

## INVITACION AL VIAJE: LAS MARIPOSAS DE LOS ATLAS MARROQUIES. Primer Viaje: El Djebel Siroua (Anti-Atlas Nororiental).

Michel Tarrier<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Buzón 203; 29650 MIJAS, MALAGA (ESPAÑA)

Un último vistazo al equipaje antes de salir: además del habitual equipo entomológico y del cepillo..., el pasaporte (puesto al día), el mapa Michelin 959, la guía del Trotamundos, una tienda eficaz con un saco de dormir caliente (Marruecos es un país frío donde el sol abrasa) y... un vehículo todo terreno perfectamente revisado (con suficientes recambios).

Lugar de Destino: Marruecos, ¡El país de los contrastes! Pero, en esta ocasión, nos olvidaremos de las ciudades imperiales, de las mezquitas, de las medinas, de las kasbas, de los zocos y hasta de la mismísima Marrakech. ¡No tenemos tiempo para ellas! Nuestro viaje tiene como objetivo el djebel Siroua (Sirwa), al noreste de la cadena subsahariana del Anti Atlas, un lugar donde las montañas están entomológicamente vírgenes de prospecciones. ¡Por eso vamos allí!

Se recomiendan los meses de mayo y junio (también abril y julio).

Ocho de la mañana: primero, buque para Tanger, desde Algeciras. Con la diferencia del horario (-1h/-2h), llegamos a la misma hora que salimos. Requisitos aduaneros no siempre muy agradables ni comprensibles, pero con nuestro encanto legendario y algo de dinerito, los pasamos sin problemas. Viajamos por carretera hasta la noche (1000 km.) para llegar a Taliouine. Buscamos allí el albergue Souktana (a la salida del pueblo, viniendo desde Agadir), fin de etapa perfecto, agradable y económico, donde encontraremos seguramente algunos aficionados al trekking, montañismo y naturalistas. Preguntar allí por Michele (la dueña francesa), Ahmed (su marido, descendiente tuareng) o Cherif (el simpático cocinero-músico). Estupendo *tajine* (un estofado típico de la región) y primera noche acunados al sonido ritual del muezzin. ¡Y hay impresionantes *galeodes* (arácnidos solífugos) en el jardín y en los alrededores de la kasba del Glaoui enfrente!

Nos despertamos muy temprano y tomamos dirección a la sierra, con la pista 6836 (se toma antes del puente, a medio km. del albergue), hasta el pueblo bereber de Askaoun. Es la última oportunidad para comprar algo de supervivencia, al menos el sabroso pan indígena, huevos y... latas de sardinas (recomiendo hacer las compras en el albergue). Salimos a la derecha de Askaoun y después, seguimos siempre a mano derecha por la pista 6801 en dirección a Anezal. Podremos contemplar en el camino familias de una interesante ardilla terrestre que vive en la zona. En pocos km. subimos hasta los 2000 m. y sobre las

diez, en paisajes encantadores, descubrimos las primeras mariposas. A esas alturas, el carril se hace difícil, incluso peligroso en ocasiones, durante un trayecto de unos 50 km. Con suerte, podrá verse algo de fauna climática, como el linco Caracal, la hiena, la jineta. De noche, se oye al chacal. Para las panteras, hemos llegado con 10 o 15 años de retraso; y mucho más para el león del Atlas.

Para explorar la zona son necesarios al menos tres o cuatro días de acampadas. Nos quedamos no muy lejos de los Tizi-n-Tieta y Tizi-n-Melloul, dos puertos a más de 2500 m., al pie del Siroua (3304 m.). Normalmente, antes de julio, fecha de llegada de los rebaños, no hay absolutamente nadie. Estamos en la grandeza solitaria de un djebel volcánico perdido. Y vamos a intentar descubrirla.

Sensibilizado nuestro interés por el Anti Atlas noroccidental a consecuencia de la exploración realizada hace algunos años de buenas localidades al sur y al este de este djebel (como los Tizi-n-Taghatine, Tizi-n-Bachkoum), nuestro deseo era penetrar dentro del Siroua y sondear la parte más septentrional, esperando encontrar lugares más mesófilos y menos ásperos que entre Taliouine y Tazanakht (carretera P32 de la altiplanicie). Excepto algunos viejos enebros antes de llegar a Askaoun, y un carrascal muy degradado al norte, la sierra está completamente desarbolada. Los alrededores de los Tizi-n-Tieta y n-Melloul no nos han decepcionado. Desde los 3000 m de la impresionante masa volcánica del Siroua, casi soldado al Atlas Alto medianero, bajan briosos arroyos adosados a anfiteatros verdes que engendran praderas y prados húmedos cuando sus recorridos ofrecen un llano. Último paisaje de este tipo antes del Sahara (sorprendente, por su proximidad a la estepa desértica) y vasto marco de acogida para la entomofauna. Más de cuarenta especies de Ropalóceros (sin incluir Hesperiidae) se encuentran aquí a lo largo de la temporada (ver TABLA n° 1). Lo esencial de los endemismos y subendemismos del Toubkal (Atlas Alto vecino) se repiten en esta parte aun desconocida del Anti-Atlas. Citamos: *Pieris segonzaci* (abundante en praderas); *Zegris eupheme* (no escaso en las altiplanicies del sector oriental del recorrido; su implantación tan cerca del subsahara es un acontecimiento biogeográfico); *Tomares mauretanicus* (la forma *sabulosus* Oberthür, con ♂♂ anarajandos, no es rara aquí); *Heodes alciphron* (la raza atlasica de gran tamaño vuela sobre las cuevas vivas y sobre todo en los alrededores de las aguas y

