567	CO
S-52	Oued Rharrhna	Koudiat R. Rharrhna	150 m	35°58'30" N ; 5°29'01" W	30STD7976	CO
S-53	Oued Loukous	Souk El Had	162 m	35°01'29" N ; 5°25'27" W	30STD8580	CO
S-54	Oued Defali	Rmel	170 m	34°45'09" N ; 5°32'40" W	30STD7849	CO
S-55	Oued Tazarine	Beni Oualal	200 m	35°04'09" N ; 5°20'00" W	30STD9284	CO
S-56	Oued et Taoua	Dechar Boucrous	220 m	34°50'32" N ; 5°32'36" W	30STD7459	CO
S-57	Oued Nejjar	Oueguana	220 m	34°46'11" N ; 5°29'52" W	30STD7852	CO
S-58	Oued Beni Amrane	Bou Salah	230 m	34°47'33" N ; 5°21'20" W	30STD9155	CO
S-59	Oued Es Sabbaniyine	Dar Rhaba	240 m	34°46'43" N ; 5°23'29" W	30STD8754	CO
S-60	Ruisselet Kirker	Kirker	260 m	35°04'35" N ; 5°19'08" W	30STD9587	CO
S-61	Oued Laou	Achaïch	260 m	35°12'42" N ; 5°18'55" W	30STE9501	CO
S-62	Oued Laou	Croist.Chaouen	280 m	35°11'45" N ; 5°18'27" W	30STD9599	CO
S-63	Oued Laou	Rhabet Amelay	290 m	35°10'16" N ; 4°18'55" W	30STD9597	CO
S-64	Daya Dardara	Dardara	300 m	35°08'46" N ; 5°17'56" W	30STD9693	MA
S-65	Oued Aoulaï	Afertane	300 m	34°49'35" N ; 4°55'56" W	30SUD2558	CO
S-66	Oued Arhemrate	El Kouk	330 m	34°54'11" N ; 5°03'43" W	30SUD1767	CO
S-67	Oued Talembote	Talembote	340 m	35°15'00" N ; 5°11'47" W	30SUE0604	CO
S-68	Oued Laou	Chaouen/ Dardara	360 m	35°06'45" N ; 5°17'27" W	30STD9789	CO
S-69	Oued Talembote	Taôrrart	380 m	35°15'16" N ; 5°12'46" W	30SUE0307	CO
S-70	Seguia Tarhzoute	Tarhzoute	380 m	35°16'04" N ; 5°14'14" W	30SUE0108	CN
S-71	Oued Bazzate	Bazzate	400 m	34°49'27" N ; 5°06'28" W	30SUD1358	CO
S-72	Oued Ouara / Oued Maggo	Beni Zid	420 m	35°06'04" N ; 5°14'40" W	30SUD0191	CO
S-73	Oued Ouara	Beni Zid	440 m	35°05'12" N ; 5°13'35" W	30SUD0287	CO
S-74	Seguia Taôrrart	Tourârt	500 m	35°19'58" N ; 5°12'42" W	30SUE0314	CN
S-75	Aïn Talembote	Talembote Village	500 m	35°15'16" N ; 5°11'18" W	30SUE0704	CO
S-76	Oued Tallet	Mokhrisset	540 m	34°55'19" N ; 5°21'06" W	30STD9269	CO
S-77	Aïn Er Rami	El Habteyine	580 m	35°08'14" N ; 4°16'28" W	30STD9893	SA
S-78	Oued Dar el Oued	Dehar	600 m	34°59'11" N ; 5°22'30" W	30STD8978	CO
S-79	Aïn Kob	Dar Hidour	600 m	34°57'17" N ; 5°21'51" W	30STD9072	SA

Appendice I.—Continuation.  
 Apéndice I.—Continuación.

<i>N.º</i>	<i>Station</i>	<i>Localité</i>	<i>Alt.</i>	<i>C. Géographiques</i>		<i>UTM</i>	<i>M.A.</i>
S-80	Oued Ouara	Jbel El Khizrana	680 m	35°03'46" N ; 5°14'05" W	30SUD0185	CO	
S-81	Aïn Taliouane	Râtba/ Beni Ahmed	710 m	34°51'53" N ; 5°10'52" W	30SUD0662	SN	
S-82	Guelta Beni-Iafene	Tanakoub	720 m	35°05'38" N ; 5°25'21" W	30STD7990	MA	
S-83	Daya Arhbaoulou	Tanakoub	760 m	35°05'40" N ; 5°24'32" W	30STD8690	MA	
S-84	Daya Agelman	Douar Bouhannin	760 m	35°07'42" N ; 4°36'18" W	30SUD5592	MA	
S-85	Aïn Rinou	Rinou, Jbel Tazaout	760 m	35°15'43" N ; 5°10'39" W	30SUE0808	SN	
S-86	Oued Maggo	Maggo	780 m	35°06'29" N ; 5°11'08" W	30SUD0789	CO	
S-87	Ruisselet FiFi	Beni Madrassene	780 m	34°58'01" N ; 5°14'06" W	30SUD0369	CO	
S-88	Daya Mezine	Route de Tanakoub	780 m	35°06'12" N ; 5°21'10" W	30STD9089	MA	
S-89	Ruisselet après FiFi	Beni Madrassene	800 m	34°58'46" N ; 5°13'08" W	30SUD0475	CO	
S-90	Oued Abrouj	Fifi (Tourhaya)	820 m	34°59'51" N ; 5°09'42" W	30SUD0878	CO	
S-91	Oued Maámala	Beni Derkoul	840 m	35°03'35" N ; 5°04'05" W	30SUD1784	CO	
S-92	Aïn Ras El Ma	Ras El Ma	840 m	35°10'24" N ; 5°15'25" W	30STD9997	CO	
S-93	Oued Biyada	Jbel Setsou	880 m	35°04'19" N ; 5°09'18" W	30SUD0886	CO	
S-94	Oued Akchour	Ouslaf	890 m	35°14'27" N ; 5°10'39" W	30SUE0604	CO	
S-95	Oued Bab-Taza	Bab-Taza	1000 m	35°02'42" N ; 5°12'56" W	30SUD0382	CO	
S-96	Guelta après FiFi	Ahouandar	1000 m	34°58'03" N ; 5°13'57" W	30SUD0572	MA	
S-97	Ruisselet après FiFi	Ahouandar	1000 m	34°58'03" N ; 5°13'57" W	30SUD0572	CO	
S-98	Oued Tamezlif	Tamezlif	1200 m	35°00'29" N ; 4°56'41" W	30SUD2377	CO	
S-99	Daya Machete	Machete	1200 m	35°00'56" N ; 4°58'16" W	30SUD2178	MA	
S-100	Oued Machete	Machete	1200 m	35°00'56" N ; 4°58'16" W	30SUD2178	CO	
S-101	Ruisselet Bou ich	Bou Rhaït	1200 m	35°00'56" N ; 4°57'30" W	30SUD2278	CO	
S-102	Daya Fifi	Fifi	1200 m	35°01'29" N ; 5°12'25" W	30SUD0480	LG	
S-103	Oued après FiFi	Bab El Karne	1280 m	35°00'24" N ; 5°12'07" W	30SUD0778	CO	
S-104	Daya Anasser 1	Anasser	1300 m	35°01'12" N ; 5°59'28" W	30SUD1979	LG	
S-105	Daya Anasser 2	Anasser	1321 m	35°01'12" N ; 5°59'14" W	30SUD1979	LG	
S-106	Daya BeniSalah	Azaib Beni Salah	1380 m	35°01'46" N ; 5°01'06" W	30SUD2081	MA	
S-107	Aïn Targualt	Jbel Tafirane	1380 m	34°59'51" N ; 4°49'34" W	30SUD3576	CO	
S-108	Daya Abri	Nord Mounzil	1400 m	35°05'35" N ; 5°09'26" W	30SUD0889	MA	

Appendice I.—Continuation.  
Apéndice I.—Continuación.

