LISTE ROUGE DES PAPILLONS DE JOUR DU MAROC

dont la protection des habitats est prioritaire

Tableau synthétique de l'évaluation de l'UICN expertisée par mes soins (2013) et actualisée par moi-même (2019).

Cette liste a été élaborée à la demande du Haut Commissariat aux Eaux et Forêts et à la lutte contre la désertification (HCEFLCD) du Maroc.

Les espèces correspondant à 5 catégories sont ici inventoriées :

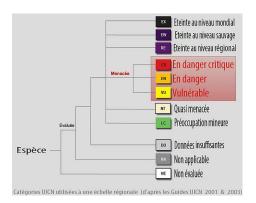
RE = Éteinte au niveau national (portée disparue).

CR = En danger critique.

EN = En danger.

VU = Vulnérable.

NT = Quasi menacé.



Rhopalocera Pieridae

Pieris mannii haroldi Wyatt, 1952 (État de Conservation, **RE** : ssp. portée disparue) La Piéride de l'Ibéride

Statut faunistique : Holoméditerranéen, la ssp. marocaine *haroldi* étant la seule représentation de l'espèce sur le continent africain.

Distribution: Moyen Atlas central (Tizi-Taghzeft et Agelmame de Sidi-Ali). 2000 m.

Plante-hôte: Iberis sp. (Brassicacée).

Identité éco-éthologique : Sténoèce, xérothermophile, sylvicole, rupicole, montigène.

Répartition nationale jusqu'en 1970 : 2 unités stationnelles (mailles cartographiques de l'ancienne grille U.T.M. - Universal Transverse Mercator - selon un carroyage d'exécution et de repérage présence / absence de 10 x 10 km.

<u>Conservation suggérée</u> : Aucune, cette espèce étant considérée comme éteinte au Maroc, sans raison apparente.

Pieris napi atlantis Oberthür, 1925 (**RE** : ssp. portée disparue) La Piéride du Moyen Atlas

Statut faunistique : Sous-espèce marocaine d'une espèce holarctique (élément faunistique holoméditerranéen possédant d'autres centres réfugiaux en Asie).

Distribution : Moyen Atlas central (Azrou à Tioumliline, Ifrane à la Dayet Achlaf,

Timahdite à l'Oued Guigou, Khenitra à l'Aguelmame Azigza). 1500-1800 m.

Plante-hôte : Brassicacée quelconque.

Identité éco-éthologique : Sténoèce, hygrophile, sylvicole, frondicole, ripicole, montigène, sciaphile.

Répartition nationale jusqu'en 1970 : 4 unités stationnelles.

<u>Conservation suggérée</u> : Aucune, cette espèce étant considérée comme éteinte au Maroc, sans raison identifiée.

Pieris segonzaci segonzaci Le Cerf, 1923 (**CR** : sp. en danger critique d'extinction) *P. segonzaci jadidi* Tarrier, 2011 (**RE** : ssp. portée disparue depuis 2015)

La Piéride de Segonzac

https://www.micheltarrier.com/micheltarrier-com/rhopalocera/pieridae/pieris-segonzaci-segonzaci-jadidi/



Mâle / femelle

Statut faunistique : Endémique marocain remarquable (subfossile glaciaire). Vicariant de *P. bryoniae*, Piéride boréo-alpine.

Distribution: Toute la cordillère du Haut Atlas et le Djebel Siroua dans l'Anti-Atlas nord-occidental. 2000-3800 m.

Plante-hôte : Alyssum spinosum (Brassicacée).

Identité éco-éthologique : Sténoèce (= faible valence écologique), hygrophile, ripicole, orophile, sciaphile.

<u>Répartition nationale jusqu'en 2010</u>: 12 unités stationnelles (mailles cartographiques de l'ancienne grille U.T.M. - Universal Transverse Mercator - selon un carroyage d'exécution et de repérage présence / absence de 10 x 10 km.

<u>Situation actuelle</u>: Il ne subsiste que quelques isolats dans le secteur du Mont Toubkal, ce Papillon est partout ailleurs éteint.

<u>Conservation suggérée</u>: Mise en défends (hors pâture) des dernières stations proches de l'Oukaïmeden et donc déjà intégrées dans le Parc national du Toubkal.

Iberochloe tagis reisseri Back & Reissinger, 1989 (VU: ssp. vulnérable)

Le Marbré rifain

I. tagis atlasica Rungs, 1950 (RE: ssp. portée disparue depuis 2000)

Le Marbré du Moyen Atlas

https://www.micheltarrier.com/micheltarrier-com/rhopalocera/pieridae/euchloe-tagis-reisseri-tagis-atlasica/



Mâles

Statut faunistique: Atlanto-méditerranéen, subendémique marocain.

Distribution: Rif occidental et Moyen Atlas central. 1300-2000 m.

Plantes-hôtes: Ibérides calcicoles, *Iberis grosmiqueli* (ssp. *reisseri*); *I. odorata atlantica* (ssp. *atlasica*) (Brassicacées).

Identité éco-éthologique : Sténoèce, xéromésophile, montigène (altimontain dans le Rif), anémophile, territorialiste (mâle hilltopper).

Répartition nationale de la ssp. *reisseri* jusqu'en 2010 : 8 unités stationnelles (10 x 10 km).

<u>Situation actuelle de la ssp. reisseri</u> : Idem mais la plupart des stations de plus en plus fragilisées.

<u>Conservation suggérée</u>: Mise en défends (hors pâture) de deux dèmes rifains de bonne dynamique populationnelle (crêtes des Djebel Tisouka et Lakraa) figurant dans le Parc national de Talassemtane dont la promulgation fut motivée par des composantes d'une incroyable richesse, notamment botaniques.

Aucun projet de conservation ne peut concerner la ssp. *atlasica* du Moyen Atlas tabulaire, laquelle semble avoir été définitivement éradiquée.

Zegris meridionalis maroccana Bernardi, 1950 stat. nov. (**CR** : ssp. en danger critique d'extinction)

La Piéride du Pastel

https://www.micheltarrier.com/micheltarrier-com/rhopalocera/pieridae/zegris-meridionalis-maroccana/



Mâle / femelle

Statut faunistique : Atlanto-méditerranéen, subendémique marocain.

Distribution : Moyen Atlas, Haut Atlas et Anti-Atlas nord-occidental (géonémie

méridionale). 1500-3000 m.

Plantes-hôtes : *Isatis tinctoria, Sisymbrium* spp., *Sinapis incana* et *Biscutella* spp.

(Brassicacées nitrophiles et ségétales).

