



الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
RÉPUBLIQUE ALGÉRIENNE DÉMOCRATIQUE ET POPULAIRE

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
MINISTÈRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR ET DE LA RECHERCHE
SCIENTIFIQUE

Université des Frères Mentouri Constantine
Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie

جامعة الاخوة منتوري قسنطينة
كلية علوم الطبيعة والحياة

Département: Biologie Animale قسم: بيولوجيا الحيوان

Mémoire présenté en vue de l'obtention du Diplôme de Master

Domaine: Sciences de la Nature et de la Vie

Filière: Sciences Biologiques

Spécialité : BIOLOGIE ET CONTROLE DES POPULATIONS D'INSECTES

Intitulé :

Revue bibliographique sur les *Zygaenidae* (Lepidoptera).

Présenté et soutenu par: LEBIBES Bouthaina
MAHZOUA Chourouk
MERABTI Rayen

Le : 20/06/2023

Jury d'évaluation :

Président du jury : Dr. AGUIB S. (U.F.M. Constantine).

Rapporteur : Dr. FRAHTIA K. (U.F.M. Constantine).

Examineur: Pr. BENACHOUR K. (U.F.M. Constantine).

Année universitaire : 2022-2023

Remerciements

On tient à exprimer nos remerciements les plus sincères à notre encadrante Madame FRAHTIA Khalida qui s'est dévouée sans retenues afin de nous prodiguer conseils et directives ô combien utiles à la réalisation et à l'achèvement de ce modeste travail.

Nos remerciements s'adressent également aux membres du jury, pour avoir accepté d'honorer de leur présence notre soutenance afin d'évaluer notre travail, et tout spécialement Madame AGUIB Sihem, présidente du Jury.

Nos chaleureux remerciements à madame la professeure BENACHOUR Karima pour sa disponibilité.

Dédicaces

Je dédie ce modeste travail en signe de reconnaissance et de respect :

Aux deux prunelles de mes yeux ; ma mère et mon père

Pour tous les sacrifices qu'ils ont faits pour moi,

Pour leur soutien durant toutes ces années et pour m'avoir toujours

Rappelé que la volonté fait toujours de grands hommes et femmes, que

Dieu les protège et les entoure de sa bénédiction.

A mes très chères sœurs : Wiam, Hanin et Maram.

*A mon fiancé Aymen qui a été mon soutien et m'a toujours encouragé ainsi qu'à toute sa
merveilleuse famille.*

A mes très chères amies : Faiza, Bouthaina et Rayene.

A tous ceux qui ont partagé tous ces les beaux moments avec moi

Sur les bancs des études.

Chourouk

Avec tous mes sentiments de respect, je dédie ce modeste travail à mon paradis, à la prunelle de mes yeux, à la source de ma joie et mon bonheur, ma lune et le fil d'espoir qui éclaire mon chemin, « Maman »

À celui qui a fait de moi une femme, ma source de vie « Papa »

À toi mon grand-père « Abdelmadjid », ceci est ma profonde gratitude pour ton éternel amour, que ce travail soit le meilleur cadeau que je puisse t'offrir.

À toi mon frère « Housseem » et à toi ma petite sœur « Lina ».

À mon soutien moral et source de joie, mon fiancé «Housseem » et toute sa famille.

À mon chat Sani.

À tous les membres de ma grande famille, mes oncles, mes tantes et tous les cousins.

À tous mes amis, tout particulièrement « Boutheina, Chourouk, Hadil et Yasmina ».

Rayene

Je dédie ce travail

A mes très chers parents, Hacène et Leila, les plus grandes sources de mon bonheur.

Aucune dédicace ne saurait exprimer l'amour l'estime et le respect que j'ai toujours eu pour vous.

Ce modeste travail est le fruit de tous les sacrifices que vous avez consenti pour mon éducation et mon instruction, qu'Allah le Tout Puissant vous garde et vous procure santé bonheur et longue vie.

A mes très chères sœurs : Selma, Fatima-zohra et Imene.

A mon soutien moral et source de joie, mon fiancé «Nabil» et toute sa famille.

A tous les membres de ma grande famille, mes oncles, mes tantes «Salima, Halima, Yamina et Khadija» ainsi qu'à tous les cousins.

A mon binôme Rayene et Chourouk, je souhaite de tout cœur que notre amitié dure éternellement.

A mes très chères amies Sabrina et Rayen.

Un grand merci s'adresse à tous ceux qui m'ont aidé à réaliser ce travail.

Boutheina

SOMMAIRE

LISTE DES PHOTOS

INTRODUCTION 1

CHAPITRE I : Biologie et écologie des Zygènes

1.1. Généralités.....	4
1.2. Classification	4
1.3. Morphologie.....	6
1.4. Accouplement et cycle de vie	7
1.5. Défense et camouflage.....	8
1.6. Habitat	9

CHAPITRE II : Les zygènes en Algérie

2.1. <i>Zygaena zuleima</i> Pierret 1837.....	11
2.2. <i>Zygaena favonia</i> Freyer 1844.....	12
2.3. <i>Zygaena trifolii</i> Esper 1783.....	12
2.4. <i>Zygaena algira</i> Boisduval 1834.....	12

