

# Nouvelles données sur la répartition des Chiroptères dans le Maroc oriental (années 2007 à 2009)

Thibault DIEULEVEUT, Vincent LIERON & Yves HINGRAT

Emirates Center for Wildlife Propagation, B.P. 47, 33250 Missouri, Maroc  
e-mail: [tdieuleveut@gmail.com](mailto:tdieuleveut@gmail.com) ; [vlieron@ymail.com](mailto:vlieron@ymail.com)

**Résumé.** De nouvelles données pour 19 espèces de chauves-souris rencontrées au cours de prospections intensives réalisées dans l'est du Maroc entre 2007 et 2009 sont présentées. Ces espèces sont *Rhinopoma microphyllum*, *Rhinopoma cystops*, *Rhinolophus ferrumequinum*, *Rhinolophus hipposideros*, *Rhinolophus mehelyi*, *Rhinolophus blasii*, *Asellia tridens*, *Myotis punicus*, *Myotis nattereri*, *Myotis emarginatus*, *Eptesicus isabellinus*, *Hypsugo savii*, *Pipistrellus pipistrellus*, *Pipistrellus kuhlii*, *Pipistrellus rueppellii*, *Otonycteris hemprichii*, *Plecotus gaisleri*, *Miniopterus schreibersii*, *Tadarida teniotis*. Certaines d'entre elles (*Rhinopoma microphyllum*, *Rhinolophus blasii*, *Myotis nattereri*, *Myotis emarginatus*, *Pipistrellus rueppellii*, *Otonycteris hemprichii* et *Tadarida teniotis*) n'avaient que rarement été contactées précédemment et nos prospections apportent ainsi des informations inédites sur leur statut et leur répartition.

**Mots-clés :** Chiroptères, répartition, Maroc.

**New data on the distribution of Bats in eastern Morocco (years 2007 to 2009).**

**Abstract.** New records of 19 bat species from eastern Morocco are presented, including *Rhinopoma microphyllum*, *Rhinopoma cystops*, *Rhinolophus ferrumequinum*, *Rhinolophus hipposideros*, *Rhinolophus mehelyi*, *Rhinolophus blasii*, *Asellia tridens*, *Myotis punicus*, *Myotis nattereri*, *Myotis emarginatus*, *Eptesicus isabellinus*, *Hypsugo savii*, *Pipistrellus pipistrellus*, *Pipistrellus kuhlii*, *Pipistrellus rueppellii*, *Otonycteris hemprichii*, *Plecotus gaisleri*, *Miniopterus schreibersii*, *Tadarida teniotis*. All data have been collected between 2007 and 2009. Some of them relate to species until now rarely detected in Morocco previously, *Rhinopoma microphyllum*, *Rhinolophus blasii*, *Myotis nattereri*, *Myotis emarginatus*, *Pipistrellus rueppellii*, *Otonycteris hemprichii* and *Tadarida teniotis*, and new data are provided on their status and distribution.

**Key-words:** Bats, distribution, Morocco.

## INTRODUCTION

Les Chiroptères du Maroc ont fait l'objet de quelques travaux dès le début du XX<sup>ème</sup> siècle, qui ont permis d'établir une première liste d'espèces (Cabrera 1932, Laurent 1937a-c, Panouse 1953, 1955 et 1958, Strinati 1951 et 1953, Hill 1964) et deux synthèses sur les Chauves-souris dans le pays, une spécifique à ce groupe (Panouse 1951) et une autre parue dans le catalogue des Mammifères du Maroc (Aulagnier & Thévenot 1986). Puis quelques autres contributions sont venues préciser le statut de certaines espèces (Arlettaz & Aulagnier 1988, Ibáñez 1988, Denys *et al.* 1995, Fonderflick *et al.* 1998, Romero Zarco 1990, Aulagnier & Denys 2000, Benda *et al.* 2004, García-Mudarra *et al.* 2009). Les connaissances sur les Chiroptères du Maroc se sont donc régulièrement améliorées sans toutefois être homogènes à l'échelle du territoire, et de grandes lacunes restent à combler. C'est en particulier le cas dans la partie orientale du pays, jusqu'à présent peu prospectée. Les rares données disponibles dans cette région proviennent principalement de Figuig et des Beni-Snassen (Brosset 1955, Brosset & Caubère 1960), ainsi que de la grotte de Tazzouguert près de Boudnib (Aulagnier & Destre 1985, Benda *et al.* 2004). Le but de la présente contribution est de faire le point sur la répartition de diverses espèces de Chiroptères en présentant des données récentes, acquises au cours de prospections intensives menées dans cette partie du Maroc de 2007 à 2009 par l'ECWP (Emirates Center for Wildlife Propagation), et de mettre ces informations en perspective avec le reste du pays.

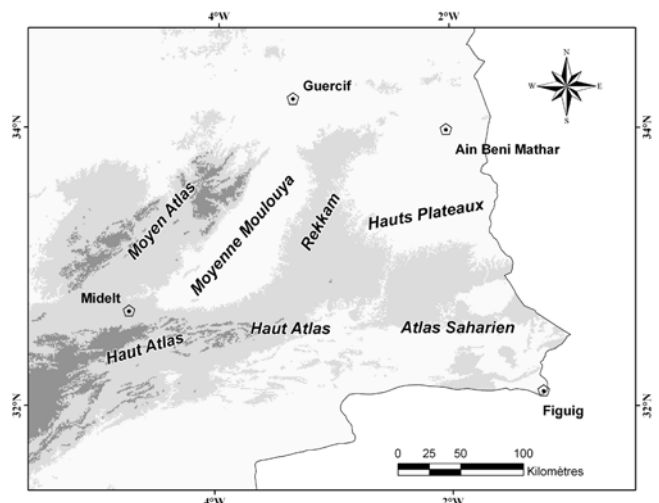


Figure 1. Présentation de la zone prospectée.