Identité éco-éthologique : Sténoèce, rudéral (commensal), mésophile, praticole, montigène (altimontain au Sud), patrouilleur, opportuniste, sporadique.

Répartition nationale jusqu'en 2010 : Plus de 60 unités stationnelles (10 x 10 km).

<u>Situation actuelle</u>: Effondrement de la plupart des colonies (développement urbain, pastoralisme sédentaire, désherbage des plantes de fourvoiement, agrochimie). Les premières populations de *Zegris* à avoir été "écocidés" sont évidemment ceux vivant dans le finage des villages ou en lisière des cultures céréalières où il sont victimes des intrants. Les populations qui survivent se situent au sud-ouest du Moyen Atlas central (alentours de Senoual) et surtout dans le Haut Atlas central, sur le plateau de l'Oukaïmeden et les montagnes adjacentes.

<u>Conservation suggérée</u>: Mise en défends des secteurs abritant les meilleures colonies de l'Oukaïmeden (notamment Adrar Ouhattar et Djebel Angour), et sis dans le Parc national du Toubkal.

Rhopalocera Lycaenidae

Cigaritis zohra guercifi Gallet, 2003 (VU: ssp. vulnérable)

C. zohra cryptozohra Tarrier & André, 2016 (VU: ssp. vulnérable)

Le Faux-Cuivré berbère

https://www.micheltarrier.com/micheltarrier-com/rhopalocera/lycaenidae/cigaritis-zohra-guercifi-zohra-cryptozohra/



Mâle guercifi / mâle cryptozohra / femelle cryptozohra / accouplement cryptozohra

Statut faunistique: Endémique nord-africain remarquable (subfossile).

Distribution: Oriental, Haut-Atlas nord-oriental, Anti-Atlas nord-oriental. 500-1800 m.

Plantes-hôtes: Helianthemum helianthemoides, H. croceum croceum, ? Fumana thymifolia (Cistacées).

Identité éco-éthologique : Sténoèce, rudérale, xérothermophile, héliophile, steppicole, myrmécophile, mâle anémophile, terrirorialiste, opportuniste.

Répartition nationale jusqu'en 2010 : 3 unités stationnelles (10 x 10 km).

<u>Situation actuelle</u>: 7 unités stationnelles suite à la découverte de la ssp. *cryptozohra* et à de nouvelles implantations (très résiduelles) de la ssp. *guercifi*. Mais aucune de ces colonies n'est à l'abri des pressions du surpâturage, notamment dans le secteur de Midelt où les parcelles fréquentées par le Faux-Cuivré berbère sont fortement agressées.

Conservation suggérée: Pour la ssp. guercifi, mise en défends (fermeture) d'une des stations de la Haute Moulouya (de modeste surface): elle se situe dans un reboisement (pour l'instant d'efficacité aléatoire) sur le versant sud du Tizi-n-Talrhemt. Quant à la pérennisation de l'unique et très précieuse (haute valeur biopatrimoniale) colonie de la ssp. cryptozohra (à l'est de Taliouine), quasiment commensale, elle sera difficile car étroitement localisée à un terrain alluvionnaire (maader) d'usage agricole pluvial à caractère vivrier (céréalier), privé et/ou communal. Des recommandations aux riverains ne sauraient suffire.

Cigaritis monticola Riley, 1925 (**CR** : sp. en danger critique d'extinction) *C. monticola micromonticola* Tarrier, 2019 (**?** : données insuffisantes)

Le Cuivré marocain, ou le Cuivré de Riley

https://www.micheltarrier.com/micheltarrier-com/rhopalocera/lycaenidae/cigaritis-monticola/



Mâles

Statut faunistique : Endémique marocain remarquable.

Distribution: Moyen Atlas central, Haut Atlas nord-oriental (Djebel Ayachi) et Haut Atlas central (Tizi-n-Tamda, région orientale du Djebel M'Goun). 1500-2200 m.

Plante-hôte: Coronilla minima (Fabacée).

Identité éco-éthologique : Sténoèce, xéromésophile, rupicole, montigène, myrmécophile, territorialiste, opportuniste.

Répartition nationale jusqu'en 2010 : 13 unités stationnelles (10 x 10 km).

<u>Situation actuelle</u>: L'espèce est en total effondrement. Son locus typicus de 1925 (Tizi-Targzeft) et toutes ses populations ultérieurement découvertes ont été anéantis par le pastoralisme intensif. Quant à sa plus forte colonie, celle qui juxtapose le site de la Source Vittel (Val d'Ifrane), elle a été englouti dans le programme d'aménagement de la zone récréative ayant biffé toute la riche biodiversité des lieux. La ssp. *micromonticola* récemment découverte et décrite du M'Goun est très chétive et n'illustre qu'un aspect subfossile de l'espèce.

<u>Conservation suggérée</u>: Les derniers témoins se manifestent sur une parcelle de l'ex-Réserve de Papillons d'Inifife, aux limites des Provinces d'Ifrane (PNI) et de Midelt, où ils sont victimes du piétinement des troupeaux qui franchissent quotidiennement la clôture. Un renforcement de cette mise en défends pourrait contribuer à jouer les prolongation de cette espèce insigne du biopatrimoine national.

Cigaritis allardi occidentalis Le Cerf, 1923 (**CR** : ssp. en danger critique d'extinction) Le Faux-Cuivé mauresque

https://www.micheltarrier.com/micheltarrier-com/rhopalocera/lycaenidae/cigaritis-allardi-estherae-allardi-occidentalis/



Mâles

Statut faunistique : Endémique nord-africain.

Distribution: La ssp. *occidentalis* occupe le Plateau central (région d'Oulmès), le Moyen Atlas central tabulaire (régions de Mrirt et d'Azrou), le Moyen Atlas méridional (région d'El-Ksiba) et le versant septentrional du Haut Atlas central (région de Demnate). 1000-1500 m.

Plantes-hôtes : Polyphage sur Cistacées (*Helanthemum* spp., *Fumana* spp., *Cistus* spp.) et Fabacées (*Genista* spp.).

Identité éco-éthologique : Sténoèce, mésoxérothermophile, sylvicole, montigène, myrmécophile, territorialiste (percheur), opportuniste.

Répartition nationale jusqu'en 2010 : 5 unités stationnelles (10 x 10 km).

<u>Situation actuelle</u>: Les populations du Moyen Atlas ont toutes été éradiquées par le pâturage. Le dème d'Oulmès, qui fut de tous temps le plus fourni, est en péril suite à la fermeture des places de vol et des trouées à Hélianthèmes par l'invasion des Cistes, et l'observation des imagos en une seule heure est tombée de plus de dix à moins d'un sujet. Au-dessus de Demnate, la colonie isolée dans les pans d'Euphorbes résinifères où se fourvoie l'Hélianthème-hôte, est de très faible contingence et exposée à la fréquentation du site touristique mitoyen d'Imi-n-Ifri.