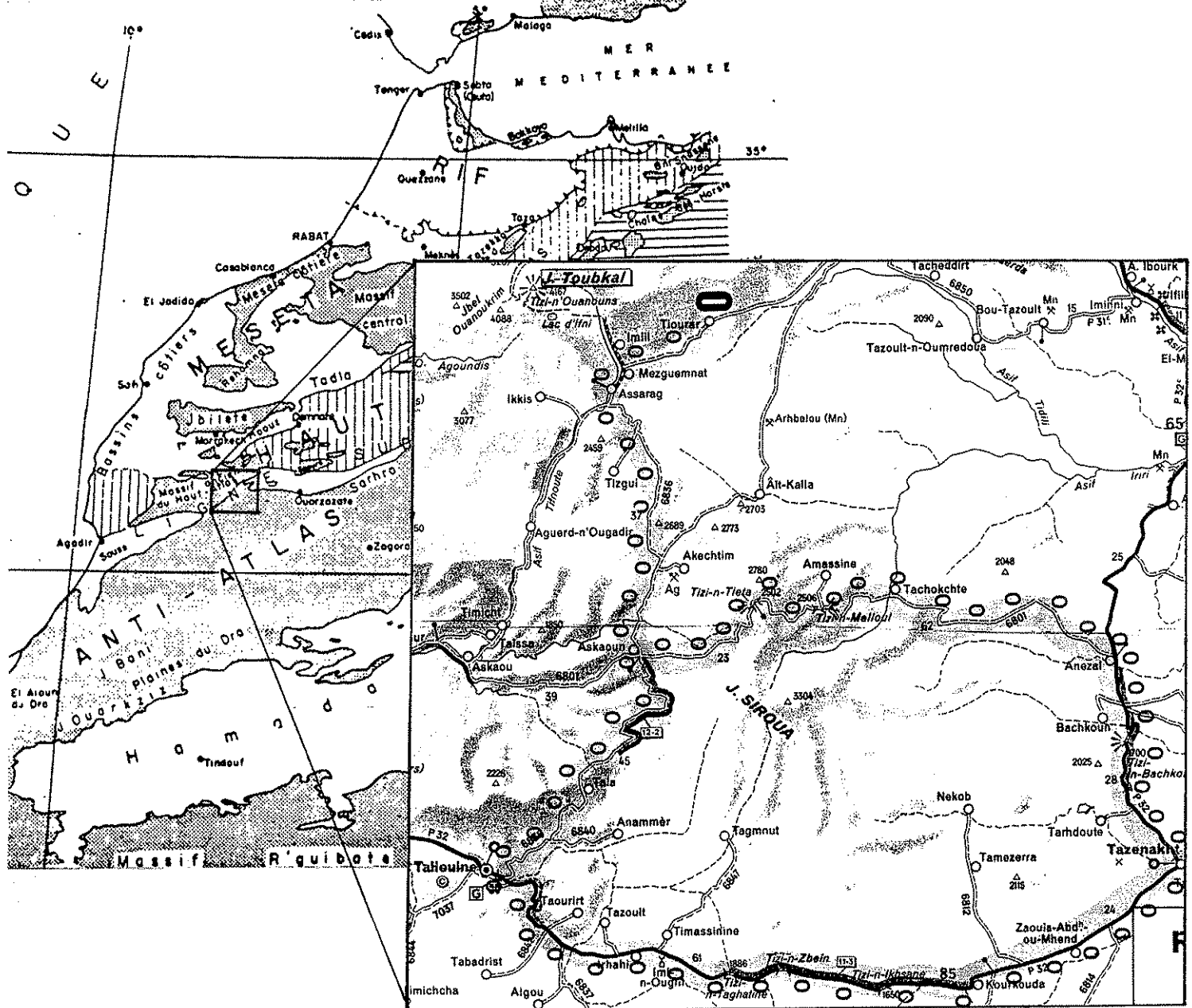


FIG.1.-EL RELIEVE DE MARRUECOS-Ubicación del Anti-Atlas. Fondo cartográfico: mapa tectónico de Africa (MICHARD, 1976). Detalle: El recorrido del Djebel Siroua (Anti-Atlas Nororiental).