N.º	Station	Localité	Alt.	C. Géographiques	UTM	M.A.
S-109	Aïn Bab Tariouente	Jbel Beni salah	1405 m	35°01'04" N ; 5°00'27" W	30SUD2180	CO
S-110	Ruisselet de J.Tazaout	Akane	1500 m	35°15'38" N ; 5°08'06" W	30SUE1107	CO
S-111	Aïn Talasemtane	M F. Talasemtane	1700 m	35°08'06" N ; 5°08'16" W	30SUD0992	SN
S-112	Daya Talasemtane	Talasemtane	1800 m	35°08'14" N ; 5°08'06" W	30SUD1093	MA
<b>LARACHE</b>						
S-113	Daya oued Rhoutied	Oulad khal-Khal	10 m	35°11'45" N ; 5°56'38" W	30STD3799	MA
S-114	Daya oued Ouarour	O. B. Ouarour	10 m	35°05'29" N ; 5°56'22" W	30STD3888	MA
S-115	Oued Barchlionia	Seebt de B. Zarfet	50 m	35°14'27" N ; 5°52'36" W	30STE4504	CO
S-116	Oued Keroûb	Aïn chejra	70 m	35°23'22" N ; 5°45'09" W	30STE5521	CO
S-117	Oued el Riba	Tleta- Rissana	80 m	35°13'43" N ; 5°57'56" W	30STE3603	CO
S-118	Aïn Dermilat	Brihârza	150 m	35°29'11" N ; 5°41'43" W	30STE6032	SA
S-119	Oued Hannacha	Koudiet Ejkhoûr	170 m	35°19'09" N ; 4°38'12" W	30STE6513	CO
S-120	Oued Stitou	S. K. Beni Arous	190 m	35°20'56" N ; 5°33'16" W	30STE7218	CO
S-121	Oued Makhazen	Sidi Hiddi	192 m	35°18'38" N ; 5°39'05" W	30STE6412	CO
S-122	Oued El Hamma	Tleta Bni Idder	200 m	35°23'38" N ; 5°30'39" W	30STE7721	CO
S-123	Seguia el Medououer	Khandak Ejjeld	200 m	35°00'59" N ; 5°30'58" W	30STD7088	CN
S-124	Oued Bine el Ouidane	Haït el Foki	220 m	35°28'46" N ; 4°40'50" W	30STE6230	CO
S-125	Seguia Aïn Hebbar	Aïn Hebbâr	390 m	35°21'01" N ; 5°35'52" W	30STE6816	CN
S-126	Aïn S. Brahim B. Arrif	Bâb Hachef-Aïssa	500 m	35°18'22" N ; 5°36'57" W	30STE7317	CO
S-127	Oued Tisgris	Hmmadesh	580 m	35°22'09" N ; 5°31'34" W	30STE7419	CO
S-128	Oued Taïda	Taïda	590 m	35°21'12" N ; 5°31'57" W	30STE7417	CO
S-129	Daya S. Sliman El Amri	Aïn Sliman El Amri	620 m	35°19'03" N ; 5°32'48" W	30STE7413	MA
S-130	Oued dar el Haït	Dar El Haït	630 m	35°20'00" N ; 5°33'25" W	30STE7315	CO
S-131	Aïn el Ksour	Es Soukkâne	1200 m	35°19'03" N ; 5°31'14" W	30STE7812	SN
S-132	Ruisselet Bou Hachem	Pinède B. Hachem	1200 m	35°15'59" N ; 5°30'39" W	30STE7708	CO
S-133	Guelta Bou Hachem 1	Pinède B. Hachem	1200 m	35°15'59" N ; 5°30'49" W	30STE7708	MA
S-134	Guelta Bouthachem 2	Pic de Bou Hachem	1200 m	35°15'47" N ; 5°30'47" W	30STE7709	MA

Appendice I.—Continuation.  
 Apéndice I.—Continuación.

N.º	Station	Localité	Alt.	C. Géographiques	UTM	M.A.
S-135	Ruisselet el Ksour	Es Soukkâne	1220 m	35°19'03" N ; 5°31'06" W	30STE7812	CO
S-136	Ruisselet S. El Mokhfi	Pic de Bou Hachem	1400 m	35°15'16" N ; 5°30'43" W	30STE7705	CO
<b>NADOR</b>						
S-137	Seguia Bou Areg	Bou Areg	10 m	35°07'01" N ; 2°52'56" W	30SWD1391	CA
S-138	Seguia Bou Areg	Bou Areg	10 m	35°06'04" N ; 2°47'56" W	30SWD1989	CA
S-139	Merja de la Moulouya	Embouchure	20 m	35°07'03" N ; 2°21'57" W	30SWD5891	MR
S-140	Seguia Moulouya	Embouchure	30 m	35°03'55" N ; 2°22'56" W	30SWD5685	CN
S-141	Merja Azizatene	Smmar	50 m	35°13'38" N ; 3°10'35" W	30SVE8404	MR
S-142	Oued Lambignat	Jbel Lambignat	74 m	35°02'17" N ; 2°52'36" W	30SWD1282	CO
S-143	Oued Kert	Jouaoua	105 m	35°06'21" N ; 3°09'44" W	30SVD8689	CO
S-144	Oued Ighzer Oumassine	Zeghanghane	140 m	35°11'21" N ; 3°08'27" W	30SVD8798	CO
S-145	Oued Kert	Oulad Ali Ouamar	160 m	35°10'48" N ; 3°10'19" W	30SVD8497	CO
S-146	Sad Med. El Khamis	Mechrae Hamadi	180 m	34°39'27" N ; 2°57'07" W	30SWD0539	BR
S-147	Oued kebir	S. K. Tamsaman	190 m	35°08'38" N ; 3°38'16" W	30SVD4393	CO
S-148	Seguia Douira	Sidi Çaddiq	230 m	34°37'09" N ; 2°53'23" W	30SWD1739	CN
S-149	Oued Moulouya	Melga El Ouidane	230 m	34°32'01" N ; 3°01'38" W	30SVD9826	CO
S-150	Oued Moulouya	Chaif Moulouya	250 m	34°32'51" N ; 3°03'55" W	30SVD9328	CO
S-151	Oued Ibassou	Timazzouyine	280 m	35°01'03" N ; 2°45'52" W	30SWD2279	CO
S-152	Oued kert	Dar Driouch	280 m	34°58'38" N ; 3°21'57" W	30SVD6876	CO
S-153	Oued Nekôr	Doar Baïnti	294 m	34°57'58" N ; 3°48'55" W	30SVD2773	CO
S-154	Seguia Taghzout	Sidi Ameziane	310 m	34°53'47" N ; 3°06'04" W	30SVD9072	CA
S-155	Daya de Fida Ameziane	Fida Ameziane	380 m	34°51'47" N ; 3°11'06" W	30SVD8264	LG
S-156	Bir Tamajouit	El Hammân	420 m	34°56'53" N ; 3°18'31" W	30SVD6269	PU
S-157	Daya Ain Chifa	Timdhrert - Midar	480 m	35°54'27" N ; 3°36' 49" W	30SVD4568	MA
S-158	Seguia Ain Chifa	Timdhrert - Midar	480 m	35°54'27" N ; 3°36' 49" W	30SVD4568	CN
S-159	Bir de Tleta Azlaf	Tleta Azlaf	590 m	34°53'30" N ; 3°48'29" W	30SVD2866	PU
S-160	Oued Sidi Mousa	Saka	740 m	34°36'53" N ; 3°26'18" W	30SVD6135	CO