<u>Conservation suggérée</u>: La clôture de l'habitat résiduel situé au nord-ouest d'Oulmès, dans une clairière de la subéraie d'El-Harcha (réserve de chasse), là où pousse un Hélianthème nourricier, pourrait sauvegarder in extremis ce splendide Papillon.

Heodes alciphron heracleanus (Blachier, 1908) (CR: ssp. en danger critique d'extinction)

Le Grand Cuivré flamboyant, ou le Grand Argus flamboyant

https://www.micheltarrier.com/micheltarrier-com/rhopalocera/lycaenidae/heodes-alciphron-heracleanus/



Mâle / femelle

Statut faunistique : Élément faunistique eurosibérien, subendémique marocain remarquable (relicte glaciaire).

Distribution: Haut Atlas central (Djebel Toubkal) et Anti-Atlas nord-oriental (Djebel Siroua) qui constitue la géonémie méridionale de l'espèce. 2400-3000 m.

Plantes-hôtes : Rumex scutatus et R. acetosa (Polygonacées).

Identité éco-éthologique: Sténoèce, mésohygrophile, héliophile (mâle), praticole, ripicole (femelle), altimontain, anémophile (mâle), territorialiste (hilltopper), patrouilleur (mâle).

Répartition nationale jusqu'en 2010 : 6 unités stationnelles (10 x 10 km).

<u>Situation actuelle</u>: Les isolats du Djebel Siroua, découverts dans les années 2000, ont déjà disparus suite à des années d'évincement induit par l'abandon de l'agdal et une sédentarité croissante des troupeaux. Les stations du Toubkal restent efficientes mais la densité des Papillons est décroissante chaque année.

<u>Conservation suggérée</u>: La mise en défends permanents de quelques secteurs proches de l'Oukaïmeden (notamment sur les rives de l'Asif Tiferguine) pourrait autoriser la conservation du Grand Cuivré flamboyant, ainsi que la protection des mégaphorbiaies rivulaires (zones d'oviposition où pousse l'Oseille-hôte). Le Maroc peut s'enorgueillir d'avoir à son patrimoine une si précieuse relique boréo-alpine (origine eurosibérienne), et ce, grâce au refuge hercynien qu'est le massif du Toubkal, toit du Maghreb. La protection de ce Papillon et de quelques autres sympatrides ou franchement syntopiques s'inscrirait dans le cadre du Parc national du Toubkal dont l'objet est la conservation des biocénoses.

Thersamonia phoebus (Blachier, 1905) (NT: sp. quasi menacée)

Le Cuivré de l'Atlas

https://www.micheltarrier.com/micheltarrier-com/rhopalocera/lycaenidae/thersamonia-phoebus/



Mâle / femelle

Statut faunistique : Endémique marocain remarquable du Sud-ouest atlasique.

Distribution: Plaine du Haouz, Haut Atlas centro-méridional (sur les deux versants),

Anti-Atlas nord-oriental, Anti-Atlas sud-occidental. 400-2400 m.

Plantes-hôtes: Inféodé à *Polygonium equisetiforme* et à *P. aviculare* (Polygonacées). Identité éco-éthologique : Sténoèce, rudéral, xérophile, héliophile, souvent ripicole, territorialiste, opportuniste.

Répartition nationale jusqu'en 2010 : 30 unités stationnelles (10 x 10 km).

Situation actuelle: L'essentiel des habitats reste fréquenté par le Lycène, mais avec chaque année et partout une incidence en baisse des effectifs en raison d'un faisceau de pressions anthropiques convergentes. Bien des stations ont été altérées.

Conservation suggérée : Aucun vrai programme ne peut être postulé car la vulnérabilité de cette fine espèce est induite par sa proximité immédiate des activités humaines, notamment de l'agriculture traditionnelle irriguée ou non. En outre, les zones limoneuses d'épandages alluvionnaires (maaders) que le Cuivré de l'Atlas affectionne sont des lieux privilégiés de pâturage et de pacage. Enfin, le dérèglement climatique génère tant des sécheresses extrêmes que des lessivages exceptionnels, deux phases qui ont tendance à induire la raréfaction tant de la plante-hôte que de l'insecte. Les

inondations récurrentes emportent les larves et les chrysalides et détruisent temporairement les niches électives. L'absence de mesures possibles de protection est d'autant plus regrettable qu'il s'agit là d'une espèce cardinale de la faune marocaine.

Iolana debilitata (Schultz, 1905) (**CR** : sp. en danger critique d'extinction) L'Azuré de l'Oranie

https://www.micheltarrier.com/micheltarrier-com/rhopalocera/lycaenidae/iolana-debilitata/



Mâles

Statut faunistique : Élément faunistique ibéro-maghrébin remarquable (c'est le plus grand des Lycènes, ou Petits Bleus !).

Distribution: Oriental, Rif, Haut Atlas, Anti-Atlas sud-occidental (géonémie sud-occidentale). 500-2000 m.

Plante-hôte : Colutea atlantica (Fabacée).

Identité éco-éthologique: Sténoèce, mésothermophile, sylvicole, frondicole, montigène, myrmécophile, patrouilleur (mâle).

Répartition nationale jusqu'en 2010 : 14 unités stationnelles (10 x 10 km).

<u>Situation actuelle</u>: Toutes les localisations sont en péril, la grande majorité ayant déjà vu disparaitre irréversiblement la plante dont est tributaire le Papillon.

Conservation suggérée: La mise en défends systématique des principaux pans de Baguenaudier, Légumineuse arborescente très rare et par ailleurs plante fourragère partout victime de la dent des chèvres, est la méthode de conservation dont le double avantage est de protégé à la fois un Papillon emblématique et une espèce botanique de valeur patrimoniale. Le compte à rebours étant très avancé, les ultimes stations encore valides et qui pourraient bénéficier d'une "mise sous séquestre" se situent dans le Haut-Atlas: périmètre de Tilmrouite (secteur Jaffar - Mitkane dans l'Ayachi) dans le Haut Atlas nord-oriental; Asif Taghia (Ahansal) et Toufghine (Tassaout) dans le Haut Atlas central du M'Goun; versant nord du Tizi-n-Test, aux alentours d'Iguer, dans le Haut Atlas méridional.