## MATERIEL ET METHODE

### Zone d'étude

La région prospectée se situe dans l'Est du Maroc (Figs. 1 et 2). Différents ensembles géomorphologiques sont concernés : le piémont sud-est du Moyen Atlas, le bassin de la Moyenne Moulouya, les collines du Rekkam, le secteur des Hauts plateaux proprement dit, le versant nord et l'est du Haut Atlas oriental, ainsi que la portion marocaine de l'Atlas Saharien et les plaines adjacentes. Le bioclimat semi-aride domine dans cette région (Emberger 1955).

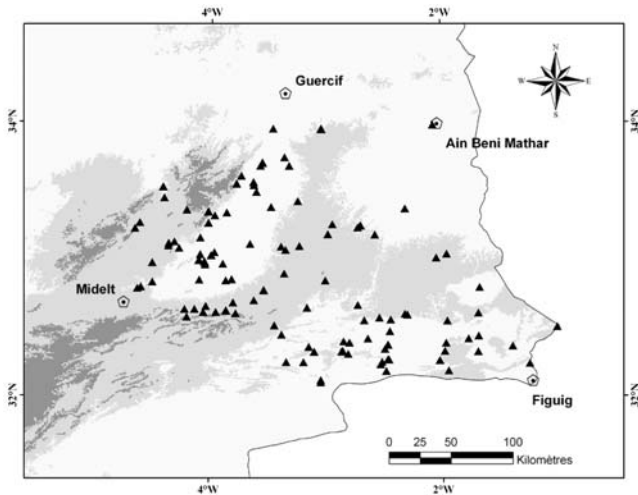


Figure 2. Localisation des stations prospectées (▲).

### Acquisition des données

Les données ont été acquises en 2007, 2008 et 2009 au moyen de trois méthodes : la visite diurne de gîtes potentiels, la capture au filet et la détection ultrasonore.

Les gîtes visités, essentiellement des cavités souterraines, ont été majoritairement découverts par sondage auprès de la population locale. Quarante-cinq cavités souterraines ainsi que quelques bâtiments et ouvrages d'art ont été visités au moins une fois. Les captures au filet ont été réalisées en entrée de cavité (39 sessions) et au niveau de points d'eau (35 sessions). Quelques autres sessions de capture ont eu lieu en milieu boisé (2 sessions) et en sortie de colonies gîtant des dans des bâtiments (5 sessions). Les individus capturés ont été identifiés en main à l'aide de clés de détermination (Dietz & Von Helversen 2004, Dietz 2005), puis relâchés.

Les enregistrements ultrasonores ont été effectués au moyen de détecteurs D240X Peterson (PETERSON AB Elektronik) et d'enregistreurs numériques (EDIROL R-09H et ZOOM H2), puis analysés à l'aide du logiciel Batsound 4.03 (PETERSON AB Elektronik). Pour les identifications spécifiques nous nous sommes appuyés sur la littérature existante (Barataud 2001, Dietz 2005, Benda *et al.* 2008) et sur une banque de sons de référence provenant de l'est du Maroc (données personnelles).

L'ensemble des observations a été compilé sous Système d'Information Géographique ARCGIS 9.2 (ESRI) et synthétisé sur un maillage UTM de 20 km sur 20 km (WGS1984 Complex UTM Zone 30N, projection: Transverse Mercator Complex) pour la réalisation des cartes de répartition.

Nous avons suivi Benda *et al.* (2004), Hulva *et al.* (2007) et Mayer *et al.* (2007) pour la nomenclature taxonomique, en particulier pour les espèces récemment décrites.

## RESULTATS

Nous avons identifié 19 espèces dans les 139 stations prospectées. Le nombre de chauves-souris capturées,

examinées puis relâchées s'élève à 920 individus. Au total, 323 enregistrements sonores ont été collectés.

Nous présentons ci-après les cartes de répartition obtenues pour les 19 espèces découvertes ainsi que des commentaires sur leur répartition et leur abondance relative. Sur les cartes sont indiquées les mailles 20 km x 20 km dans lesquelles chacune des espèces a été découverte au moins une fois.

### Commentaires sur les espèces

#### Petit Rhinopome *Rhinopoma cystops* (Thomas 1903)

Nombre de localités : 16 (4 captures, 10 observations directes, 2 détections ultrasonores)

Cette espèce était initialement connue du Tafilalt et de la partie ouest de l'Anti-Atlas. La donnée la plus orientale se trouvait près de Boudnib (Aulagnier & Thévenot 1986, Benda *et al.* 2004).

Nos observations permettent d'étendre vers l'est son aire de répartition ; nous l'avons trouvée dans les régions situées à l'est du Haut Atlas et dans l'Atlas Saharien. Considérée comme peu commune par Benda *et al.* (2004), nous pensons qu'il s'agit en fait d'une espèce bien présente dans le sud de la région prospectée.

#### Grand Rhinopome *Rhinopoma microphyllum* (Brünnich, 1782)

Nombre de localités : 3 (1 capture, 2 détections ultrasonores)

Cette espèce a été très peu signalée au Maroc. Les quelques rares observations citées dans la littérature proviennent du sud de l'Anti-Atlas et du Jbel Bani (Aulagnier & Thévenot 1986, Dietz *et al.* 2009).

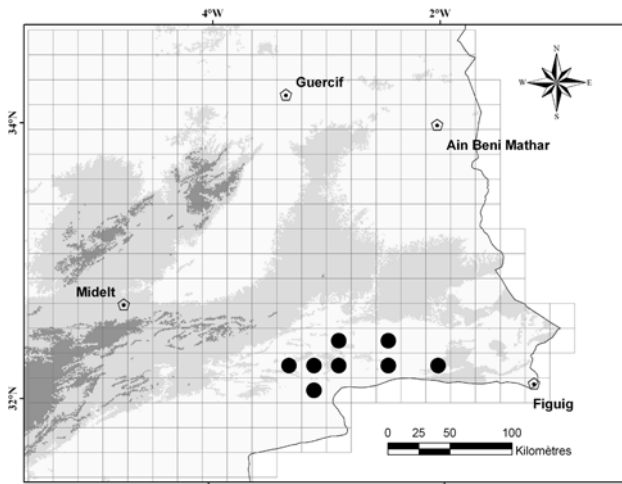
Nous avons découvert cette espèce à trois reprises, dans l'Atlas Saharien. Ces trois données sont les plus septentrionales et les plus orientales obtenues au Maroc alors que cette espèce n'a pas été détectée jusqu'à présent en Algérie (Kowalski & Rzebik-Kowalska 1991).