Appendice I.—Continuation.  
Apéndice I.—Continuación.

N.º	Station	Localité	Alt.	C. Géographiques	UTM	M.A.
S-161	Bir el Hadria	Bled Talamarait	770 m	34°53'46" N ; 3°44'34" W	30SVD3366	PU
S-162	Oued Ibou-Akbatene	Sidi Ali Bou Akba	780 m	34°48'38"N ; 3°44'29" W	30SVD3358	CO
S-163	Oued Arhil Inebda	Tizemmourene	900 m	34°59'49" N ; 3°05'46" W	30SVD8077	CO
<b>SIDI KACEM</b>						
S-164	Oued Ouerrha	Mjaâra	90 m	34°35'32" N ; 5°15'05" W	30SUD0033	CO
S-165	Oued Joumouaa	Agraz (Teroual)	170 m	35°37'50" N ; 5°17'36" W	30STD9338	CO
S-166	Oued El Haouch	Kharrouba	190 m	34°43'30" N ; 5°25'39" W	30STD8448	CO
S-167	Oued Khenndek	Mezgaïne	290 m	34°41'37" N ; 5°21'45" W	30STD9045	CO
<b>TANGER</b>						
S-168	Oued Hachef	Blochhans	5 m	35°33'14" N ; 5°55'19" W	30STE3841	CO
S-169	Oued Haricha	Dar Fellak	10 m	35°31'43" N ; 5°47'56" W	30STE5138	CO
S-170	Seguia El Hajra	El Hajra	10 m	35°33'14" N ; 5°52'07" W	30STE4539	CA
S-171	Oued Tahaddart	Hajra en Nhal	10 m	35°37'09" N ; 5°55'15" W	30STE3948	CO
S-172	Oued Kebir	Tieta de Jbel Habib	20 m	35°28'14" N ; 5°54' 05" W	30STE4131	CO
S-173	Oued kebir	Ahfir	20 m	35°28'14" N ; 5°49'06" W	30STE4929	CO
S-174	Oued Gzennaïa	Gzennaïa	20 m	35°42'09" N ; 5°55'00" W	30STE4057	CO
S-175	Oued Lihoud	Conry Club	30 m	35°46'34" N ; 5°51'06" W	30STE4664	CO
S-176	Oued Charkane	Arbaa Ayacha	37 m	35°23'30" N ; 5°54'50" W	30STE3922	CO
S-177	Oued Halcu	Asilah village	40 m	35°28'30" N ; 6°01'18" W	30STE3031	CO
S-178	Oued Ayacha	Arbae-Ayacha	50 m	35°23'30" N ; 5°53'06" W	30STE4326	CO
S-179	Oued Lediane	Mrarech	50 m	35°49'27" N ; 5°38'49" W	30STE6569	CO
S-180	Oued Bahhâra	Dar Chaoui	50 m	35°32'32" N ; 5°41'57" W	30STE5938	CO
S-181	Oued Haricha	Sidi Bou Saber	60 m	35°31'45" N ; 5°42'46" W	30STE5938	CO
S-182	Oued Ouljat Echchat	Hakkama	60 m	35°39'19" N ; 5°41'18" W	30STE6050	CO
S-183	Oued Larbi Srhir	Rhdar-Defla	60 m	35°40'45" N ; 5°42'17" W	30STE5954	CO

Appendice I.—*Continuation.*  
 Apéndice I.—*Continuación.*

<i>N.º</i>	<i>Station</i>	<i>Localité</i>	<i>Alt.</i>	<i>C. Géographiques</i>	<i>UTM</i>	<i>M.A.</i>
S-184	Oued Coringa	Golf Rmilat	90 m	35°47'25" N ; 5°52'21" W	30STE4567	CO
S-185	Aïn Parc Donabo	West d'Agla	90 m	35°47'50" N ; 5°52'36" W	30STE3967	CO
S-186	Oued Sahabaskel	Rissana Nord	120 m	35°20'06" N ; 6°00'39" W	30STE3015	CO
S-187	Aïn Route de Rmilat	Sud de Rmilat	140 m	35°47'09" N ; 5°51'55" W	30STE4566	SA
S-188	Daya Mrahrah	Rahrah	150 m	35°46'27" N ; 5°52'17" W	30STE4562	LG
<b>TAOUNATE</b>						
S-189	Oued Ouerrha	Fes El Bali	140 m	34°34'09" N ; 5°08'00" W	30SUD1030	CO
S-190	Oued Ouerrha	Ourtzarth/Rafsai	160 m	34°32'50" N ; 4°57'23" W	30SUD2328	CO
S-191	Oued Aoulaii	B. Ouriaguel /Rafsai	230 m	34°35'43" N ; 4°56'38" W	30SUD2432	CO
S-192	Oued Assenou	Jamaa Outka	230 m	34°41'08" N ; 4°55'39" W	30SUD2743	CO
S-193	Oued Ouerrha	Aïn Aïcha	240 m	34°28'40" N ; 4°40'17" W	30SUD4921	CO
S-194	Seguia Bridya	Fichtala	250 m	34°32'25" N ; 5°10'37" W	30SUD0728	CN
S-195	Oued Ouerrha	Azib Nsara	320 m	34°30'00" N ; 4°30'00" W	30SUD6732	CO
S-196	Oued Ouerrha	Bab-Denoual	350 m	34°34'42" N ; 4°29'12" W	30SUD6732	CO
S-197	Oued Audour	Melha Aznat	420 m	34°59'43" N ; 5°05'43" W	30SUD1355	CO
S-198	Oued Ouerrha	Dhar-Souk	500 m	34°39'19" N ; 5°17'01" W	30SUD8440	CO
S-199	Aïn Afrat Dessiekh	Tamesnit (L. Outka)	950 m	34°45'00" N ; 4°52'27" W	30SUD3151	SN
S-200	Aïn Ras El Ma	MF. J. Oudka	1200 m	34°45'40" N ; 4°52'07" W	30SUD3051	SN
<b>TAZA</b>						
S-201	Aïn Messoun	El Hessiet (Guercif)	360 m	35°17'58" N ; 4°23'49" W	30SVD6401	SN
S-202	Oued Boured	Boured	820 m	34°43'55" N ; 4°06'28" W	30SVD0048	CO
S-203	Oued Ayâad	Douar O.Abdellah	840 m	34°39'19" N ; 3°31'47" W	30SVD5239	CO
S-204	Aïn Tamddit	Thar Souk / Boured	900 m	34°41'04" N ; 4°11'57" W	30SUD9442	SN
S-205	Oued Imechouene	Bab-Kouane	920 m	34°42'42" N ; 4°08'16" W	30SUD9847	CO
S-206	Oued Bou imechouene	Boured	920 m	34°41'53" N ; 4°09'05" W	30SUD9755	CO

Appendix I.—Continuation.  
Apéndice I.—Continuación.