Pseudophilotes fatma (Oberthür, 1890) (CR: sp. en danger critique d'extinction) L'Azuré maghrébin de la Sauge

https://www.micheltarrier.com/micheltarrier-com/rhopalocera/lycaenidae/pseudophilotes-fatma/



Mâle / accouplement

Statut faunistique : Endémique nord-africain remarquable (Maghreb occidental : Maroc, Algérie).

Distribution: Moyen Atlas central. 1500-2200 m.

Plantes-hôtes : Salvia argentea et S. phlomoïdes africana (Lamiacées).

Identité éco-éthologique : Sténoèce, mésohygrophile, héliophile, praticole (sylvicole),

montigène.

Répartition nationale jusqu'en 2010 : 25 unités stationnelles (10 x 10 km).

Situation actuelle: Hôte des pairies pâturées et ne bénéficiant pas de dédoublement écologique (le Papillon ne s'écarte guère de la plante nourricière de sa chenille), cet insecte est quasiment inapte à coloniser de nouveaux territoires. L'Azuré de la Sauge ne possède aucun atout pour résister très longtemps à l'envahissement de ses biotopes par les ovins et les caprins. Il ne reste donc rien de l'existence de ce remarquable endémique, si ce n'est quelques rares individus encore aperçus sur les parcelles les moins malmenées de la Réserve d'Inifife et dans le périmètre de Tabourite qui jouxte le Col du Zad. À force de piétinement des Sauges nourricières et de l'évincement constant des adultes, les populations ont été biffées, et ce, en moins des dix dernières années où la déconstruction des clôtures récentes et le franchissement des périmètres en défends par les bergers et leurs troupeaux a battu tous les records imaginables! Aucune des fortes colonies du Plateau d'Ito, des alentours d'Ifrane, des clairières du Djebel Tarharhat (Itzer) et du Tanout-ou-Fillali n'ont résisté au saccage.

<u>Conservation suggérée</u>: La reprise en main de ce superbe Lycène est à peine envisageable et exigerait alors la plus urgente mise hors de portée du pastoralisme d'un des derniers dèmes des alentours du Col de Zad, notamment dans la zone la plus méridionale de la thuriféraie d'Inifife (niveau de l'Aguelmame de Sidi-Ali et en face des premiers pâturages de Taanzoult). Cette mesure de protection revêtirait l'avantage de se faire de concert avec d'autres espèces de cette même liste rouge et en déclin sur les mêmes lieux, comme *Zegris meridionalis* et *Cigaritis monticola*.

Maurus vogelii vogelii (Oberthür, 1920) (**CR** : sp. en danger critique d'extinction) *M. vogelii insperatus* Tennent, 1996 (**EN** : ssp. en danger)

L'Azuré marocain, ou l'Azuré du Bec-de-grue

https://www.micheltarrier.com/micheltarrier-com/rhopalocera/lycaenidae/maurus-vogelii-vogelii-vogelii-insperatus/



Mâles

Statut faunistique : Genre et espèce endémiques et remarquables, emblématiques du Maroc.

Distribution: Moyen Atlas central et Haut Atlas nord-oriental (ssp. *vogelii*), Haut Atlas centro-méridional (ssp. *insperatus*). 1900-3000 m.

Plante-hôte: Monophage sur Erodium cheilanthifolium (Géraniacée).

Identité éco-éthologique: Sténoèce, xérophile, rupicole, orophile, myrmécophile, territorialiste, patrouilleur (mâle).

Répartition nationale jusqu'en 2010 : 7 unités stationnelles (10 x 10 km).

Situation actuelle: La ssp. insperatus n'est connue que de deux sites du Haut Atlas central (dans le M'Goun) et sud-occidental (Adrar-n-Guinouss au-dessus du Tizi-n-Test) où les peuplements se maintiennent, le premier à la faveur d'une crête d'altitude majeure presque hors d'atteinte, le second au bénéfice d'une Réserve de Mouflons parfaitement clôturée et ayant mis hors de portée des lieux les hardes de chèvres qui sévissaient. La ssp. nominative est partout décimée. Décrit en 1920 du Tizi-Taghzeft (SIBE) où il fut définitivement éradiqué il y a une vingtaine d'années par l'installation in situ de bergers semi-nomades, j'ai moi-même et par la suite retrouvé l'Azuré marocain en d'autres secteurs comme entre Enjil et Aït-Kermouss, ainsi qu'au Tizi-n-Talrhemt, tous lieux à l'époque favorisés par des actions de reboisement et de régénération. Mais ces endroits ont rapidement vu leurs investissements anéantis avant terme et leurs sols complètement dénudés par les troupeaux.

Conservation suggérée: Si l'on veut pérenniser cet endémique de grande valeur, censément le Papillon le plus emblématique de l'Atlas marocain (genre et espèce indigènes du Maroc!), il ne reste plus qu'un seul et unique site où on peut le voir voler, site qui n'est connu que de moi-même. Cet habitat est constitué d'un karst dénudé de la partie sommitale de la cédraie du Col du Zad, un peu au sud-ouest de celui-ci, au-dessus du lieu-dit Tabourite, aux alentours de l'antenne (voir coordonnées GPS), là ou pousse abondamment la plante-hôte du Papillon: Erodium cheilanthifolium qui est un Géranium nain de rocailles, tout aussi exceptionnel et précieux. Ce site se situe à l'intérieur du Parc national d'Ifrane et de la future Réserve de Biosphère de la cédraie, ce qui devrait constituer un atout supplémentaire. Pour l'instant, les troupeaux ne font qu'y passer et seul le piétinement de la plante nourricière et l'évincement des imagos

sont les risques, car la dite plante n'est heureusement pas appétable. Mais j'ai noté plusieurs velléités de pacages et, en raison du sylvopastoralisme "décomplexé" qui règne dans le secteur, il ne faudra pas longtemps pour que ce site soit irréversiblement détruit. Ôter une modeste surface de quelques hectares aux parcours locaux et la clôturer ne devrait pas générer un drame économique aux usagers riverains! Il n'y a pas si longtemps (année 2012), un berger s'était déjà installé sur place et donc en pleine forêt, avec sa famille et son troupeau. J'avais cru bon faire appel à la DREF de Midelt et il fut sommé de quitter les lieux. Ceci pour dire que les tentatives d'investir cet endroit fragile sont certaines.

Plebeius martini ungemachi (Rothschild, 1926) (VU: ssp. vulnérable)

P. martini regularis Tennent, 1995 (CR: ssp. en danger critique d'extinction)

P. martini mgouna Tarrier, 2002 (NT: ssp. quasi menacée)

L'Azuré lavandin

https://www.micheltarrier.com/micheltarrier-com/rhopalocera/lycaenidae/plebeius-martini/



mâle / femelle

Statut faunistique : Endémique nord-africain.