#### Trident du désert *Asellia tridens* (Geoffroy, 1813)

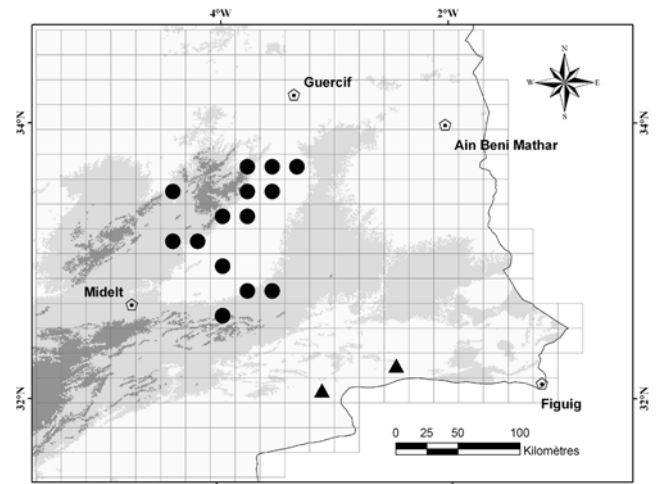
Nombre de localités : 13 (3 captures, 6 observations directes, 4 détections ultrasonores)

Cette espèce est considérée abondante par endroits au sud et au sud-est du Haut Atlas, entre le Tafilalt et l'Anti-Atlas (Aulagnier & Destre 1985). Dans la partie est du Maroc, elle a été trouvée dans la grotte de Tazzougert près de Boudnib (Aulagnier & Thévenot 1986) et dans l'oasis de Figuig (Brosset & Caubère 1960).

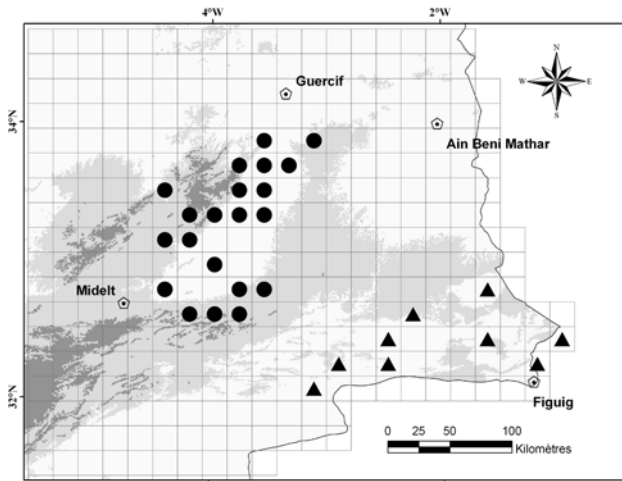
Les données récemment obtenues proviennent de l'Atlas Saharien et de l'est du Haut Atlas. *Asellia tridens* semble bien répandu dans ces régions et constitue avec *Rhinopoma cystops* l'une des deux espèces caractéristiques des zones arides au sud de la chaîne atlasique. Ces données complètent la répartition connue de l'espèce au Maroc entre le Tafilalt et Figuig, en continuité avec les localités connues à la même latitude en Algérie (Kowalski & Rzebik-Kowalska 1991).



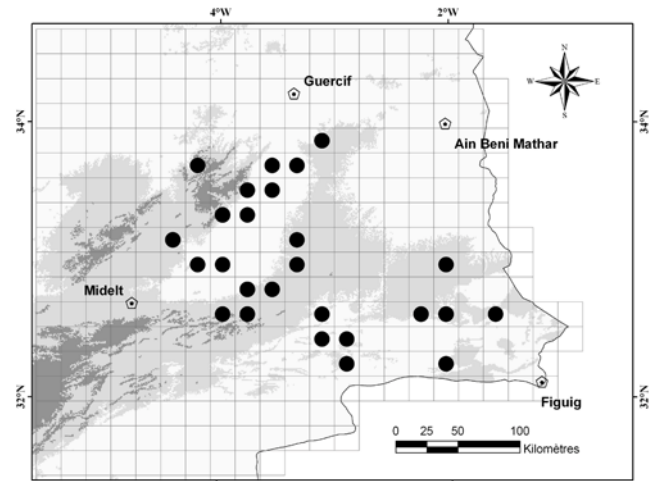
*Rhinopoma cystops* (●)



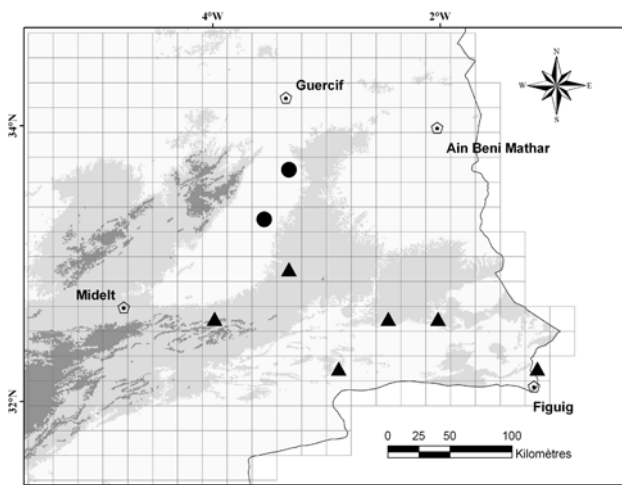
*Rhinopoma microphyllum* (▲), *Rhinolophus hipposideros* (●),