de sus *Rumex scutatus* y *R. acetosa*); *Glaucopsyche melanops*, *Cyaniris semiargus* y *Aricia artaxerxes* (aquí, las tres especies son casi ripícolas); *Fabriciana auresiana*, *Melitaea cinxia*, *Polygonia c-album*, *Coenonympha vaucheri*, *Hyponephele marroccana*, *Satyrus ferula*, *Pseudochazara atlantis* (forma *lujuriente*), etc... La existencia de numerosas especies en este djebel constituyen novedades para la entomofauna de la cadena del Anti Atlas. *Papilio machaon* presenta una amplia distribución en la parte occidental, donde abunda una de sus plantas huéspedes (*Haplophyllum* sp.), pero la pequeña especie gemela *P.saharae* no ha sido vista en el interior del macizo, a pesar de la existencia de una colonia marroquí bastante cerca por el Este (Tizi-n-Bachkoum) y de numerosas *Deverra* al Norte de Askaoun. Por fin, una pareja de *Berberia lambessanus* (muy frecuente en el vecino Toubkal) ha sido capturada sobre una cuesta abrupta cerca del Tizi-n-Melloul. Son las primeras citas para el Anti-Atlas, donde la especie parece escasa y de tamaño modesto.

Al final de algunos días de junio, es posible asistir en el Siroua a la concentración de un buen número de *F. auresiana astrifera* (ssp. *alticola*, enana y pálida), sobre vertientes de derribos y aristas rocosas dominantes de prados, donde crece también un llantán rupícola sobre el que revolotean las ♀♀. Casi sin esfuerzo es posible poner en vuelo a nubes de estos especímenes. Estas costumbres gregarias son bastante conocidas de muchas Fritilarias; la especie próxima *niobe* Linné, en su forma *eris* Meigen, nos ha ofrecido a menudo tales concentraciones en España central y el norte de Portugal.

Durante septiembre, las observaciones más notables, son: *Hipparchia hansii*, desde el sur de Askaoun hasta más allá del Tizi-n-Melloul, en escasas colonias estrechamente adosadas a altos acantilados o acantonadas sobre algún solideo de cima; la tercera generación local del endemismo exclusivo al suroeste marroquí *Thersamonia phoebus*, en un pequeño *oued* fósil (arroyo seco) antes de Tachokchte (donde, con su

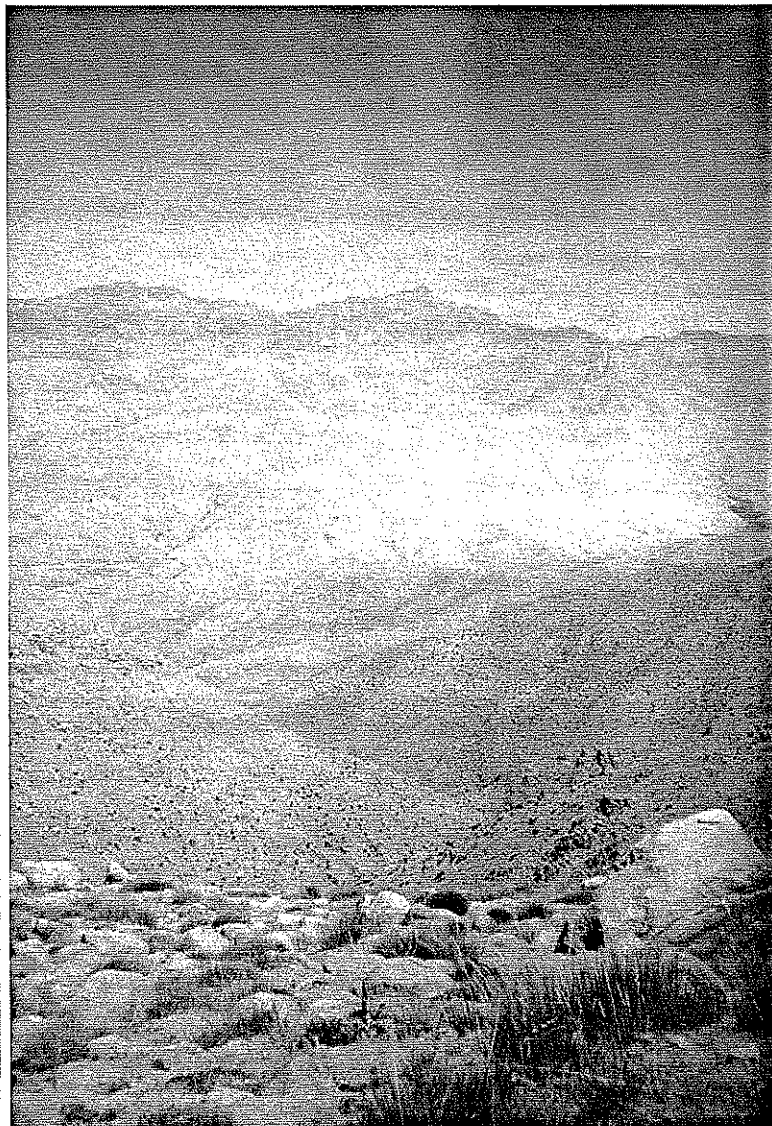


FOTO 1.-Cerca de Tizi-n-Melloul, cuesta rocosa de la primera cita de *Berberia lambessanus* para la cadena del Anti-Atlas. FOTO 2.-El djebel Toubkal (Atlas Alto), visto desde el Siroua (Anti-Atlas septentrional). Los dos macizos albergan biocenosis bastante análogas.