<i>N.º</i>	<i>Station</i>	<i>Localité</i>	<i>Alt.</i>	<i>C. Géographiques</i>	<i>UTM</i>	<i>M.A.</i>
S-207	Oued Aknoul	Aknoul	930 m	34°38'14" N ; 3°51'43" W	30SVD2536	CO
S-208	Seguia Ain Zoora	Douar Oulad Mimoun	980 m	34°37'58" N ; 3°32'46" W	30SVD5136	CN
S-209	Oued Ech-chaouya	Doar Od.Ouabdellah	980 m	34°36'29" N ; 3°52'17" W	30SVD2133	CO
S-210	Aïn Barda	M F. Aïn Barda	1100 m	34°41'55" N ; 4°11'08" W	30SUD9246	CO
S-211	Oued Aïn Hamra	Aïn Hamra	1260 m	34°44'03" N ; 3°56'28" W	30SVD1551	CO
S-212	Aïn Tamazguida	Col du Nador	1300 m	34°42'42" N ; 3°54'26" W	30SVD1945	SN
S-213	Oued Sarhour	Aïn El Merj	1300 m	34°39'06" N ; 3°55'19" W	30SVD1841	CO
S-214	Oued Zaebal	Aoujgâl	1400 m	34°37'48" N ; 3°56'28" W	30SVD1539	CO
<b>TETOUAN</b>						
S-215	Merja Holiday Smir	Restinga-Smir	3 m	35°41'37" N ; 5°19'44" W	30STE9355	MR
S-216	Oued Azla	Azla	5 m	35°33'14" N ; 5°10'00" W	30STE9939	CO
S-217	Oued Imsa	Imsa	5 m	35°31'59" N ; 5°13'51" W	30SUE0137	CO
S-218	Daya Oued Negro	Negro	10 m	35°48'22" N ; 5°16'45" W	30STE9268	MA
S-219	Oued Martil	Tamouda	10 m	35°33'46" N ; 5°24'38" W	30STE8641	CO
S-220	Daya I.S.B.B.	Zone Industrielle	10 m	35°36'37" N ; 5°18'35" W	30STE9548	MA
S-221	Daya Cabo Negro	Oued el Malah	10 m	35°36'27" N ; 5°18'15" W	30STE9252	MA
S-222	Lac Smir	Restinga-Smir	15 m	35°43'06" N ; 5°20'41" W	30STE9258	LG
S-223	Daya Smir Bouzaglal	Restinga-Smir	15 m	35°41'05" N ; 5°19'10" W	30STE9456	MA
S-224	Merja Ksar Srhir	Ksar Srhir	20 m	35°50'48" N ; 5°33'47" W	30STE7272	MR
S-225	Oued Tamernoune	Tamernoune	20 m	35°31'21" N ; 5°10'47" W	30SUE0535	CO
S-226	Oued Laou	Talelmbote	20 m	35°25'16" N ; 5°05'31" W	30SUE1424	CO
S-227	Daya Kaa Assras	Talelmbote	20 m	35°24'27" N ; 5°04'05" W	30SUE1623	MA
S-228	Oued Khmis	Dchiriyine	20 m	35°33'51" N ; 5°27'40" W	30STE8141	RI
S-229	Oued Rharifa	Oulad Messaoud	30 m	35°31'04" N ; 5°10'47" W	30STE7034	RI
S-230	Oued Jbel Habib	Tleta de Jbel Habib	40 m	35°28'14" N ; 5°48'06" W	30STE6034	RI
S-231	Merja Punta Ciress	Punta Ciress	40 m	35°53'51" N ; 5°29'05" W	30STE7978	MR
S-232	Oued Achtiâr	Bounezzal	50 m	35°36'37" N ; 5°29'01" W	30STE7948	CO

Appendice I.—Continuation.  
 Apéndice I.—Continuación.

N.º	Station	Localité	Alt.	C. Géographiques	UTM	M.A.
S-233	Daya Bounezzal	Bounezzal	50 m	35°36'37" N ; 5°29'14" W	30STE7848	MA
S-234	Oued El Oulja	Dar Chaoui	60 m	35°32'42" N ; 5°41'28" W	30STE6039	CO
S-235	Oued Srhir	Bou Abbad	64 m	35°47'01" N ; 5°32'21" W	30STE7468	CO
S-236	Oued Ankouda	Bezouâla	80 m	35°30'56" N ; 5°41'41" W	30STE6037	CO
S-237	Oued Nakhla	Koudiet Krikra	80 m	35°27'09" N ; 5°25'29" W	30STE8528	CO
S-238	Oued kebir	Koudiet Krikra	80 m	35°27'17" N ; 5°25'50" W	30STE8428	CO
S-239	Oued Fnidek	Fnidek	80 m	35°51'51" N ; 5°21'30" W	30STE9074	CO
S-240	Oued Ksar es Srhir	Pouanti de Ketama	90 m	35°47'17" N ; 5°31'18" W	30STE7568	CO
S-241	Oued Ajrass	Aïn el Hsen	90 m	35°33'06" N ; 5°32'27" W	30STE7539	CO
S-242	Oued Hmâtoune	Cruce Blanco	90 m	35°35'11" N ; 5°38' 39" W	30STE6545	CO
S-243	Oued RaouÛ	Jarda	100 m	35°42'50" N ; 5°30'09" W	30STE7858	CO
S-244	Oued RaouÛ	Zaouia	100 m	35°41'53" N ; 5°30'00" W	30STE7856	CO
S-245	Daya Lechrach	Route Khmis Anjra	100 m	35°42'01" N ; 5°29'50" W	30STE7856	MA
S-246	Bir Aïn el Alka	Azaïb Aïn el Alka	110 m	35°35'29" N ; 5°39'18" W	30STE6444	PU
S-247	Oued El Kebir	Ahlou	180 m	35°25'00" N ; 5°27'30" W	30STE8224	CO
S-248	Oued Nakhla	Sad Nakhla	209 m	35°25'56" N ; 5°23'35" W	30STE8826	CO
S-249	Aïn Zarka	Zarka	210 m	35°31'08" N ; 5°20'29" W	30STE9235	SA
S-250	Oued El Hamma	Ararchiouch	240 m	35°22'42" N ; 5°30'00" W	30STE8819	CO
S-251	Oued Nakhla	Beni Moussa	280 m	35°23'19" N ; 5°21'57" W	30STE9021	CO
S-252	Seguia Oued Kebir	Talanfroukh	280 m	35°15'40" N ; 5°15'49" W	30STE9608	CN
S-253	Oued Rmel	Aïn Dchicha	280 m	35°52'01" N ; 5°26'45" W	30STE8374	CO
S-254	Seguia Arhelmane	S. A. B. Hassan	300 m	35°24'35" N ; 5°23'45" W	30STE8824	CN
S-255	Oued kehhaline	Tleta Tarhramt	300 m	35°47'58" N ; 5°28'19" W	30STE8067	CO
S-256	Oued Moulaj Bouchta	Tarhbaloute	320 m	35°15'32" N ; 5°20'39" W	30STE9208	CO
S-257	Aïn Aïn el Jir	Rharbaouiyene	350 m	35°51'24" N ; 5°26'04" W	30STE8473	SA
S-258	Oued Mon Canre	Rharbaouiyene	360 m	35°52'40" N ; 5°24'12" W	30STE8676	CO
S-259	Aïn El Biote	El Bioute	380 m	35°51'59" N ; 5°25'09" W	30STE8574	SA
S-260	Aïn Dmiymi	Dhar Boudersa	400 m	35°50'00" N ; 5°26'57" W	30STE8371	CO
S-261	Aïn dradia	Dradia	400 m	35°49'43" N ; 5°27'05" W	30STE8369	SN