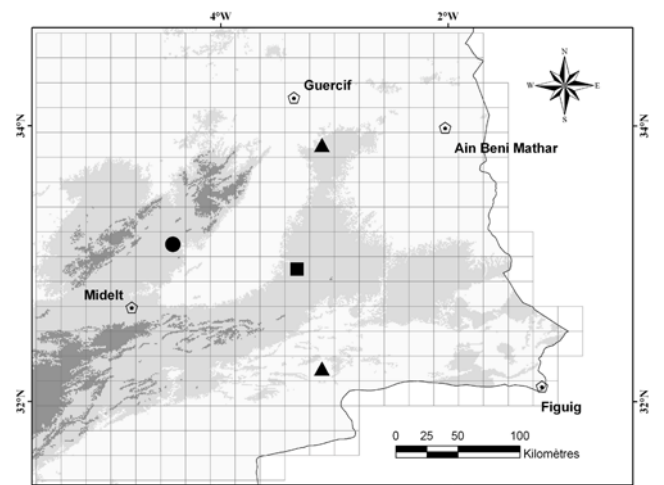
*Myotis punicus* (●), *Asellia tridens* (▲)



*Rhinolophus ferrumequinum* (●)

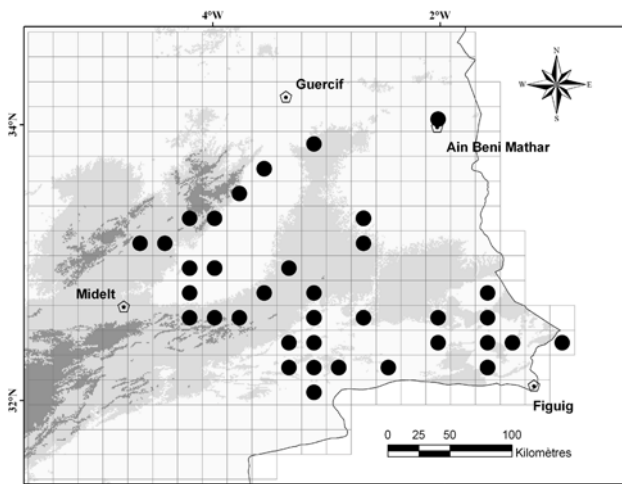


*Rhinolophus mehelyi* (●), *Rhinolophus blasii* (▲)

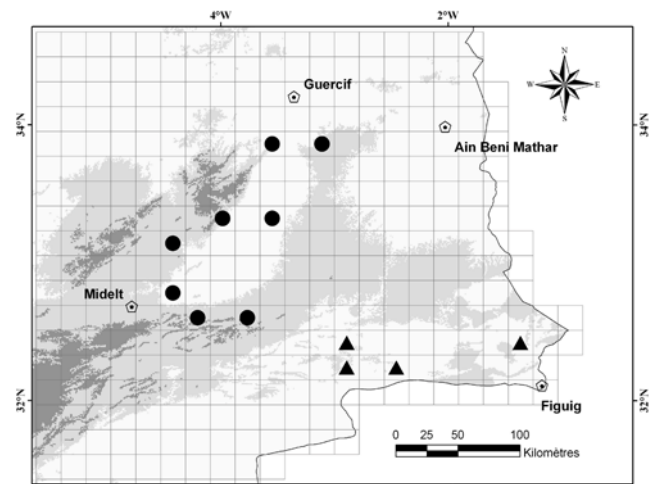


*Myotis nattereri* (■), *Myotis emarginatus* (●), *Pipistrellus pipistrellus* (▲)

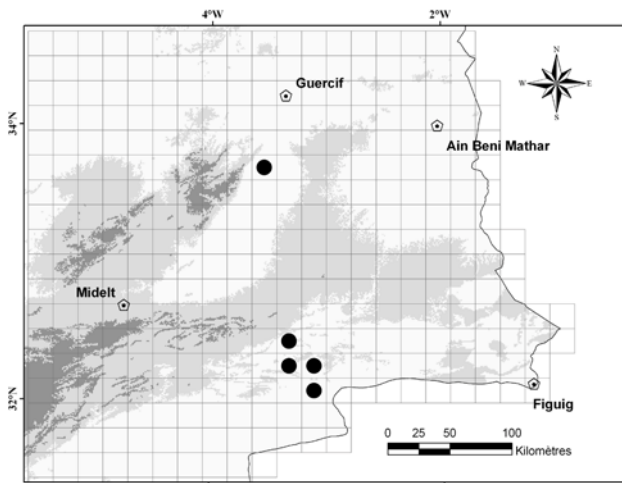
Figure 3. Cartes de répartition par maille 20 km x 20 km des Chiroptères contactés dans le Maroc oriental durant les années 2007 à 2009.



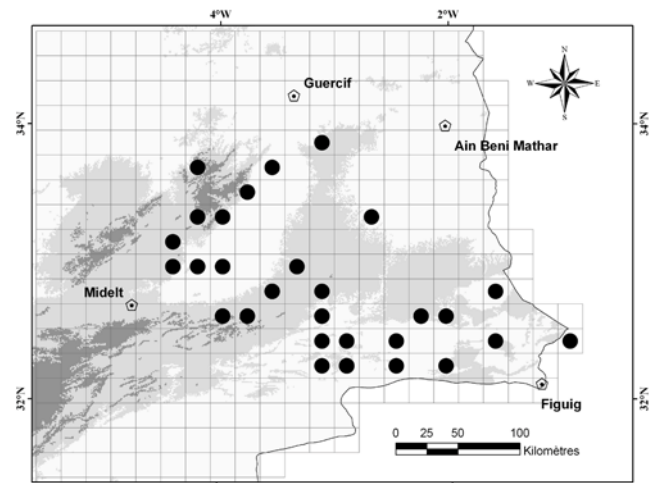
*Pipistrellus kuhlii* (●)