Distribution: Rif occidental et Moyen Atlas septentrional (ssp. *regularis*), Moyen Atlas central et Haut Atlas nord-oriental (ssp. *ungemachi*), Haut Atlas centro-oriental (ssp. *mgouna*). 1400-2600 m.

Plantes-hôtes: Oligophage sur un large spectre d'Astragales (*Astragalus alopecuroides, A. incanus incurvus, A. armatus, A. nemorosus*) (Fabacées).

Identité éco-éthologique : Sténoèce, mésoxérophile, montigène, myrmécophile, patrouilleur (mâle).

Répartition nationale jusqu'en 2010 : 25 unités stationnelles (10 x 10 km).

<u>Situation actuelle</u>: L'entièreté des sites de la ssp. *ungemachi* ont disparus ou sont gravement affectés par les débordements du pastoralisme, notamment par la tendance à une certaine sédentarité avec parcours quotidiens sur les mêmes pâtures. Les autres sous-espèces bénéficient d'un meilleur retrait, encore que la petite colonie du Djebel Lakraa (topotypes de la ssp. *regularis*) est de plus en plus affectée par des troupeaux séjournant avec trop d'insistance en dépit du statut de Parc national (Talassemtane) des lieux qui devrait être un facteur favorable à la conservation.

<u>Conservation suggérée</u> : Aménagement d'enclos visant à pérenniser les colonies les plus représentatives.

Plebeius antiatlasicus Tarrier, 1995 (**VU** : sp. vulnérable)

L'Azuré de Tarrier

https://www.micheltarrier.com/micheltarrier-com/rhopalocera/lycaenidae/plebeius-antiatlasicus/



Mâle / femelle

Statut faunistique : Endémique remarquable du Sud-ouest atlasique (subfossile).

Distribution: Anti-Atlas sud-occidental et nord-oriental. 1400-1800 m.

Plante-hôte: Monophage sur Astragalus caprinus (Fabacée).

Identité éco-éthologique: Sténoèce, xérothermophile, rupicole, montigène, subérémicole, myrmécophyle, patrouilleur (mâle).

Répartition nationale jusqu'en 2010 : 12 unités stationnelles (10 x 10 km).

<u>Situation actuelle</u>: Plus de la moitié des peuplements ont disparu ces dix dernières années sous la pression des activités agricoles locales. *Astragalus caprinus*, plante adventice, se fourvoie dans les cultures d'où elle est "désherbée". Cet insecte est d'autant plus exposé que la ressource nectarifère élective de l'imago est aussi la plante nourricière de sa larve. Très cantonné, le Papillon adulte ne s'écarte donc pas de ses lieux de naissance et s'avère peu compétent dans la colonisation de nouveaux secteurs.

<u>Conservation suggérée</u>: Protection rapprochée de quelques secteurs antiatlasiques choisis, là où se complaît l'Astragale-hôte, notamment victime du ramassage intempestif des plantes par les riverains.

Polyommatus escheri ahmar (Le Cerf, 1928) (**RE** : ssp. portée disparue) L'Azuré du Plantain, ou l'Azuré d'Escher, ou l'Argus bleu ciel

Statut faunistique : Atlanto-méditerranéen. La ssp. marocaine *ahmar* étant la seule représentation africaine de l'espèce.

Distribution: Moyen Atlas nord-oriental (Djebel Bou-Iblane au Tizi-n-Tiskine. 2000 m.

Plante-hôte : Astragalus sp. (Fabacée).

Identité éco-éthologique : Sténoèce, mésoxérophile, montigène, myrmécophile.

Répartition nationale jusqu'en 1928 : 1 unité stationnelle.

<u>Conservation suggérée</u> : Aucune, cette espèce étant considérée comme éteinte au Maroc depuis presque un siècle !

Polyommatus atlanticus atlanticus (Elwes, 1905) (**CR** : sp. en danger critique d'extinction)

L'Azuré de l'Atlas

P. atlanticus weissi Dujardin, 1977 (**CR** : ssp. en danger critique d'extinction) L'Azuré de Weiss

https://www.micheltarrier.com/micheltarrier-com/rhopalocera/lycaenidae/polyommatus-atlanticus/



Mâle / femelle

Statut faunistique : Endémique nord-africain remarquable.

Distribution: Rif et Moyen Atlas central (ssp. weissi); Haut Atlas central (ssp.

nominative). 1300-3000 m.

Plantes-hôtes: Monophage sur Anthyllis vulneraria et A. polycephala (Fabacées).

Identité éco-éthologique : Sténoèce, xérthermophile, héliophile, rupicole, montigènealtimontain, myrmécophile, territorialiste (mâle percheur), opportuniste.

Répartition nationale jusqu'en 2010 : 16 unités stationnelles (10 x 10 km).

<u>Situation actuelle</u>: De la ssp. septentrionale *weissi*, il ne reste plus guère que deux peuplements: l'un, très dilué, dans le Rif occidental, au Djebel Tisouka (Parc national de Talassemtane), l'autre, en déclin prononcé et fragmenté en quelques secteurs résiduels des alentours du Col du Zad et d'Inifife où la plante nourricière, l'Anthyllis vulnéraire, est broutée à l'excès. Jusque dans les années 2000, le dème du Col du Zad fut excessivement prolifique, bénéficiant d'une abondance exceptionnelle de la plante-hôte et d'une mise en défends efficace (reboisement).

<u>Conservation suggérée</u>: Tributaire d'une ressource trophique éminemment fourragère, dont les boutons sont très appréciés par les herbivores, la pérennisation de cet insigne Lycène irait de pair avec la "mise sous cloche" in situ des pans d'*Anthyllis vulneraria* du Col du Zad et d'Inifife. Avec un suivi rigoureux en raison de la proximité sylvopastorale.

Polyommatus albicans dujardini (Barragué, 1987) (NT : ssp. quasi menacée) L'Azuré iridié du Rif

P. albicans berber (Le Cerf, 1932) (NT: ssp. quasi menacée)

L'Azuré iridié du Moyen Atlas

https://www.micheltarrier.com/micheltarrier-com/rhopalocera/lycaenidae/polyommatus-albicans/



Mâle / accouplement

Statut faunistique : Subendémique marocain d'origine atlanto-méditerranéenne.

Distribution: Rif occidental et nord-ouest du Moyen Atlas. 1300-2400 m, Plantes-hôtes: Diverses espèces d'*Hippocrepis* et d'*Anthyllis* (Fabacées).

Identité éco-éthologique : Sténoèce, xérothermophile (sylvicole), rupicole, montigène, myrmécophile, mâle patrouilleur, opportuniste.