primera generación, vuela *G.melanops*). Pero, desde julio, unas 50000 reses ovinas y caprinas copan todo el djebel y arrasan la cobertura herbácea. Sería interesante estudiar cómo, después de tal saqueo anual, el contingente lepidoptérico consigue recuperarse cada primavera siguiente.

A pesar de las riberas y de los prados acogedores, la mayoría de los ropalóceros tiene, especialmente en Siroua, una preferencia ecológica muy pronunciada por lugares marginales y expuestos. Hay que acercarse a las colonias mixtas de Chovas (aquí cohabitan las dos especies: *Pyrrhocorax graculus* y *P. pyrrhocorax*), en las cercanías de los acantilados más altos, para descubrir la verdadera riqueza lepidopterológica de estas montañas, hasta ahora no exploradas. En el Toubkal vecino, ciertamente con menos influencias saharianas, los prados frescos están mucho más frecuentados y el repliegue hacia nichos expuestos es bastante menor.

Después de la travesía del Siroua interior, se puede regresar al pueblo bereber de Askaoun y

alcanzar al norte Assarag, Mezguemmat, Tiourar, Sour, hasta Aouim y la carretera P31 en dirección al conocido Tizi-n-Tichka. Así, se descubre el inmenso y espectacular abismo del ecotono entre el límite del Anti Atlas y las primicias del Gran Atlas (¡Pero cuidado con el peligrosísimo carril poco antes de Assarag, bajando el estrecho valle del oasis!). Otro recorrido interesante, sin salir del Anti Atlas oriental, es seguir hasta el final (Anezal), volviendo a encontrar la carretera P32, para buscar otras mariposas en al menos tres localidades con otras comunidades de interés: el Tizi-n-Bachkoum, donde vuela en abril el muy escaso *Papilio saharae*, buena especie (por cierto, zona de cucaña para herpetólogos, con lagartos de las palmas, Agamas de Bibroni, tortugas, culebras silbadoras y otras especies, víboras cornudas, camaleones, *Bufo mauretanicus*, y un muy largo etcétera); la meseta al oeste de Tazenakht, donde hay hábitats reducidos pero de gran valor, con poblaciones de *Euchloe belemia* y *E. falloui* simpátridas, *E.charltonia*, *Iphiclides feithamelii*, *Didymaeformia didyma interposita*, con una segunda generación muy clara (hasta especímenes despigmentados), *D.*

**TABLA 1.-INVENTARIO DE LOS ROPALOCEROS PAPILIONOIDEA** recogidos desde marzo hasta septiembre de 1994 y 1995, en el djebel Siroua (Anti-Atlas). (Sector: Askaoun, Assarag, Tizi-n-Tieta, Tizi-n-Melloul, Tachokchte, Tizi-n-Bachkoum, Tazenakht, Tizi-n-Taghatine, Taliouine).