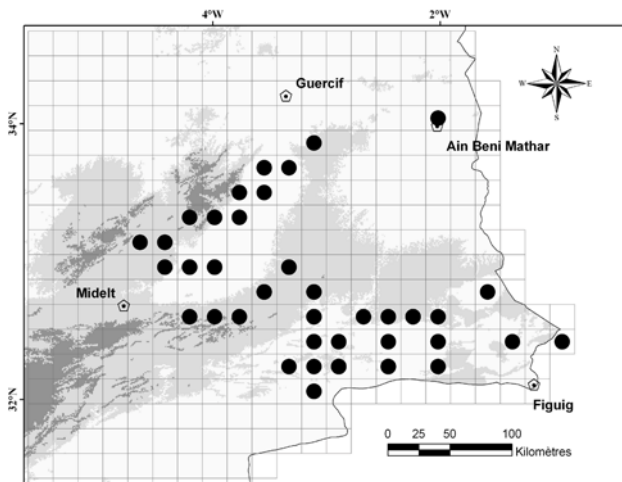
*Miniopterus schreibersii* (●), *Otonycteris hemprichii* (▲)



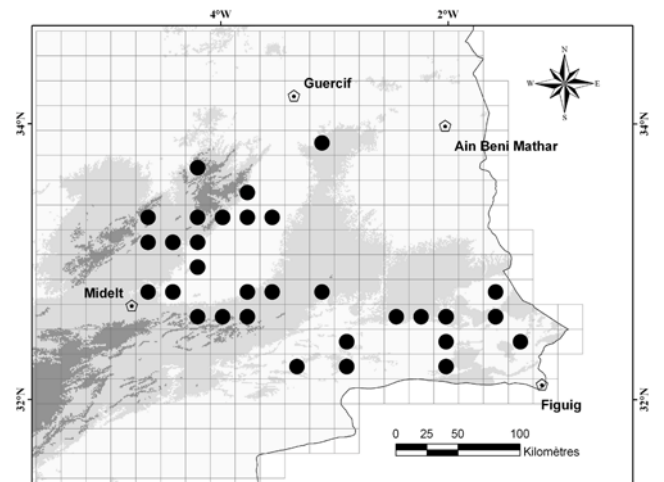
*Pipistrellus rueppellii* (●)



*Hypsugo savii* (●)



*Eptesicus isabellinus* (●)



*Plecotus gaisleri* (●)

Figure 3 (suite)

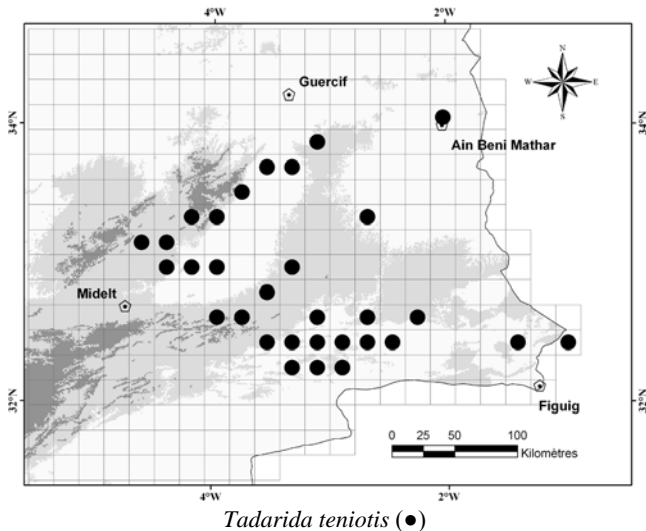


Figure 3 (fin)

**Grand Rhinolophe *Rhinolophus ferrumequinum*** (Schreber, 1774)

Nombre de localités : 35 (16 observations directes, 8 captures, 11 détections ultrasonores)

Bien répandu au Maroc (Aulagnier & Thévenot 1986), le Grand Rhinolophe fait également partie des espèces très largement réparties dans l'est du pays.

Nous l'avons rencontré dans toute la zone prospectée, au sud jusque dans les zones présahariennes.

**Petit Rhinolophe *Rhinolophus hipposideros*** (Bechstein, 1800)

Nombre de localités : 17 (2 captures, 13 observations directes, 2 détections ultrasonores)

*Rhinolophus hipposideros* est connu au Maroc pour avoir une large répartition, du nord du pays jusqu'aux zones présahariennes (Aulagnier & Thévenot 1986). Dans les zones que nous avons prospectées, il est cité dans la région de Figuig (Brosset 1955).

Nos données se rapportent exclusivement à la région de la Moyenne Moulouya, incluant les piémonts des Moyen et Haut Atlas et les collines du Rekkam. Aucune donnée ne provient de l'est du Haut Atlas et de l'Atlas Saharien.

**Rhinolophe de Blasius *Rhinolophus blasii*** Peters, 1866

Nombre de localités : 6 (1 capture, 3 observations directes, 2 détections ultrasonores)

Des cinq espèces du genre *Rhinolophus* présentes au Maroc, *R. blasii* est la plus rare ; elle n'était connue précédemment que de 5 localités (Benda *et al.* 2004). Dans la partie est du pays, Brosset (1955) la cite à Figuig, et Benda *et al.* (2004) dans la grotte de Tazzougert à Boudnib. Nos prospections apportent 5 nouvelles localités, situées de part et d'autre des reliefs du Haut Atlas et de l'Atlas Saharien. *Rhinolophus blasii* est probablement plus fréquent que ne le laissent suggérer les données bibliographiques.

**Rhinolophe de Méhely *Rhinolophus mehelyi*** Matschie, 1901

Nombre de localités : 2 (2 captures)

*Rhinolophus mehelyi* est par endroits abondante dans le nord du Maroc ; dans l'est elle n'avait pas été signalée au sud des Beni Snassen, près d'Oujda (Aulagnier & Thévenot 1986).

Les deux sites découverts sont localisés dans les collines du Rekkam bordant la vallée de la Moyenne Moulouya. Ces deux localités constituent une avancée importante de la connaissance de sa répartition vers le sud-est. Ces observations rejoignent celles de Kowalski & Rzebik-Kowalska (1991) en Algérie où la répartition de l'espèce atteint le sud de l'Atlas Saharien.

**Murin du Maghreb *Myotis punicus*** (Felten, 1977)

Nombre de localités : 13 (7 captures, 6 observations directes)

Il s'agit de l'espèce la plus fréquemment observée au Maroc d'après Aulagnier & Thévenot (1986), et ce jusque dans les régions présahariennes.