Répartition nationale jusqu'en 2010 : 6 unités stationnelles (10 x 10 km).

<u>Situation actuelle</u>: Depuis longtemps disparu de plusieurs localités médio-atlasiques, l'Azuré iridié reste présent en quelques stations éminemment calcicoles du Djebel Bou-Iblane. En recul dans les montagnes rifaines, la colonie du Djebel Tisouka est la seule à se montrer encore prolixe.

<u>Conservation suggérée</u>: Mise en défends du dème du Tisouka (ssp. *dujardini*), dans les clairières de la chênaie verte arbustive aux abords de la sapinière du Col de Chouihat, à la faveur protectrice du Parc national de Talassemtane dont c'est le dessein.

Rhopalocera Nymphalidae

Melitaea aetherie algirica Rühl, 1892 (**CR** : ssp. en danger critique d'extinction) *M. aetherie delacrei* Tarrier, 2011 (**NT** : ssp. quasi menacée)

La Mélitée andalouse

https://www.micheltarrier.com/micheltarrier-com/rhopalocera/nymphalidae-nymphalinae/melitaea-aetherie-algirica-aetherie-delacrei/



Mâle / femelle

Statut faunistique : Subendémique maghrébin d'origine atlanto-méditerranéenne.

Distribution: Moyen Atlas central et Haut Atlas central. 1200-3000 m.

Plantes-hôtes : Diverses espèces des genres *Cynara* et *Centaurea* (Astéracées).

Identité éco-éthologique : Sténoèce exigeant (faible valence), hygrophile, praticole, montigène (ssp. algirica) ou orophile (ssp. delacrei), patrouilleur (mâle), opportuniste.

Répartition nationale jusqu'en 2010 : 26 unités stationnelles (10 x 10 km).

<u>Situation actuelle</u>: C'est une espèce en complet déclin. La plupart des populations ont été affectées, puis évincées avec la disparition galopante des mouillères (prairies marécageuses) et des pozzines (tourbières d'altitude), écosystèmes surexploités par le pâturage ovin et le surpacage estival des mulets.

<u>Conservation suggérée</u>: Sauvegarde de certaines mouillères et des pozzines qui représentent, dans les Atlas, des spots de haute valeur écologique. Ces lieux exceptionnels dans le contexte de l'aridité atlasique n'ont curieusement jamais fait l'objet de mesures de conservation alors qu'ils abritent d'innombrables endémiques, notamment botaniques.

Melitaea deione neonitida Tarrier & André, 2016 (**CR** : ssp. en danger critique d'extinction)

M. deione ahansalensis Tarrier & André, 2016 (VU: ssp. vulnérable)

La Mélitée des Linaires

https://www.micheltarrier.com/micheltarrier-com/rhopalocera/nymphalidae-nymphalinae/melitaea-deione-neonitida-deione-ahansalensis/



Mâles

Statut faunistique : Subendémique maghrébin d'origine atlanto-méditerranéenne.

Distribution: Rif occidental et Haut-Atlas central (géonémie méridionale de l'espèce) (hyper localisé). 1500-1800 m.

Plantes-hôtes: Linaria spp. (Scrophulariacées).

Identité éco-éthologique : Fortement sténoèce, mésoxérophile, sylvicole à tendance frondicole (jusque dans la ramée), montigène, mâle patrouilleur, opportuniste.

Répartition nationale jusqu'en 2010 : 6 unités stationnelles (10 x 10 km).

<u>Situation actuelle</u>: La conservation des deux populations marocaines est stable mais la menace environnementale est grande.

<u>Conservation suggérée</u>: Il conviendrait de mettre en défends la station majeure de la ssp. rifaine *neonitida* (chênaie mixte du Djebel Lakraa dans le Parc naturel de Talasemtane) et la station de la ssp. *ahansalensis*, de très récente découverte (portion en rive droite de l'Assif Taghia dans le Djebel M'Goun).

Argynnis aglaia lyauteyi (Oberthür, 1920) (RE: ssp. portée disparue)

Le Grand Nacré berbère

https://www.micheltarrier.com/micheltarrier-com/rhopalocera/nymphalidae-nymphalinae/argynnis-aglaia-excelsior-aglaia-lyauteyi/



Mâle / femelle

Statut faunistique : Subendémique marocain d'origine eurasiatique.

Distribution: Moyen Atlas central. 1600-2000 m.

Plantes-hôtes: Violettes endémiques, dont *Viola munbyana*, *V. maroccana* (Violacées).

Identité éco-éthologique : Sténoèce exigeant, mésophile, sylvicole, frondicole (dans la ramée), montigène, mâle patrouilleur très actif.

Répartition nationale jusqu'en 2010 : 4 unités stationnelles (10 x 10 km).

<u>Situation actuelle</u>: Ce papillon a disparu suite à l'aménagement, sans ménagement, du Val d'Ifrane qui représentait sa niche perhumide presque exclusive. L'autre sous-espèce marocaine *excelsior*, particulière aux forêts climaciques du Rif centro-occidental, est en bonne santé, comme le sont ses biotopes rifains.

<u>Conservation suggérée</u>: Compte-tenu de la reconversion des lieux de son habitat ifranais, aucune suggestion n'est envisageable. Quelques individus sont parfois observés plus au sud, entre le Col du Zad et Senoual, au lieu-dit Aït-Ali, mais il serait oiseux d'entreprendre des mesures de fermeture de ce site presque aléatoire.

Argynnis auresiana maroccana (Belter, 1935) (**CR** : ssp. en danger critique d'extinction)

Le Moyen Nacré des Atlas

https://www.micheltarrier.com/micheltarrier-com/rhopalocera/nymphalidae-nymphalinae/argynnis-auresiana/



Mâles

Statut faunistique : Endémovicariant maghrébin.

Distribution: Moyen Atlas, Djebel Tazzeka et surtout la région d'Azrou-Ifrane. 1400-2000 m.

Plantes-hôtes: Violacées non déterminées, sûrement *Viola maroccana* et *V. munbyana*. Identité éco-éthologique: Sténoèce, mésophile, montigène, sylvicole, frondicole, patrouilleur actif (mâle).

Répartition nationale jusqu'en 2010 : Une vingtaine d'unités stationnelles (10 x 10 km). Situation actuelle : Ce Papillon n'est désormais plus repérable dans ses implantations du Moyen Atlas central où il a été éradiqué tant par le sylvopastoralisme sédentaire que par le développement urbain et touristique. Deux autres sous-espèces sont connues du Maroc : hassani, d'identité sylvicole et montigène, qui habite le Rif central et occidental (rare, mais de conservation satisfaisante), et astrifera, d'identité rupicole et altimontaine, qui peuple le Haut Atlas et l'Anti-Atlas nord-occidental (les dèmes sont denses mais la plupart des colonies ont gravement affectées par le surpâturage d'altitude et l'accès chaque année plus précoce aux estives).