Appendix I.—Continuation.  
Apéndice I.—Continuación.

<i>N.º</i>	<i>Station</i>	<i>Localité</i>	<i>Alt.</i>	<i>C. Géographiques</i>	<i>UTM</i>	<i>M.A.</i>
S-262	Oued Amezzouk	Amezzouk	450 m	35°49'27" N ; 5°28'16" W	30STE8069	CO
S-263	Oued Jbel Chendir	Jbel Chendir	470 m	35°52'40" N ; 5°23'33" W	30STE8976	CO
S-264	Aïn Amezzouk	Amezzouk	470 m	35°48'14" N ; 5°27'40" W	30STE8268	SN
S-265	Aïn Hafa er Raouda	Hafa er Raouda	550 m	35°47'42" N ; 5°27'40" W	30STE8267	SN
S-266	Oued Boumarouil	Jbel Boumarouil	560 m	35°18'42" N ; 5°21'12" W	30STE9112	CO
S-267	Bir S. A. B. Hassan	S. A. B. Hassan	640 m	35°20'56" N ; 5°22'27" W	30STE9916	PU
S-268	Aïn Beni Imrane	S. A. B. Hassan	700 m	35°21'50" N ; 5°24'14" W	30STE8719	SN
S-269	Oued Ahermar	Sud de Timizar	720 m	35°18'14" N ; 5°23'00" W	30STE8812	CO
S-270	Aïn Aménagée	Sud de Timizar	850 m	35°17'30" N ; 5°23'39" W	30STE8709	SA

## Appendice II. Matériel étudié.

## Apéndice II. Material estudiado.

—*Hydraena (Hydraena) africana*. **Al Hoceima**. S-23: 12-IX-1998, 1 m, 1 f; 23-IV-1998, 1 m 1 f. **Chefchaouen**. S-87: 13-IV-1999, 1 f. S-90: 04-VI-1992, 4 mm, 1 f. S-95: 4-VI-1992, 2 mm, 4 ff. S-97: 13-IV-1999, 3 ff. S-99: 11-VII-1991, 1 m. S-100: 11-VII-1991, 1 m, 3 ff. **Tétouan**. S-240: 23-III-1997, 2 mm, 5 ff. S-241: 20-IV-1998, 1 m, 1 f. S-244: 23-III-1997, 12 mm, 11 ff; 23-IV-1998, 3 mm, 7 ff.

—*Hydraena (Hydraena) allomorpha*. **Al Hoceima**. S-17: 22-VI-1998, 1 f. S-23: 22-VI-1998, 1 m, 5 ff. S-25: 22-VI-1998, 3 ff. S-26: 22-VI-1998, 1 m. **Chefchaouen**. S-41: 30-IV-1997, 1 f. S-55: 24-III-1996, 1 f. S-77: 30-X-1998, 1 m; 22-VI-1998, 2 mm, 1 f. S-80: 30-IV-1997, 1 m; 12-XI-1998, 2 ff. S-86: 24-IV-1995, 1 m. S-90: 04-VI-1992, 1 m. S-91: 22-VI-1998, 2 mm, 1 f. S-92: 4-VI-1992, 35 mm, 32 ff; 1-X-1998, 1 m, 1 ff. S-93: 30-IV-1998, 1 m, 2 ff. S-97: 13-IV-1999, 2 ff. S-100: 11-VII-1991, 6 mm, 8 ff. S-101: 22-VI-1998, 2 mm, 1 f; 12-XI-1998, 1 m, 1 f; 8-VI-1999, 3 mm. S-109: 22-VI-1998, 1 m, 2 ff; 12-XI-1998, 1 f. **Larache**. S-124: 11-XI-1997, 3 mm, 1 f; 20-IV-1998, 3 mm, 1 f. S-125: 10-VII-1991, 1 m, 1 f. S-127: 21-III-1997, 3 mm, 10 ff. S-128: 21-III-1997, 2 mm, 7 ff; 24-VI-1998, 2 mm, 1 f. S-130: 10-VII-1991, 1 f. S-136: 28-VI-1999, 1 m, 2 ff. **Tétouan**. S-230: 8-V-1997, 2 mm, 1 f. S-236: 18-VI-1998, 1 m. S-239: 23-III-1997, 1 f. S-240: 23-III-1997, 1 f. S-241: 9-VII-1991, 2 mm. S-247: 12-VII-1991, 1 f. S-250: 21-III-1997, 1 m, 1 f.

—*Hydraena (Hydraena) bisulcata*. **Al Hoceima**. S-25: 22-VI-1998, 2 mm, 2 ff. **Chefchaouen**. S-43: 28-VIII-1994, 1 m, 2 ff. S-61: 24-IV-1995, 4 mm, 7 ff. S-80: 30-IV-1997, 1 m, 1 f. S-90: 04-VI-1992, 1m, 2 ff. S-95: 4-VI-1992, 7 mm, 5 ff. S-99: 11-VII-1991, 6 mm, 10 ff. **Larache**. S-119: 24-VI-1998, 2 mm. S-120: 20-VII-1998, 2 ff. S-124: 11-XI-1997, 5 mm, 10 ff. S-127: 21-III-1997, 6 mm, 10 ff. S-128: 24-VI-1998, 5 mm, 14 ff. **Tanger**. S-181: 8-V-1997, 1 m. **Tétouan**. S-230: 8-V-1997, 5 mm, 5 ff; 11-XI-1997, 10 mm, 32 ff. S-234: 18-VI-1998, 1 m. S-236: 8-VI-1998, 2 mm, 3 ff. S-241: 9-VII-1991, 2 mm, 3 ff. S-242: 9-VII-1991, 1 f. S-244: 23-III-1997, 1 m. S-250: 21-III-1997, 11 mm, 9 ff.