Nos prospections n'ont permis de trouver *Myotis punicus* que dans le bassin de la Moyenne Moulouya et ses abords. Elle présente en cela une répartition similaire à celle de *Rhinolophus hipposideros* et *Miniopterus schreibersii*.

**Murin de Natterer *Myotis nattereri*** (Kuhl, 1817)

Nombre de localités : 1 (1 capture)

Très rare en Afrique du Nord, où elle atteint la limite sud de sa répartition, *Myotis nattereri* n'est mentionnée dans les publications que dans six localités sur l'ensemble du Maghreb, dont trois au Maroc (Benda *et al.* 2004).

Nous avons capturé un individu sur un point d'eau dans les collines du Rekkam. Cette donnée constitue la quatrième observation marocaine publiée. Il est à noter qu'il pourrait s'agir de l'espèce cryptique *Myotis escaleraei* récemment découverte en Espagne (Ibáñez *et al.* 2006) et en France (Evin *et al.* 2009) ou bien d'une espèce très proche non encore décrite (Garcia-Mudarra *et al.*, 2009).

**Murin à oreilles échanquées *Myotis emarginatus*** (Geoffroy, 1806)

Nombre de localités : 1 (1 capture)

*Myotis emarginatus* n'a fait l'objet jusqu'à présent que de trois observations au Maroc (Aulagnier & Thévenot 1986, Ibáñez 1988).

Nous avons capturé une femelle allaitante sur le piémont est du Moyen Atlas ; il s'agit donc de la quatrième mention publiée de l'espèce au Maroc.

**Pipistrelle commune *Pipistrellus pipistrellus*** (Schreber, 1774)

Nombre de localités : 2 (2 captures)

Cette espèce est connue de très peu de localités au Maroc (Aulagnier & Thévenot 1986, Benda *et al.* 2004).

Une donnée seulement provient du sud de la chaîne atlasique (Fonderflick *et al.* 1998).

Nous avons trouvé cette espèce dans deux localités. La première, située à Debdou, apparaît relativement classique pour le patron de répartition connu. La seconde est plus surprenante car située dans le bioclimat aride, où *P. pipistrellus* côtoyait *Rhinopoma cystops*. Cette donnée suggère une répartition de l'espèce bien plus large que celle connue précédemment, sans doute à la faveur de cours d'eau permanents.

**Pipistrelle de Kuhl *Pipistrellus kuhlii*** (Kuhl, 1819)

Nombre de localités : 48 (22 captures, 8 observations directes, 18 détections ultrasonores)

Cette espèce est considérée comme très commune au Maroc (Aulagnier & Thévenot 1986). Nos données dans l'est du Maroc confirment ce statut : *Pipistrellus kuhlii* apparaît relativement abondante, particulièrement dans les zones anthropisées.

**Pipistrelle de Rueppell *Pipistrellus rueppellii*** (Fischer, 1829)

Nombre de localités : 5 (5 captures)

*Pipistrellus rueppelli* est une espèce afrotropicale connue seulement par 5 observations au Maroc. Quatre d'entre elles proviennent du Tafilalt et du bassin de l'oued Draa (Arlettaz & Aulagnier 1988, Benda *et al.* 2004). La cinquième, a été obtenue dans la région de la Moyenne Moulouya, non loin de Guercif (Benda *et al.* 2004).

Nous avons capturé cette espèce à 5 reprises. L'une de nos données provient de la Moyenne Moulouya et confirme la présence de l'espèce dans ce secteur isolé des autres populations connues par la chaîne atlasique (Benda *et al.* 2004). Nos quatre autres observations proviennent du bassin de l'oued Bouanane, à l'est du Haut-Atlas où elle semble bien répandue. Ces observations relient les stations marocaines aux stations algériennes d'où l'espèce est connue (Kowalski & Rezbik-Kowalska 1991).

**Vespère de Savi *Hypsugo savii*** (Bonaparte, 1837)

Nombre de localités : 38 (24 captures, 14 détections ultrasonores)

Considérée comme bien répandue au Maghreb, notamment au Maroc (Benda *et al.* 2004), *Hypsugo savii* a principalement été notée dans le Rif et les Haut et Moyen Atlas. Dans le Maroc oriental, une donnée provient de Figuig (Hill 1964).

Selon nos observations, *Hypsugo savii* fait partie des espèces très communément répandues, jusque dans les régions à bioclimat aride.

**Sérotine isabelle *Eptesicus isabellinus*** (Temminck, 1840)

Nombre de localités : 48 (38 captures, 1 observation directe, 9 détections ultrasonores)

Aulagnier & Thévenot (1986) considèrent *Eptesicus isabellinus* comme répandue au Maroc, statut confirmé par Benda *et al.* (2004) qui apportent de nouvelles localités pour cette espèce.

Lors de nos prospections, cette espèce est apparue très commune et constitue l'espèce de Chiroptères la plus fréquemment capturée.

**Oreillard de Gaisler *Plecotus gaisleri*** Benda, Kiefer, Hanak & Veith, 2004

Nombre de localités : 39 (20 captures, 17 observations directes, 2 détections ultrasonores)

Commune au Maroc, cette espèce est connue pour atteindre les marges du Sahara (Aulagnier & Thévenot 1986).

Nous avons rencontré *Plecotus gaisleri* sur l'ensemble de la zone prospectée ; il s'agit de l'une des espèces les plus fréquemment rencontrées.

**Oreillard d'Hemprich *Otonycteris hemprichii*** Peters, 1859

Nombre de localités : 5 (5 captures)

*Otonycteris hemprichii* a été découvert au Maroc par des restes osseux trouvés dans des pelotes de rejection de *Bubo ascalaphus* dans les environs de Ouarzazate et dans le Tafilalt (Aulagnier & Mein 1985, Aulagnier & Thévenot 1986). Récemment, Benda *et al.* (2004) ont porté à quatre le nombre de localités marocaines pour cette espèce après avoir capturé plusieurs individus dans ces mêmes régions.