FAMILIA/ Especie:	-1-	-2-	-3-	-4-	-5-
<b>PAPILIONIDAE:</b>					
<i>Iphiclides feisthamelii</i> Duponchel, 1832	PF	ub-ru-te-an	AM		(III-V)(VII-VIII)(IX)
<i>Papilio machaon mauritanicus</i> Blachier, 1908	PF	ub-ru-te-an	HO		(IV-V) (VI-VII)(IX-X)
<i>Papilio saharae</i> Oberthür, 1879	EX	es-te-er-an	SA		(IV-V)
<b>PIERIDAE:</b>					
<i>Pieris rapae mauritanica</i> Verity, 1908	MF	ub-ru	HO		(PL)
<i>Pieris segonzaci</i> Le Cerf, 1923	F	es-hi	EM	¡N!	(V-VI)
<i>Pieris brassicae</i> Linné, 1758	PF	ub-ru	SI		(IV-V)(VIII)
<i>Pontia daplidice nitida</i> Verity, 1908	MF	ub-mi-er	SI		(PL)
<i>Colotis evagore nouna</i> Lucas, 1849	F	es-mi-ru-te-xe-er	SA		(PL)
<i>Euchloe crameri melanochloros</i> Röber, 1907	F	ub-ru-te-an	AM		(III-IV)(V)
<i>Euchloe falloui</i> Aillard, 1867	PF	es-ru-te-er-an	SA		(II-III)(IV-V)
<i>Euchloe belemia desertorum</i> Turati, 1905	EX	es-ru-te-er-an	AM		(III)(IV-V)
<i>Euchloe charlonia charlonia</i> Donzel, 1842	F	ub-mi-ru-er-an	SA		(II-III)(IV)(V)
<i>Zegris eupheme maroccana</i> Bernardi, 1950	PF	es-ru-me	PM	¡N!	(V)
<i>Anthocharis belia androgyne</i> Leech, 1886 <sup>1</sup>	PF	es-ru-hi	AM		(III)
<i>Colias crocea crocea</i> Fourcroy, 1785	F	ub-mi-ru-me	HM		(PL)
<i>Gonepteryx cleopatra cleopatra</i> Linné, 1767	PF	es-me	HM		(IV-V)(IX-III)
<b>LYCAENIDAE:</b>					
<i>Tomares ballus ballus</i> Fabricius, 1787	PF	es-te-me	AM		(II-IV)
<i>Tomares mauretanicus amelini</i> Tarrier, in litt.	PF	es-te-xe	EN	¡N!	(II-III)
<i>Satyrium esculi mauretanica</i> Staudinger, 1892	F	es	AM		(V-VI)
<i>Callophrys rubi fervida</i> Staudinger, 1901	PF	es-te-xe	SI		(III-IV)
<i>Lycaena phlaea lustranica</i> Bryk, 1940	F	ub-xe	HO		(III-IV)(VI-VII)(?)
<i>Heodes alciphron heracleanus</i> Blachier, 1908	PF	es-te-hi-an	SI-EM	¡N!	(V)
<i>Thersamonina phoebus</i> Blachier, 1905	PF	es-xe	EM		(III-IV)(V-VI)(VIII-IX)
<i>Lampides boeticus</i> Linné, 1767	PF	ub-mi-ru-te-an	SC		(PL)
<i>Syntarucus pirihius</i> Linné, 1767	PF	ub-ru	SC		(PL)
<i>Tarucus theophrastus</i> Fabricius, 1793	MF	es-er	SA		(PL)
<i>Tarucus rosaceus</i> Austaut, 1885	F	es-er	SA		(PL)
<i>Zizeeria knysna knysna</i> Trimen, 1862	F	es-ru-me	AM-ST		(III-IV)(V-VI)(IX-X)
<i>Azanius jesous</i> Guérin-Ménéville, 1847 <sup>1</sup>	MF	es-ru-er	SA		(PL)
<i>Glaucopteryx melanops alluaudi</i> Oberthür, 1922	PF	es-xe	AM	¡N!	(III-V)
<i>Pseudophilotes abencerragus abencerragus</i> Pierret, 1837	F	es-xe	AM		(III-IV) <sup>2</sup>
<i>Aricia artaxerxes montensis</i> Verity, 1928 <sup>3</sup>	PF	es-me	SI	¡N!	(V-VI)
<i>Cyaniris semiargus maroccana</i> Lucas, 1920	PF	es-hi	SI	¡N!	(V-VI)
<i>Polyommatus icarus celina</i> Austaut, 1879	F	ub-ru	SI		(PL)
<i>Polyommatus punctifer</i> Oberthür, 1876	F	es-xe	EN		(III-V)(VII-VIII)
<b>NYMPHALIDAE:</b>					
<i>Danaus chrysippus</i> Linné, 1758 <sup>4</sup>	EX	mi-ru	ST		(PL)
<i>Pandoriana pandora seitzi</i> Frühstorfer, 1905	PF	es-me	HM	¡N!	(V)(VIII-IX)
<i>Fabriciana auresiana astrifera</i> Higgins, 1965	MF	es-te-xe-an	EN	¡N!	(V)
<i>Issoria lathonia</i> Linné, 1758	PF	mi	SI		(III-IV)(?)
<i>Vanessa atalanta</i> Linné, 1758	EX	ub-mi-ru-te	HO		(III-IV)(VII-?)
<i>Cynthia cardui</i> Linné, 1758	MF	mi	SC		(PL)
<i>Polygona c-album imperfecta</i> Blachier, 1908	PF	es-te-hi	SI	¡N!	(V-VI)(VII-?)
<i>Melitaea cinxia atlantis</i> Le Cerf, 1923	PF	es-hi	SI	¡N!	(V-VI)
<i>Didymaeformia didyma interposita</i> Rothschild, 1913	F	es-te-xe-er	PM		(III-IV)(V)
<i>Didymaeformia desericola</i> Oberthür, 1896	PF	es-te-xe-er	SA		(IV)(V)
<i>Cinclidia phoebe punica</i> Oberthür, 1876	F	es-ru-te-xe	SI		(III-IV)(V-VI)
<i>Pararge aegeria aegeria</i> Linné, 1758	PF	es-ru-te-hi	SI		(PL)
<i>Lastommatia megera vividissima</i> Verity, 1923	F	es-ru-te-xe-an	SI		(PL)
<i>Coenonympha vaucheri vaucheri</i> Blachier, 1905	PF	es-te-xe-an	EM	¡N!	(V-VI)
<i>Hyponephele maroccana maroccana</i> Blachier, 1908	MF	xe	EM	¡N!	(V-VI)
<i>Melanargia lucasi meadewaldoi</i> Rothschild, 1917	F	es-me	EN		(IV-VI)
<i>Melanargia ines arahoui</i> Tarrier, in litt.	F	es-te-xe-an	AM		(III-V)
<i>Satyris ferula atlantea</i> Verity, 1927	PF	es-xe-an	¿PM?	¡N!	(VII)
<i>Berberia lambessanus</i> Staudinger, 1901	EX	es-xe-an	EN	¡N!	(V-?)
<i>Hipparchia aristaeus algerica</i> Oberthür, 1876	PF	es-xe	PM	¡N!	(V-VI) <sup>5</sup>
<i>Hipparchia hansii tansleyi</i> Tarrier, 1995	PF	es-te-xe-an	EN	¡N!	(VIII-IX)
<i>Chazara briseis major</i> Oberthür, 1876	F	es-xe	HM	¡N!	(VII-IX)
<i>Pseudochazara atlantis atlantis</i> Austaut, 1905	F	es-te-xe-an	EM		(VI)