—*Hydraena (Hydraena) capta*. **Chefchaouen**. S-46: 30-IV-1997, 3 mm. S-67: 1-VI-1999, 1m. S-69: 30-IV-1995, 1 m, 1 f. **Tétouan**. S-243: 17-VII-1998, 1 m. S-244: 23-III-1997, 2 mm, 2 ff. S-253: 10-VII-1998, 1 m. S-266: 24-IV-1995, 1 m.

—*Hydraena (Hydraena) cordata*. **Chefchaouen**. S-61: 24-IV-1995, 2 mm. S-92: 4-VI-1992, 24 mm, 22 ff. **Larache**. S-119: 4-V-1998, 3 mm, 2 ff. S-128: 4-V-1998, 1 m. **Tétouan**. S-230: 20-IV-1998, 1 m. S-256: 24-IV-1995, 1 m, 2 ff.

—*Hydraena (Hydraena) rigua*. **Al Hoceima**. S-11: 16-III-1998, 1m, 1 f. S-23: 12-XI-1998, 1 m et 1 f.. S-24: 4-VI-1992, 1 m. S-25: 22-VI-1998, 1 f. **Chefchaouen**. S-37: 30-IV-1997, 1 m, 3 ff. S-38: 10-XI-1997, 1 m. S-41: 30-IV-1997, 1 m, 3 ff. S-42: 28-VIII-1994, 1 m. S-43: 28-VIII-1994, 2 mm. S-44: 28-VIII-1995, 1 m. S-46: 30-IV-1997, 1 m, 8 ff. S-48: 28-VIII-1994, 2 mm. S-54: 17-IV-1997, 1 f. S-55: 24-III-1996, 2 ff. S-59: 15-IV-1998, 1 m, 3 ff. S-61: 24-IV-1995, 1 m. S-62: 11-VII-1991, 1 m, 3 ff; 11-VII-1991, 13 mm, 1 f; 14-V-1997, 5 mm, 7 ff. S-63: 30-X-1998, 9 mm, 14 ff. S-64: 15-VI-1998, 50 mm, 75 ff. S-67: 1-VI-1999, 20 mm, 11 ff. S-68: 14-V-1997, 5 mm, 7 ff. S-70: 30-IV-1997, 2 ff. S-72: 30-IV-1997, 1 m. S-76: 20-VII-

1998, 19 mm, 31 ff. S-77: 30-X-1998, 1 m. S-80: 30-IV-1997, 3 mm, 5 ff. S-86: 24-IV-1995, 2 mm, 4 ff. S-91: 22-VI-1998, 5 mm, 8 ff; 21-IV-1999, 3 ff. S-92: 4-VI-1992, 7 mm, 10 ff. S-93: 22-IV-1999, 4 ff. S-97, 13-IV-1999, 5 ff. S-100: 11-VII-1991, 10 mm, 7 ff. S-101: 22-VI-1998, 6 mm, 5 ff; 12-XI-1998, 2 mm, 6 ff; 20-VI-1999, 51 mm, 22 ff. **Larache**: S-119: 24-VI-1998, 1 m. S-121: 24-VI-1998, 3 mm. S-122: 10-VII-1991, 1 f. S-124: 11-XI-1997, 1 m, 1 f. S-125: 10-VII-1991, 3mm, 5 ff. S-127: 24-VI-1998, 6 mm, 8 ff. S-128: 24-VI-1998, 3 mm, 7 ff. S-130: 10-VII-1991, 1 m **Tanger**. S-173: 8-V-1997, 6 mm, 6 ff. S-180: 18-VI-1998, 1 m. S-182: 18-VI-1998, 1 m, 3 ff; **Taounate**. S-193: 6-VI-1999, 1 m. S-197: 04-VI-1992, 3 ff. S-198: 5-VI-1999, 1 f. **Taza**. S-205: 9-X-1991, 1 m. S-211: 5-VI-1999, 6 mm, 6 ff. S-214: 5-VI-1999, 8 mm, 26 ff. **Tétouan**. S-217: 7-V-1993, 1 f. S-225: 7-V-1993, 1 m. S-230: 8-V-1997, 2 mm, 4 ff. S-232: 8-VI-1993, 19 mm, 10 ff. S-234: 18-VI-1998, 1 m, 1 f. S-235: 12-VII-1991, 10 mm, 30 ff. S-236: 18-VI-1998, 2 mm, 2 ff. S-238, 21-III-1997, 1 f. S-241: 18-VI-1998, 16 mm, 3 ff. S-243: 8-V-1993, 2 ff. S-244: 23-III-1997, 1 m; 17-VII-1998, 14 ff. S-247: 12-VII-1991, 43 mm, 4 ff. S-250: 21-III-1997, 3 mm, 5 ff. S-251: 4-III-1996, 4 mm, 3 ff. S-253: 10-VII-1998, 1 m, 2 ff. S-256: 24-VI-1998, 12 mm, 22 ff. S-266: 24-IV-1995, 7 mm, 6 ff. S-269: 28-VI-1999, 7 mm, 2 ff.

—*Hydraena (Hydraena) hernandoi*. **Al Hoceima**. S-19: 22-VI-1998, 1 m, 1 f. S-23: 22-VI-1998, 1 m. **Chefchaouen**. S-73: 30-IV-1997, 1 m. **Larache**. S-119: 4-VI-1998, 1 m. S-125: 10-VII-1991, 2 mm, 2 ff. S-126: 19-III-1999, 1 m. S-127: 19-III-1999, 1 m. S-132: 28-VI-1999, 1 f. S-134: 28-VI-1999, 1 m, 2 ff. **Taounate**. S-200: 23-VII-1999, 1 m, 17 ff. **Tétouan**. S-220: 25-IX-1994, 1 m. S-235: 12-VII-1991, 1 m. S-237: 21-III-1997, 1 m. S-243: 8-V-1993, 1 m. S-269: 28-VI-1999, 4 mm, 3 ff.

—*Limnebius bacchus*. **Chefchaouen**. S-89: 13-IV-1999, 1 m.

—*Limnebius evanescens*. **Chefchaouen**. S-66: 04-VI-1992, 1 m. **Larache**. S-121: 24-VI-1998, 4 mm, 13 ff. S-124: 11-XI-1997, 1m, 2 ff. **Tanger**. S-173: 8-V-199, 6 mm, 4 ff. S-178: 8-V-1997, 4 mm, 1f. **Tétouan**. S-240: 23-III-1997, 1 f.

—*Limnebius extraneus*. **Chefchaouen**. S-73: 30-IV-1997, 7 mm, 20 ff. **Larache**. S-115: 8-V-1997, 4 mm, 9ff.