<u>Conservation suggérée de la ssp. maroccana</u>: Aucune compte-tenu des circonstances démographiques et économiques locales, de peu d'espoir pour le maintien de la biodiversité.

Chazara prieuri kebira (Pierret, 1837) (CR: ssp. en danger critique d'extinction) Le Grand Hermite

https://www.micheltarrier.com/micheltarrier-com/rhopalocera/nymphalidae-satyrinae/chazara-prieuri-kebira/



Mâle / mâle et femelle

Statut faunistique : Subendémique marocain d'origine ibéro-maghrébine.

Emblématique et remarquable!

Distribution: Moyen Atlas central, Haut Atlas nord-oriental. 1500-2200 m.

Plantes-hôtes: Oligophage sur plusieurs Poacées.

Identité éco-éthologique : Sténoèce exigeant, xérothermophile, rupicole, montigène, steppicole, sciaphile, terrirorialiste (mâle percheur), patrouilleur, ultra opportuniste.

Répartition nationale jusqu'en 2010 : 14 unités stationnelles (10 x 10 km).

<u>Situation actuelle</u>: Ce papillon de faible résilience est en grave déclin. Victime de l'effarouchement par l'omniprésence des troupeaux, il a récemment tiré sa révérence de la plupart de ses stations, y compris certaines où il volait en nombre.

<u>Conservation suggérée</u>: Le renforcement de certains périmètres du secteur de la piste menant de Midelt au Cirque de Jaffar, aux alentours du Tizi-n-Oufraou, est la seule mesure viable car la colonie locale de Grands Hermites est encore dense, et ce, en dépit de la forte dégradation de tout le secteur, victime d'une empreinte pastorale exacerbée. Tout l'Ayachi se voit bradé à un surpâturage qui confine à la délinquance de la part des bergers de la tribu riveraine. Ailleurs, l'espèce ne se montre que sporadiquement et par individus isolés.

Berberia lambessanus (Staudinger, 1901) (EN: sp. en danger)

Le Grand Nègre de l'Atlas

https://www.micheltarrier.com/micheltarrier-com/rhopalocera/nymphalidae-satyrinae/berberia-lambessanus/



Mâle / femelle

Statut faunistique : Endémique maghrébin.

Distribution: Rif occidental, Moyen Atlas central, Haut Atlas centro-méridional. 700-3000 m.

Plantes-hôtes: Diverses Poacées, dont *Stipa nitens*, *Bromus rigidum*, *Festuca mairei*, plus accessoirement *Stipa tenacissima* (qui est la plante-hôte de *Berberia abdelkader* des Hauts Plateaux orientaux).

Identité éco-éthologique : Mésoxérophile, montigène dans le Nord, orophile dans le Sud, anémophile, patrouilleur ardent (mâle), opportuniste.

Répartition nationale jusqu'en 2010 : 24 unités stationnelles (10 x 10 km).

<u>Situation actuelle</u>: Qu'il s'agisse des petites colonies qui saupoudrent son aire de distribution ou des populations importantes ça et là connues, la plupart des peuplements sont en recul.

Conservation suggérée: Trois mégas populations valent protection. La première est celle de l'Adrar Tizerag, située sur la rive gauche de l'asif-n-Aït-Iren, entre Aït-Lekak et Oukaïmeden. C'est un dème qui fut très dense (notamment au temps de la fermeture du reboisement en Cèdre du niveau inférieur de cette station). Quotidiennement dérangé par un abus évident des droits d'usages pastoraux, la strate herbacée piétinée (bien heureusement la Poacée-hôte sur place n'est guère appétable), le Papillon est en train de s'éteindre. Clôturer une large parcelle du versant pour le mettre hors de portée des troupeaux s'impose. La seconde population exigeant protection fermée est celle du Tizin-Tamda (partie orientale du M'Goun, entre Aït-Mhammed et les Aït-Bou-Guemez), notamment parce qu'il s'agit d'un dème panmictique de Berberia lambessanus avec imbrication interspécifique de B. abdelkader). La troisième population remarquable par sa densité est celle de l'Adrar-n-Guinnouss (Tizi-n-Test), laquelle bénéficie déjà de la protection de la Réserve de Mouflons d'Aghbar à l'intérieur de laquelle elle se trouve.

Arethusana aksouali Wyatt, 1952 (CR: sp. en danger critique d'extinction) Le Mercure de l'Atlas

https://www.micheltarrier.com/micheltarrier-com/rhopalocera/nymphalidae-satyrinae/arethusana-aksouali/



Mâle / accouplement

Statut faunistique: Endémique marocain remarquable (subfossile).

Distribution: Massif du Toubkal dans le Haut Atlas central. 2200-3200 m.

Plantes-hôtes: Poacées orophiles et xérophiles indéterminées.

Identité éco-éthologique : Sténoèce, xérophile, rupicole, orophile, anémophile, territorialiste (mâle percheur au sol), opportuniste.

Répartition nationale jusqu'en 2010 : 4 unités stationnelles (10 x 10 km).

<u>Situation actuelle</u>: Ce Papillon est chaque année de plus en plus difficile à retrouver dans le Massif du Toubkal où ses anciens cantonnements, tous tributaires d'alliances graminéennes, ont été détruits par le surpâturage.

<u>Conservation suggérée</u>: Une population pourrait être sauvée, à condition d'être exclue du domaine pastoral. Elle se situe au pied du versant oriental du Djebel Ouhattar (Oukaïmeden), immédiatement au-dessus des gorges de l'Assif-n-Aït-Iren et sur sa rive droite. Un reboisement est présent, mais les troupeaux des villages environnants y pâturent trop souvent.

Lasiommata meadewaldoi (Rothschild, 1917) (VU: sp. vulnérable)

Le Némusien du Grand Atlas

https://www.micheltarrier.com/micheltarrier-com/rhopalocera/nymphalidae-satyrinae/lasiommata-meadewaldoi-l-maera-adrasta/



Mâle / femelle

Statut faunistique : Endémique marocain tout à fait remarquable (vicariant de *L. maera*).

Distribution: Haut Atlas centro-méridional. 2300-3200 m.

Plantes-hôtes : Poacées rupestres et orophiles.