**Notas:**

<sup>1</sup> Presencia medianera entre Taliouine y Aoulouz.

<sup>2</sup> Existe una segunda generación de agosto en el Oukaïmeden (Atlas Alto central vecino), no comprobada en el Siroua.

<sup>3</sup> No hemos encontrado *A. agestis cramera*, muy frecuente tanto en el Atlas Alto como en el Anti-Atlas occidental (Tafraoute).

<sup>4</sup> Errático en el alto Souss (Aoulouz) hasta Tazenakht, desde las colonias establecidas en Taroudannt y al norte de Agadir desde hace medio siglo.

<sup>5</sup> Algunos especímenes llegan hasta IX-X, volando nuevamente después de una larga modorra estival. ¡No se trata de una segunda generación!

EXPLICACION DE LAS  
ABREVIATURAS TABLA n° 1:

1.-Frecuencias (potencial constatado en las capturas/avistamientos):

EX = Excepcional.

PF = Poco frecuente.

F = Frecuente.

MF = Muy frecuente.

2.-Identidades eco-etológicas (con valor estrictamente local):

ub = ubicuo (oportunista).

es = estenotopo (valencia ecológica estrecha).

mi = migrador (o errático).

ru = ruderal (amplia permisibilidad antrópica).

te = territorialista (adepto del hilltopping, perching, raving, etc.).

me = mesófilo (+ prático).

xe = xerotermófilo (frecuentemente rupícola).

hi = higrófilo (y ripícola).

er = eremícola (del lindero del desierto).

an = anemófilo (preferencia por lugares ventosos).

3.-Identidades faunísticas:

AM = Atlantomediterráneo

HM = Holomediterráneo.

PM = Pontomediterráneo.

SI = Eurosiberiano.

HO = Holarctico.

ST = Subtropical.

SA = Afro-eremícola (o subsahariano)

SC = Subcosmopolita.

EN = Endemismo específico norteafricano.

EM = Endemismo específico marroquí (o subendemismo emblemático)

4.-¡N! = Nueva cita para la cadena del Anti-Atlas.

5.-Fenología local:

I-XII = Meses en cifras romanas; cada generación local entre paréntesis.

PL = plurigenerada.

EVALUACIONES COMPARATIVAS DE LAS DIVERSIDADES ESPECIFICAS EN ALGUNOS ATLAS, TRADUCIENDO LA PERDIDA PROGRESIVA DE BIODIVERSIDAD DESDE EL NORTE (ATLAS ALTO CENTRAL) HASTA EL SUR (ANTI-ATLAS SUDOCCIDENTAL).

	ATLAS ALTO Centro-Meridional subhúmedo	ANTI-ATLAS Nororiental Subhúmedo/semiárido	ANTI-ATLAS Sudoccidental semiárido/árido
Papilionidae Total Marruecos 4	3	3	3
Pieridae Total Marruecos 15	14	13	11
Lycaenidae Total Marruecos 36	27	19	19
Nymphalidae (Danainae + Nymphalinae) Total Marruecos 18	11	11	6
Nymphalidae (Satyridae) Total Marruecos 30	21	12	4
Papilionoidea Total Marruecos 103	76 =73,8%	58 =56,3%	43 =41,7%

*deserticola* muy parecida a la anterior aunque mucho más excepcional, etc.; y el Tizi-n-Taghatine, donde vuela en junio, sobre los mechones de Alfa, *Melanargia ines arahoui* enana (hay también Lycaenidae interesantes en el barranco).