—*Limnebius fetalis*. **Al Hoceima**. S-15: 3-VI-1999, 1 m, 1 f. S-16: 22-VI-1998, 1 f. S-19: 20-IV-1999, 1m, 1f. S-23: 22-VI-1998, 1 m, 1 f. S-25: 22-VI-1998, 8 ff. S-26: 22-VI-1998, 1m, 1f. **Chefchaouen**. S-55: 24-III-1996, 3 mm, 3 ff. S-59: 15-IV-1998, 1 m, 2 ff. S-67: 1-VI-1999, 1f. S-76: 20-VII-1998, 1 m, 2 ff. S-80: 12-XI-1998, 2mm, 3ff. S-91: 22-VI-1998, 2 mm, 2ff. S-93: 30-IV-1998, 2mm, 1f. S-94: 3-VI-1992, 1 m, 2ff. S-96: 13-IV-1999, 1 m. S-101: 22-VI-1998, 7mm, 7 ff; 12-XI-1998, 2 mm, 6 ff; 3-VI-1999, 2 mm, 2 ff. S-103: 13-IV-1999, 2 mm, 5 ff. S-109: 22-VI-1998, 1 m. **Larache**. S-119: 24-VI-1998, 4 mm, 4 ff. S-124: 11-XI-1997, 5 mm, 5 ff; 20-IV-1998, 3 ff. S-126: 9-II-1998, 1m. S-127: 21-III-1997, 5 mm, 7 ff; 4-V-1998, 3 mm, 4 ff. S-128: 24-VI-1998, 6 mm, 6 ff 21-III-1997, 8 ff. S-132: 28-VI-1999, 1 f. S-133: 28-VI-1999, 1 m. S-135: 19-III-1999, 2 ff. **Nador**. S-160: 13-VI-1991, 2 mm. **Tanger**. S-173: 8-V-1997, 5 mm, 3 ff. S-175 : 7-III-1999, 1 f. S-180: 9-VII-1991, 1 m, 2 ff. S-181: 8-V-1997, 1 m. **Taounate**. S-200: 23-VII-1999, 1 m, 1 f. **Taza**. S-211: 5-VI-1999, 1 f. S-214: 5-VI-1999, 4 mm, 6 ff. **Tétouan**. S-234: 18-VI-

1998, 2 mm. S-236: 18-VI-1998, 3mm, 5 ff. S-240: 23-III-1997, 4 mm, 6 ff. S-241: 18-VI-1998, 5 mm, ff. S-242: 9-VII-1991, 1 m, 1 f. S-244: 23-III-1997, 3 ff. S-250: 21-III-1997, 9 mm, 17 ff.

—*Limnebius furcatus*. **Larache**. S-114: 8-V-1997, 1 m, 1 f. **Tanger**. S-186: 8-V-1997, 1 f. **Tétouan**. S-218: 6-V-1993, 4mm. S-220: 25-IX-1994, 4 mm, 11 ff. S-222: 28-II-1992, 2 mm, 1 ff. S-223: 14-III-1997, 5 mm, 5 ff. S-255: 23-III-1997, 1 m.

—*Limnebius maurus*. **Al Hoceima**. S-13: 3-VI-1999, 1 f. S-15: 3-VI-1999, 1 f. **Chefchaouen**. S-57: 20-VII-1998, 1 m. S-76: 20-VII-1998, 3 ff. S-80: 30-IV-1997, 1 m, 4 ff. S-89: 13-IV-1999, 1 m, 1 f. S-91: 22-VI-1998, 1 f. S-93: 20-IV-1999, 2 mm, 5 ff. S-112: 28-IX-1993, 1 f. **Larache**. S-132: 28-VI-1999, 2 mm, 4 ff. S-133: 28-VI-1999, 2 mm, 5 ff. S-135: 9-III-1999, 2 mm, 2 ff. **Tanger**. S-175: 7-III-1999, 2 mm, 4 ff. S-182: 18-VI-1998, 3 mm, 2 ff. S-183: 18-VI-1998, 1 f. **Taounate**. S-199: 23-VII-1999, 4 ff. S-200: 23-VII-1999, 13 mm, 27 ff. S-237: 21-III-1997, 1 m, 2 ff. **Tétouan**: S-237: 21-III-1997, 1 m, 2 ff. S-239: 23-III-1997, 1 m, 1 f. S-241: 9-VII-1991, 1 m. S-250: 21-III-1997, 3 mm, 4 ff. S-269: 28-VI-1999, 10 mm, 16 ff.

—*Limnebius mesatlanticus*. **Al Hoceima**. S-19: 20-IV-1999, 1 m.

—*Limnebius oblongus*. **Al Hoceima**. S-7: 3-VI-1999, 1 f. S-11: 16-III-1998, 2 mm, 2 ff. **Chefchaouen**. S-55: 24-III-1996, 2 mm, 2 ff. S-66: 04-VI-1992, 1 m. S-67: 1-VI-1999, 1 m. S-89: 13-IV-1999, 2 mm, 3 ff. **Taounate**. S-195: 5-VI-1999, 1 m. **Taza**. S-213: 5-VI-1999, 4 mm.

—*Limnebius perparvulus*. **Chefchaouen**. S-55: 24-III-1996, 2 mm, 2 ff. **Tétouan**. S-232: 12-VII-1991, 1 m, 1 f.

—*Limnebius truncatellus*. **Chefchaouen**. S-103: 13-IV-1999, 1 m, 3 ff.

—*Aulacochthebius exaratus*. **Larache**. S-114: 8-V-1997, 1 m, 2 ff. S-125: 10-VII-1991, 3 mm, 6 ff. **Tanger**. S-170: 6-X-1991, 1 f. S-181: 8-V-1997, 1 f. S-188: 6-XII-1998, 1 m. **Tétouan**. S-220: 25-IX-1994, 2 mm, 8 ff. S-222: 28-II-1992, 2 mm, 5 ff. S-264: 23-III-1997, 1 m.

—*Ochthebius (Asiobates) bonnairei*. **Chefchaouen**. S-92: 4-VI-1992, 19 mm, 10 ff. S-95: 4-VI-1992, 1m.

—*Ochthebius (Asiobates) dilatatus*. **Al Hoceima**. S-3: 11-VI-1991, 2 ff.; **Chefchaouen**: S-39: 9-VI-1991, 2 mm. **Larache**. S-124: 11-XI-1997, 1m. **Tanger**. S-170: 6-X-1991, 1 m, 1 f. **Tétouan**. S-218: 6-V-1993, 2 mm, 9 ff. S-223: 13-IV-1989, 1f. S-240: 23-III-1997, 6 mm, 8 ff. S-259: 23-III-1997, 1 m.

—*Ochthebius (Asiobates) maculatus*. **Al Hoceima**. S-9: 16-III-1998, 1 f. S-10: 16-III-1998, 1 f. S-11: 16-III-1998, 1 m. S-13: 16-III-1998, 3 mm, 3 ff. **Nador**. S-157: 12-VI-1991, 4 mm, 2 ff. S-163: 16-III-1998, 1 f. **Taza**. S-212: 10-X-1991, 1 f.

—*Ochthebius (Ochthebius) anxifer*. **Chefchaouen**. S-53: 7-X-1991, 14 mm, 23 ff. S-60: 24-III-1996, 4 mm, 6 ff. S-66: 04-VI-1992, 1 m. **Sidi Kacem**. S-164: 8-X-1991, 1 m, 1 f. **Tanger**. S-178: 8-V-1997, 1 m, 1 f. **Taounate**. S-196: 5-VI-1999, 9 mm, 33 ff. **Tétouan**. S-250: 21-III-1997, 1 m.

—*Ochthebius (Ochthebius) atriceps*. **Al Hoceima**. S-7: 3-VI-1999, 3 mm, 3 ff. S-13: 16-III-1998, 1 m. **Taza**. S-207: 10-X-1991, 2 ff. S-209: 10-X-1991, 4 mm, 7 ff.