Nos prospections nous ont permis d'obtenir cinq nouvelles localités. Ces localités sont situées au sud-est de la chaîne atlasique et font le lien entre les données marocaines précédentes (Benda *et al.* 2004) et les observations mentionnées par Kowalski & Rzebik-Kowalska (1991) en Algérie.

**Minioptère de Schreibers *Miniopterus schreibersii*** (Kuhl, 1817)

Nombre de localités : 8 (4 captures, 3 observations directes, 1 détection ultrasonore)

Il s'agit de l'une des espèces les plus communes dans les parties méditerranéennes du pays (Aulagnier & Thévenot 1986, Benda *et al.* 2004).

Tout comme *Myotis punicus* et *Rhinolophus hipposideros*, nous n'avons trouvé *Miniopterus schreibersii* que dans le bassin de la Moyenne Moulouya et ses abords.

**Molosse de Cestoni *Tadarida teniotis*** (Rafinesque, 1814)

Nombre de localités : 40 (5 captures, 35 détections ultrasonores)

*Tadarida teniotis* n'était précédemment citée que de 5 localités au Maroc (Benda *et al.* 2004, Liéron *et al.* 2008).

Lors de nos prospections, le Molosse de Cestoni s'est révélé relativement répandu dans toute la zone prospectée. Le nombre important de localités obtenu est favorisé par sa propension à effectuer de grands trajets au cours de la nuit (Arlettaz 1990) et par la forte probabilité de sa détection lors d'écoutes ultrasonores.

## CONCLUSION

L'ensemble des données collectées apporte de précieuses informations, pour la plupart inédites, sur la répartition de 19 espèces de Chiroptères rencontrées au cours de prospections menées dans l'est du Maroc de 2007 à 2009.

Certaines espèces jusqu'alors rarement observées au Maroc ont fait l'objet d'une ou de plusieurs mentions, leur aire de répartition a été donc affinée. C'est le cas pour *Otonycteris hemprichii*, *Rhinopoma microphyllum*, *Rhinolophus blasii*, *Pipistrellus rueppellii*, *Myotis emarginatus*, *Myotis nattereri* & *Tadarida teniotis*. Parmi celles-ci, *Tadarida teniotis* s'est révélée relativement répandue et fait partie des espèces les plus fréquemment contactées.

D'autres espèces, peu mentionnées au Maroc mais déjà identifiées dans la région, voient la connaissance de leur répartition considérablement améliorée. Il s'agit d'*Hypsugo savii* et de *Rhinopoma cystops*.

*Eptesicus isabellinus*, *Pipistrellus kuhlii*, *Plecotus gaisleri* et *Rhinolophus ferrumequinum* s'avèrent être des espèces bien répandues sur toute la zone prospectée ; leur statut d'espèces communes au Maroc est donc confirmé.

Une espèce, *Myotis mystacinus* précédemment rencontrée dans la région, n'a pu être retrouvée.

Enfin, signalons qu'une confusion avec *Rhinolophus blasii* est à l'origine de la précédente donnée de *Rhinolophus euryale* (Aulagnier & Destre 1985) dans la grotte de Tazzouguert, donc dans l'état actuel des connaissances cette espèce est absente de la région considérée.

## Remerciements

Nous tenons à remercier son Altesse Sheikh Mohamed Bin Zayed Al Nahyan bailleur du projet ECWP. Nous remercions également son Excellence Mohammed Al Bowardi, directeur général des projets de Mohammed Bin Zayed Al Nahyan, Jacques Renaud, directeur général de l'ECWP, et Frédéric Lacroix, directeur exécutif, pour leur soutien. Ce travail n'aurait pu être accompli sans l'implication de toute l'équipe écologie de l'ECWP à la collecte des données de jour comme de nuit. Nous tenons particulièrement à remercier le Haut Commissariat aux Eaux et Forêts et à la Lutte Contre la Désertification, pour leur soutien et l'octroi des permis de captures scientifiques durant ces trois années. Enfin nous tenons à remercier l'Institut Scientifique de Rabat notamment en la personne de Abdeljebbar Qinba pour sa précieuse collaboration, le Muséum d'Histoire Naturelle de Genève pour l'accès à son fond bibliographique et Stéphane Aulagnier pour la relecture du manuscrit.