Identité éco-éthologique: Sténoèce très exigeant, mésoxérophile, rupicole, orophile, fortement sciaphile, anémophile, ombrophile modéré, territorialiste, mâle percheur sur les rochers.

Répartition nationale jusqu'en 2010 : 6 unités stationnelles (10 x 10 km).

<u>Situation actuelle</u>: Semble avoir disparu depuis très longtemps de son locus typicus le Tizi-Gourza et plus récemment du Haut Atlas sud-occidental, il est encore visible dans le Toubkal, comme dans le Djebel Angour, où ses effectifs sont très fluctuants selon la pression des troupeaux qui visitent impunément et hors agdal ces hautes montagnes. <u>Conservation suggérée</u>: La colonie cantonnée dans les séries de rochers sur le versant oriental du Djebel Ouhattar (piste depuis Tiferguine) serait aisée à protéger car, outre le statut de Réserve nationale dont bénéficie le secteur, elle évolue sur un vaste programme de reboisement (afforestation). Il suffirait d'une surveillance accrue et d'une interdiction formelle des parcours durant la période de fermeture des pâturages, Ici, les légitimes règles de l'agdal ne sont pas plus respectées que le périmètre d'un des reboisements majeurs du Haut Atlas central.

En conclusion

La plupart des Papillons de cette liste rouge sont déjà des composantes d'une figure de conservation (Parc national, SIBE...), ou se situent dans un périmètre en défends de reboisement et de régénération, mais ne bénéficient pas ou trop aléatoirement des avantage de la protection qui devrait être celle de ces espaces. **Pérenniser ces remarquables espèces ne reviendrait donc qu'à renforcer les mesures physiques**

(clôtures) et humaines (patrouilles, suivi) qui vont de pair avec ces types de sites.

Le fait que plusieurs espèces puissent être syntopiques dans la même station est un atout supplémentaire permettant la pérennisation de toute une biocénose, planteshôtes comprises.

Références bibliographiques récentes concernant les Rhopalocères du Maroc (2007-2019)

Tarrier, M. & Delacre, J., 2007 – *Cigaritis zohra* Donzel, 1847, dans l'Atlas marocain, nouveau statut de *C. monticola* Riley, 1925, et révision du genre *Cigaritis* Donzel, 1847, au Maroc (Lepidoptera, Lycaenidae). *Bulletin de la Société entomologique de France*, 112 (2): 197-208 (15 illustr. photogr. coul.).

Tarrier, M. & Delacre, J., 2008 - Les Papillons de jour du Maroc, guide d'identification et de bio-indication. (Préfaces de Lhafi, A. du HCEFLCD Maroc, Orru S. du WWF-France et Deuve, T. du MNHN Paris ; avant-propos de LUQUET G. du MNHN Paris). 480 p., 700 illustr. photogr. coul. Publications scientifiques du Muséum. Coll. Parthénope, Biotope édit., Mèze, France.

 $\underline{http://www.biotope\text{-}editions.com/index.php?article97/les\text{-}papillons\text{-}de\text{-}jour\text{-}du\text{-}maroc\text{-}guide\text{-}didentification\text{-}et\text{-}de\text{-}bio-indication}}$

Tarrier, M., 2011 - Le Maroc revisité (Première partie) (Rhopalocera Papilionoidea et Heterocera Zygaeninae). Alexanor, 24 (3) : 165-199 (18 illustr. photogr. coul.).

Tarrier, M., 2012 - Le Maroc revisité (seconde partie) (Rhopalocera Papilionoidea et Heterocera Zygaeninae). Alexanor, 24 (8) : 473-508 (29 illustr. photogr. coul.).

Tarrier, M., 2013 - Mediterranean Red List, Butterfly Conservation, Expertise pour le Maroc. 10 p., UICN (Union mondiale pour la Nature).

Numa, C. & al., 2016 - The status and distribution of mediterranean Butterflies, I-X + 1-32. *In* The IUCN Red List of Threatened SpeciesTM – Regional Assessment, U. I C. N., Malaga, Espagne.

< https://portals.iucn.org/library/sites/library/files/documents/RL-2016-001.pdf >

Tarrier, M. & André, J.-M., 2016 - Le Maroc revisité, suite et fin (Première partie) (Lepidoptera Papilionoidea et Zygaenidae Zygaeninae). Alexanor 27 (6) : 359-376 (28 illustr. photogr. coul.).

Tarrier, M., 2016 - Description préliminaire d'un nouveau Porte-queue érémicole du Maroc (Lepidoptera Rhopalocera Papilionidae). Alexanor 27 (3-4) : 171-183 (20 illustr. photogr. coul.).

Tarrier, M., 2017 - Le Maroc revisité, suite et fin (Deuxième partie) (Lepidoptera Papilionoidea et Zygaenidae Zygaeninae). Alexanor 27 (8) : 533-555 (40 illustr. photogr. coul.).

Tarrier, M., 2017 - Le Maroc revisité, suite et fin (Deuxième partie) (Lepidoptera Papilionoidea et Zygaenidae Zygaeninae). Alexanor 28 (1) : 71-93 (40 illustr. photogr. coul.).

Tarrier, M., 2017 - Nouvelles limites géonémiques et sous-espèces de *Callophrys avis* Chapman, 1909, et de *C. rubi* Linnaeus, 1758, au Maroc. Photos F. Courtin-Tarrier. (Lepidoptera Rhopalocera Lycanidae). Alexanor 28 (2): 101-113 (10 illustr. photogr. coul.).

Tarrier, M. & André, J.-M., 2017 - Le Maroc revisité, suite et fin (Troisième partie). Alexanor 28(3): 232-252 (39 illustr. photogr. coul.).

Tarrier, M. & Courtin-Tarrier, F., 2018 - *Zerynthia rumina (africana) tarrieri* Binagot et Lartigue, 1998, aux limites sud-orientales de son aire et description de trois formes aberrantes inédites (Lepidoptera, Rhopalocera : Papilionidae). Revue de l'Association des Lépidoptéristes de France, 70 : 56-62 (20 illustr. coul., 1 carte).

Tarrier, M. & André, J.-M., 2019 - Le Maroc revisité, suite et fin (Quatrième partie) (Lepidoptera Papilionoidea et Zygaenidae Zygaeninae). Alexanor 28 (6) : 1-26 (42 illustr. photogr. coul.).

Tarrier, M., 2019 - Le Maroc revisité, addendum (Lepidoptera Papilionoidea et Zygaenidae Zygaeninae). Alexanor 28 (7).

Michel R. TARRIER, Apartado postal 78, E-18690 Almuñecar (Granada), Espagne. < micheltarrier@gmail.com > Site Internet : < www.micheltarrier.com >