Al final de estos días alejados de los humanos, regresamos por Taliouine para una noche de recuperación. Si tenemos aun tiempo libre durante los días siguientes (y el calendario no ha llegado a mayo), aconsejo alcanzar Tafraoute, más al sudoeste, para conocer otras mariposas del Anti Atlas atlántico, donde podremos descubrir la presencia sorprendente de *Zerynthia rumina* Linné (sobre *Aristolochia baetica*) y de *Plebejus allardii*, de Argel (a más de 1000 km. de su tierra clásica). Si estamos en junio o más tarde, es mejor bajar el valle de Sus (Souss), donde veremos morir cientos de individuos del extraño ortóptero desertícola *Eugaster* en la carretera y colonias de *Danaus chrysippus* a lo largo de los regadíos de Taroudannt o algunos Ibis eremitas supervivientes (para los ornitólogos-paleontólogos), para después subir hasta el Tizi-n-Test, en el Atlas Alto, con unas 50 especies de ropalóceros, entre las que podremos buscar (en mayo-junio) *Cigaritis allardi estherae* Brévignon, o *Iolana debilitata* Schlotz sobre *Colutea atlantica*, y seguir hasta el Oukaïmeden, el Eldorado marroquí de los entomólogos, con numerosos endemismos únicos para el Magreb (sobre todo *Arethusana boabdil aksouali* Wyatt a gran altura). Pero éstas, ya no son tierras incógnitas que pertenezcan a nuestra actual expedición al djebel Siroua.

Especies ausentes o no observadas: *Gonepteryx rhamni meridionalis* Röber, 1907 (esta presente en el cercano Atlas Alto); *Cigaritis allardi estherae* Brévignon, 1984 (hay colonias 50 km. al oeste, Tizi-n-Test); *Cupido lorquini* Herrich-Schäffer, 1847 (existe tanto en todo el Atlas Alto como en el Anti-Atlas occidental, donde llega a la estepa muy árida); *Plebejus martini ungemachi* Rothschild, 1925 (local en el Atlas Alto); *Aricia agestis cramer* Eschscholtz, 1821 (se encuentra en todos lados en Marruecos); *Polyommatus amandus abdelaziz* Blachier, 1908 (vuela abundantemente en el macizo del Toubkal y su planta-huesped *Vacia cracca* existe en el Siroua); *Polyommatus atlanticus* Elwes, 1905

(extendida en todos los relieves marroquíes: Fif, Atlas Medio, Atlas Alto, aunque no parece llegar hasta el Anti-Atlas); *Cinclidia aetherie algerica* Ruhl, 1892 (llega al sur hasta el Oukaïmeden, en el séquito de *Zegris eupheme*); *Coenonympha pamphilus lyllus* Esper, 1805 (se extiende en todo el Atlas Alto); *Coenonympha fettigii inframaculata* Oberthür, 1922 (la conocemos del Oukaïmeden, a 50 km. al norte). No nos extrañamos, en esta cadena sin árboles, de la

ausencia de algunos silváticos del Atlas Alto. Precisamos por fin, que la mayor parte de las especies muy frecuentes en zonas bastante cercanas del Atlas Alto (con influencia continental), tendrán una presencia aleatoria o esporádica a partir del Anti-Atlas septentrional (más subsahariano), que constituye por otra parte una eficaz frontera en la geonemia suroccidental de muchos paleárticos.