## Références

- Arlettaz R. 1990. Contribution à l'écoéthologie du Molosse de Cestoni, *Tadarida teniotis*, dans les Alpes valaisannes (sud-ouest de la suisse). *Z. Säugetierk.*, 55, 28-42.
- Arlettaz R. & Aulagnier S. 1988. Statut de trois espèces de chiroptères rares au Maroc: *Nycteris thebaica*, *Hipposideros caffer* et *Pipistrellus rueppelli*. *Z. Säugetierk.*, 53, 321-324.
- Aulagnier S. & Denys C. 2000. Présence du Taphien à ventre nu, *Taphozous nudiventris*, (Chiroptera, Emballonuridae) au Maroc. *Mammalia*, 64, 116-118.
- Aulagnier S. & Destre R. 1985. Introduction à l'étude des chiroptères du Tafilalet (sud-est marocain). *Mammalia*, 49, 329-337.
- Aulagnier S. & Mein P. 1985. Note sur la présence d'*Otonycteris hemprichii* Peters, 1859 au Maroc. *Mammalia*, 49, 582-584.
- Aulagnier S. & Thévenot M. 1986. Catalogue des mammifères sauvages du Maroc. *Trav. Inst. Sci.*, Rabat, sér. Zool., 41, 164 p.
- Barataud M. 2001. *Ballades dans l'inédit. Identification acoustique des chauves-souris de France*. Sitelle, Mens, 51 p.
- Benda P., Dietz C., Andreas M., Hotový J., Lučan R. K., Maltby A., Meakin K., Truscott J. & Vallo P. 2008. Bats (Mammalia: Chiroptera) of the Eastern Mediterranean and Middle East. Part 6. Bats of Sinai (Egypt) with some taxonomic, ecological and echolocation data on that fauna, *Acta Soc. Zool. Bohem.*, 72, 1-103.
- Benda P., Ruedi M. & Aulagnier S. 2004. New data on the répartition of bats (Chiroptera) in Morocco. *Vespertilio*, 8, 13-44.
- Brosset A. 1955. Observations sur la biologie des chiroptères du Maroc oriental. *Bull. Soc. Sci. nat. phys. Maroc*, 35, 295-306.
- Brosset A. & Caubère B. 1960. La colonie d'*Asellia tridens* de l'oasis de Figuig. *Mammalia*, 24, 222-227.
- Cabrera A. 1932. Los Mammíferos de Marruecos. *Trab. Mus. Nacn. Cien. Natur.*, Ser. Zool., 57, 1-361.
- Dietz C. & Von Helversen O. 2004. Illustrated identification key to the bats of Europe. Electronical publication, version 1.0, 35 pp. <http://www.fledermaus-dietz.de/publications/Dietz%20&%20von%20Helversen%202004%20Identification%20key%20%20bats.%20part%201.pdf> [3 Décembre 2009].
- Dietz C. 2005. Illustrated identification key to the bats of Egypt. Electronical publication, version 1.0 : 36 p. <http://www.fledermaus-dietz.de/Ver%F6ffentlichungen/Dietz%202005%20Identification%20key%20to%20the%20bats%20of%20Egypt.pdf> [3 Décembre 2009].
- Dietz C., Von Helversen O. & Nill D. 2009. *Bats of Britain, Europe and northwest Africa*. A&C Black Publisher Ltd. London. 400 p.
- Denys C., Bogdanowicz W. & Aulagnier S. 1995. First record of *Tadarida aegyptiaca* (Chiroptera, Molossidae) from Morocco. *Mammalia*, 59, 266-268.
- Emberger L. 1955. Une classification biogéographique des climats. *Rec. Trav. Lab. Bot. Géol. Zool. Fac. Sc. Montpellier*, sér. Bot., 7, 3-43.
- Evin A., Lecoq V., Durand M. O., Tillon L. & Pons J. M. 2009. A new species for the French bat list: *Myotis escaleraei* (Chiroptera: Vespertilionidae), *Mammalia*, 73, 2, 142-144.
- Fonderflick J., Grosselet M. & Pade P. 1998. Capture méridionale de la barbastelle d'Europe (*Barbastella barbastellus*) et de la pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*) au Maroc. *Mammalia*, 62, 610-611.
- García-Mudarra J.L., Ibáñez C. & Juste, J., 2009. The Straits of Gibraltar: barrier or bridge to Ibero-Moroccan bat diversity? *Biol. J. Linn. Soc.*, 96, 2, 434-450.
- Hill J.E. 1964. Notes on a collection of bats from Figuig, Morocco. *Mammalia*, 28, 83-87.
- Hulva P., Horáček I. & Benda P. 2007. Molecules, morphometrics and new fossils provide an integrated view of the evolutionary history of Rhinopomatidae (Mammalia: Chiroptera). *BioMed Central Evolutionary Biology*, 7, 165, 1-15.
- Ibáñez C. 1988. Notes on bats from Morocco. *Mammalia*, 52, 278-281.

- Ibáñez C., García-Mudarra J. L., Ruedi M., Stadelmann B. & Juste J. 2006. The Iberian contribution to cryptic diversity in European bats. *Acta Chiropterologica*, 8, 2, 277-297.
- Kowalski K. & Rzebik-Kowalska B. 1991. *Mammals of Algeria*. Zakład Narodowy im. Os so lińskich, Wrocław, 370 p.
- Laurent P. 1937a. Une forme nouvelle du genre *Asellia*: *A. tridens pallida* subsp. nov., *Mammalia*, 1, 111-116.
- Laurent P. 1937b. Une chauve-souris nouvelle pour le Maroc: la noctule, *Nyctalus noctula* Schreber, à Rabat. *Bull. Soc. Sci. Nat. Maroc*, 17, 145-150.
- Laurent P. 1937c. Présence au Maroc d'une chauve-souris ibérique: *Rhinolophus mehelyi carpetanus* Cabrera, à Tanger. *Bull. Soc. Sci. Nat. Maroc*, 17, 151-153.
- Liéron V., Poulouin E., Amezian M., Qninba A. & Thévenot M. 2008. Inventaire des Chiroptères de l'arrière-pays du port Tanger-Méditerranée (Nord-Ouest du Maroc). *Bull. Inst. Sci., Rabat*, section Sci. Vie, 30, 53-54.
- Mayer F., Dietz C. & Kiefer A. 2007. Molecular species identification boosts bat diversity. *Frontiers in Zoology*, 4, 4.
- Panouse J.B. 1951. Les chauves-souris du Maroc. *Trav. Inst. Sci. Cherif.*, sér. Zool., 1, 120 p.
- Panouse J.B. 1953. Observations sur les chauves-souris du Maroc et addition d'une nouvelle espèce *Myotis mystacinus* (Kuhl, 1819) à la faune marocaine. *Bull. Soc. Sci. Nat. Phys. Maroc*, 33, 89-107.
- Panouse J.B. 1955. Contribution à l'étude des Chauves-souris du Maroc : *Pipistrellus savii* et *Barbastella barbastellus*. *Bull. Soc. Sci. Nat. Phys. Maroc*, 35, 3, 259-263.
- Panouse J.B. 1958. Présence au Maroc de *Nycteris thebaica* (Chiroptera). *Bull. Soc. Sci. Nat. Phys. Maroc*, 38, 91-98.
- Romero Zarco P. 1990. Quirópteros de Andalucía y Marruecos. Tesis Doct., Univ. Sevilla, 399 p.
- Strinati P. 1951. Note sur les chauves-souris du Maroc. *Mammalia*, 15, 23-31
- Strinati P. 1953. Deuxième note sur les chauves-souris du Maroc. *Mammalia*, 17, 189-193.

*Manuscrit reçu le 1er juin 2010  
Version modifiée acceptée le 28 juillet 2010*