—*Ochthebius (Ochthebius) auropallens*. **Al Hoceima**. S-3: 11-VI-1991, 1 m, 9 ff. **Tétouan**. S-218: 6-V-1993, 1 m, 1 f.

—*Ochthebius (Ochthebius) bifoveolatus*. **Nador**. S-143: 6-VI-1991, 3 mm, 1 f. S-152: 11-X-1991, 115 mm, 121 ff. S-160: 4-VI-1999, 2 mm.

—*Ochthebius (Ochthebius) difficilis*. **Al Hoceima**. S-1: 15-III-1998, 1 f. S-18: 10-VI-1991, 5 mm, 9 ff. S-24: 4-VI-1992, 1 f. **Chefchaouen**: S-42: 28-VIII-1994, 1 f. S-43: 28-VIII-1994, 20 mm, 25 ff. S-48: 28-VIII-1994, 3 mm, 5 ff. S-53: 7-X-1991, 1 m. S-73: 30-IV-1997, 2 mm, 2 ff. **Nador**. S-160: 13-VI-1991, 1 m, 2 ff. **Tétouan**. S-217: 7-V-1993, 1 m. S-226: 9-VI-1991, 1 m

—*Ochthebius (Ochthebius) lanarotis lanarotis*. **Tanger**. S-168: 2-VII-1995, 1 m. S-171: 2-VII-1995, 2 mm, 1 f.

—*Ochthebius (Ochthebius) mauretanicus*. **Al Hoceima**. S-10: 16-III-1998, 1 f. S-13: 16-III-1998, 1 m; 3-VI-1999, 24 mm, 26 ff. S-15: 3-VI-1999, 1 m. **Chefchaouen**. S-84: 10-VI-1991, 1 m. **Nador**. S-145: 2-X-1993, 1 m. S-147: 11-VI-1991, 2 mm, 9 ff. S-153: 14-VI-1991, 2 mm. S-163: 3-VI-1999, 1 m, 2 ff. **Taza**. S-209: 10-X-1991, 1 f. S-213: 5-VI-1999, 5 mm, 11 ff.

—*Ochthebius (Ochthebius) mediterraneus*. **Al Hoceima**. S-7: 3-VI-1999, 12 mm, 13 ff. S-16: 22-VI-1998, 2 mm, 1 f. S-17: 22-VI-1998, 1 m. S-19: 22-VI-1998, 1 m. S-20: 16-III-1998, 17 mm, 21 ff. S-24: 4-VI-1992, 5 mm, 3 ff. **Chefchaouen**. S-34: 7-V-1993, 1 m. S-35: 7-V-1993, 1 f. S-36: 30-IV-1997, 2 mm. S-37: 30-IV-1997, 5 mm, 3 ff. S-38: 10-XI-1997, 2 ff. S-39: 9-VI-1991, 1 m, 3 ff. S-41: 30-IV-1997, 5 mm, 2 ff. S-43: 28-VIII-1994, 5 mm, 6 ff. S-51: 17-IV-1997, 1 f. S-53: 7-X-1991, 15 mm, 35 ff. S-63: 30-X-1998, 1 m. S-66: 04-VI-1992, 2 ff. S-73: 30-IV-1997, 4 mm, 6 ff. S-91: 22-VI-1998, 1 m. **Larache**. S-121: 10-VII-1991, 20 mm, 30 ff. S-124: 11-XI-1997, 1 f. S-136: 28-VI-1999, 1 m. **Nador**. S-143: 6-VI-1991, 1 m, 7 ff. S-148: 1-X-1993, 1 m. S-149: 8-VI-1992, 1 m, 2 ff. S-162: 4-VI-199, 2 ff. **Tanger**. S-173: 8-V-1997, 3 ff. **Taounate**. S-189: 8-X-1991, 1 f. S-198: 5-VI-1999, 13 mm, 21 ff. **Taza**. S-202: 5-VI-1999, 36 mm, 47 ff. S-204: 9-X-1991, 1 f. S-205: 9-X-1991, 7 mm, 10 ff. S-211: 5-VI-1999, 3 ff. S-213: 5-VI-1999, 5 mm, 11 ff. **Tétouan**. S-219: 12-VII-1991, 1 f. S-226: 9-VI-1991, 1 m, 4 ff. S-228: 8-V-1993, 1 m, 3 ff. S-237: 19-III-1999, 14 mm, 17 ff. S-238: 21-III-1997, 1 m, 3 ff. S-248: 8-VI-1991, 1 m, 2 ff. S-253: 20-X-1997, 1 f. S-269: 28-VI-1999, 3 ff.

—*Ochthebius (Ochthebius) meridionalis*. **Nador**. S-146, 8-VI-1992, 1 m.

—*Ochthebius (Ochthebius) punctatus*. **Chefchaouen**. S-43: 28-VIII-1994, 1 m. **Tétouan**. S-216: 7-V-1993, 1 m. S-218: 6-V-1993, 1 m.

—*Ochthebius (Ochthebius) quadrifossulatus*. **Al Hoceima**. S-13: 16-III-1998, 2 mm. **Sidi Kacem**. S-167: 22-VII-1999, 21 mm, 94 ff. **Taounate**. S-192: 23-VII-1999, 2 mm, 2 ff.

—*Ochthebius (Ochthebius) quadrifoveolatus*. **Al Hoceima**. S-18: 10-VI-1991, 1 m, 1 f. S-19: 22-VI-1998, 1 m, 3 ff. S-30: 5-VI-1992, 1 m, 3 ff; **Nador**. S-138: 12-X-1991, 1 f. S-147: 11-VI-1991, 1 m, 1 f. S-153: 14-VI-1991, 1 m, 1 f. S-160: 13-VI-1991, 5 mm, 2 ff; 4-VI-1999, 90 mm, 92 ff. S-163: 3-VI-1999, 20 mm, 14 ff. **Taza**. S-201: 13-VI-1991, 1 f. S-205: 9-X-1991, 1 m, 1 f. S-209: 10-X-1991, 1 m. S-213: 5-VI-1999, 2 mm, 3 ff.

—*Ochthebius (Ochthebius) salinator*. **Sidi Kacem**. S-167: 22-VII-1999, 75 mm, 116 ff. **Taounate**. S-192: 23-VII-1999, 7 mm, 16 ff.

—*Ochthebius (Ochthebius) subinteger*. **Tanger**. S-170: 6-X-1991, 1 m.

—*Ochthebius (Ochthebius) tacapasensis tacapasensis*. **Nador**. S-152: 11-X-1991, 2 mm, 2 ff. **Taounate**. S-189: 8-X-1991, 1 m. S-193: 6-VI-1999, 10 mm, 18 ff.

—*Ochthebius (Ochthebius) viridis* sp. 2. **Nador**. S-139: 7-VI-1992, 1 m, 1 f. S-148: 1-X-1993, 1 f. S-150: 1-X-1993, 2 ff. S-155: 4-VI-1999, 1 f. **Tanger**. S-168: 2-VII-1995, 1 m, 4 ff. S-170: 6-X-1991, 1 f. **Tétouan**. S-220: 25-IX-1994, 3 ff. S-228: 8-V-1993, 1 m, 1 f.