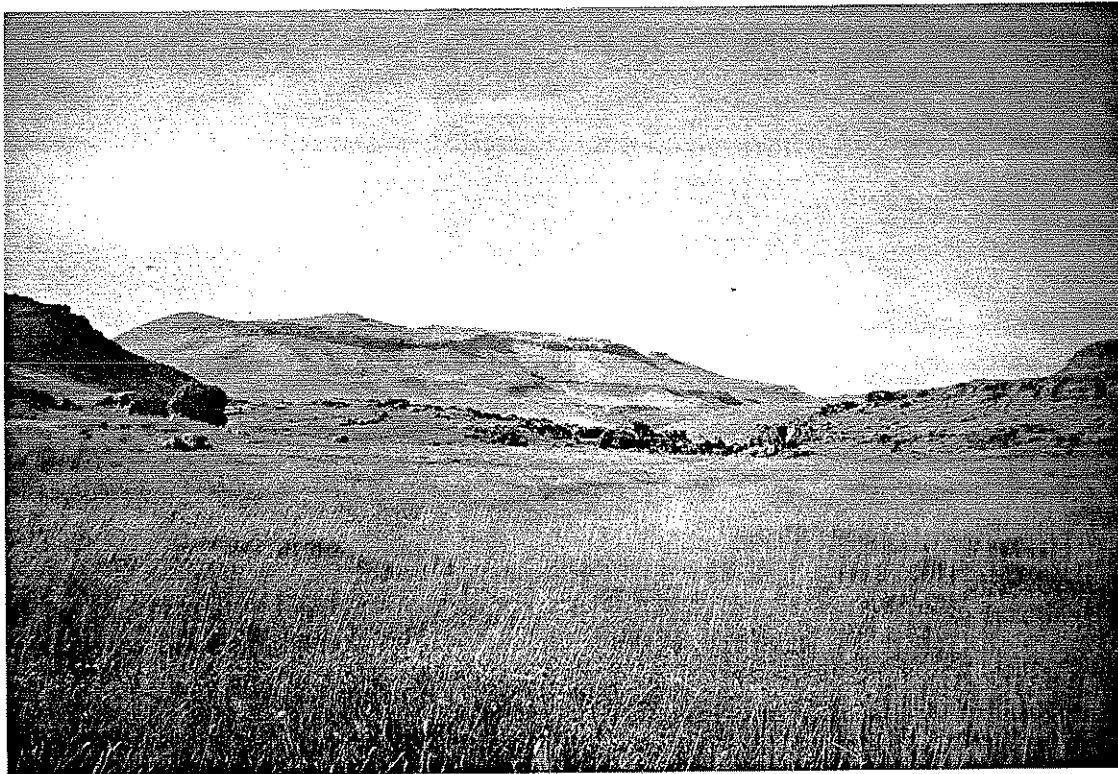


FOTO 3.- Prado mesófilo del Siroua, último hábitat de este tipo antes del Sahara.

#### Bibliografía.

- Para saber más a propósito de las mariposas del djebel Siroua y de los Atlas marroquíes en general. ¡Cuidado! Hasta estos años, no había referencias sobre los Atlas del Sur, y los datos sobre mariposas de los otros Atlas, las obras clásicas, incluso las más modernas (tal como Higgins y Riley), son poco fiables, cuando no totalmente erróneos (taxonomía, biología, distribución).
- RUNGS, Ch. E., 1979-1981.- Catalogue raisonné des Lépidoptères du Maroc. Inventaire faunistique et observations écologiques. *Travaux de l'Institut scientifique de Rabat*, 39 y 40, 222 + 278 pp.
- TARRIER, M., 1993.- Sur la géonémie sud-occidentale de quelques Rhopalocères paléarctiques (Lepidoptera). *Bulletin de la Société entomologique de Mulhouse*, juillet-septembre: 51-54.
- TARRIER, M., 1994.- Sur la géonémie sud-occidentale de quelques Rhopalocères paléarctiques (Lepidoptera) (Note complémentaire). *Bulletin de la Société entomologique de Mulhouse*, janvier-mars: 9-12.
- TARRIER, M., 1995a.- Notes géonémiques à propos de quelques Rhopalocères du Maroc (Lepidoptera). *Bulletin de la Société entomologique de Mulhouse*, avril-juin: 29-34.
- TARRIER, M., 1995b.- *Hipparchia hansii* (Austaut, 1879) au Maroc (Première note): éléments éco-éthologiques, ébauche biogéographique et aspects raciaux (Lepidoptera: Nymphalidae, Satyriinae). *Linneana Belgica*, 15(1): 33-44, 2 pl.coul.
- TARRIER, M., 1995c.- Protection d'habitats lépidoptériques dans les Atlas marocains. 1ère partie: généralités et inventaire initial. *Linneana Belgica*, 15(4): 146-171, 4 pl. coul.
- TARRIER, M., 1996a.- Compte-rendu de deux cents jours de Lépidoptérologie au Maroc (Lepidoptera Papilionoidea). *Alexanor*, 2 pl. coul. (en prensa).
- TARRIER, M., 1996b.- Nouveaux taxa des Atlas marocains (Lepidoptera Rhopalocera). *Alexanor*, (en prensa).
- TARRIER, M., 1996c.- Trois cents nouveaux jours de Lépidoptérologie au Maroc (Lepidoptera Papilionoidea). *Alexanor* (en prensa).
- TARRIER, M., 1996d.- Biodiversité des Rhopalocères Papilionoidea de l'Anti-Atlas marocain (Inventaire éco-faunistique) (Lepidoptera). *Bulletin de la Société entomologique de France* (en prensa).
- TARRIER, M., ARAHOU, M. et LEESTMANS, R., 1994.- Découverte de *Zerynthia rumina* (linné, 1758) dans l'Anti-Atlas subsaharien marocain et contribution à une meilleure connaissance de l'espèce en Afrique du Nord (Lepidoptera: Papilionidae). *Linneana Belgica*, 14(8): 427-438, 2 pl. coul.
- TENNENT, J., 1994.- The *Berberia abdelkader* (Pierret, 1837) enigma: a review of named forms; comments; a solution offered (Lepidoptera: Satyridae). *Nota lepidopterologica*, 16(3/4): 295-320.
- TENNENT, J., 1996.- *The Butterflies of Morocco, Algeria and Tunisia*. Hill House Publishers (en prensa).