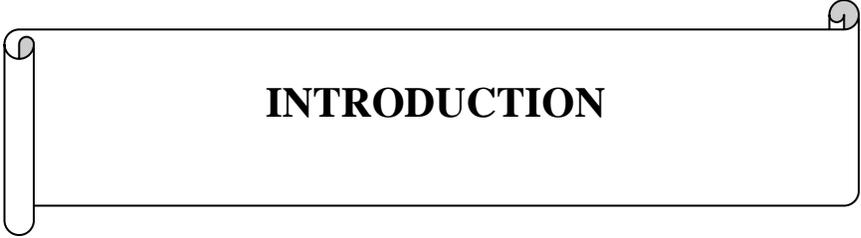
CONCLUSION.....14

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES.....16

RESUMES

LISTE DES PHOTOS

Photo 1 : <i>Adscita statices</i> (Linnaeus, 1758).....	5
Photo 2 : <i>Aglaopein fausta</i> (Linnaeus, 1767).....	5
Photo 3 : <i>Zygaena filipendulae</i>	6
Photo 4 : Morphologie du Zygène.....	7
Photo 5 : Accouplement de <i>Zygaena filipendulae</i>	7
Photo 6 : Chenille de Zygène.....	8



INTRODUCTION

INTRODUCTION

Le nom scientifique "Lépidoptère" vient du grec : *lepidos* qui veut dire "écaille" et *Pteron* "aile", ce qui donne "aile recouverte d'écailles". Les papillons, présents sur tous les continents, sont classés en deux grands groupes : les Rhopalocères qui ont des antennes en forme de massue et volent le jour et les Hétérocères qui ont des antennes aux formes variées et volent en principe la nuit et/ou au crépuscule et même le jour. La plupart des Lépidoptères se nourrissent de nectar, ils possèdent une trompe permettant d'atteindre le nectar des fleurs très étroites. Les Rhopalocères sont des insectes de taille moyenne à grande, pourvus de couleurs assez vives portant deux paires d'ailes membraneuses couvertes de minuscules écailles de couleurs vives, redressées verticalement au-dessus du corps au repos et jouant un rôle prépondérant dans la reproduction. Le corps est généralement svelte, voire fluet (Chinery, 1981 in Frahtia, 2002). Quant aux antennes, elles sont robustes, filiformes et se terminent par une massue (Saidi, 2013).

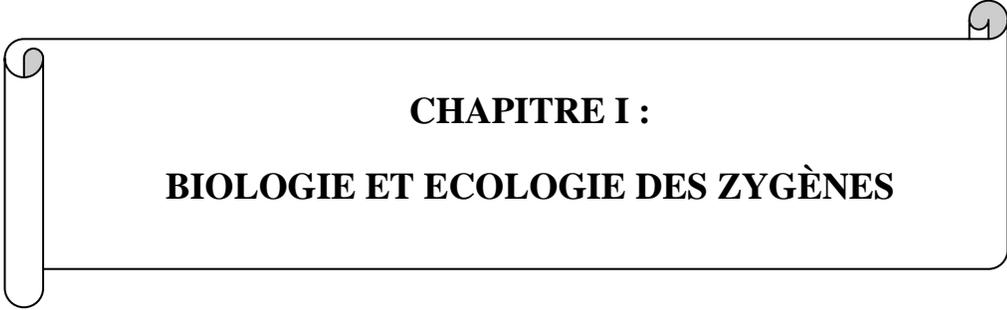
Contrairement aux Rhopalocères, les Hétérocères ne volent qu'au crépuscule ou durant la nuit à l'exception des Zygènes qui ne se rencontrent qu'en journée (Mollier-Pierret, 2012). Se rangent parmi les papillons nocturnes toutes les espèces dont les antennes ne se terminent pas en massue mais qui épousent des formes très variées. En position de repos, les ailes postérieures sont presque toujours entièrement ou partiellement cachées par les antérieures (Frahtia, 2002). Les Hétérocères présentent fréquemment des couleurs ternes et ils sont souvent très petits.

Parmi les nombreuses familles constituant l'ordre des Lépidoptères figure celle des *Zygaenidae* qui compte environ 800 espèces répandues sur tous les continents, là en particulier où se trouvent les conditions idéales à leur existence tels que les climats ensoleillés, souvent arides et aux températures élevées et l'abondance des plantes nourricières.

Monophages ou oligophages, les Zygènes sont étroitement inféodées à des plantes-hôtes sensibles et vulnérables. Il s'agit donc d'une panoplie d'éminents indicateurs biologiques qui réagissent aux modifications nocives par un recul, puis par la disparition. Ces « Insectes-outils » sont probablement moins maniables mais sans nul doute plus précis que les vertébrés ou les plantes, tant pour la gestion et la sélection des sites à protéger, que

pour l'évaluation de l'incidence biologique en baisse des surfaces menacées, en un mot pour la conservation du patrimoine naturel au service des populations rurales fragilisées par de nouvelles données économiques. Les espèces parfaitement sténoèces, hautement vulnérables, ne supportant pas un équilibre rompu par la moindre intervention, pression ou nuisance, sont des bioindicatrices emblématiques de la valeur d'un milieu, aussi nommées « espèces-ombrelles » ou « espèces clés-de-voute » et veillent à la naturalité de l'habitat.

De nombreuses études sur la faune ont été effectuées dans la région de Constantine. Si certaines d'entre elles ont fait l'objet de recherches approfondies, comme c'est le cas des abeilles, des collemboles et des phlébotomes, certaines restent relativement superficielles voir absentes. C'est le cas notamment des Zygènes où aucune étude sur ces insectes n'a encore été réalisée jusqu'à nos jours. Afin de pallier à ce manque de données concernant les Zygènes en Algérie et plus précisément dans la région de Constantine, cette revue bibliographique a l'ambition de mettre l'accent sur les connaissances acquises sur ces insectes longtemps négligés.



CHAPITRE I :
BIOLOGIE ET ECOLOGIE DES ZYGÈNES

CHAPITRE I : Biologie et écologie des Zygènes

1.1. Généralités

Le nom féminin français «Zygène» vient du latin *Zygaena*, qui signifie «marteau », par allusion à la forme des antennes. L'entomologiste Geoffroy, leur avait même donné le nom de « Sphinx-béliers », à cause de la ressemblance des antennes de Sphinx et leur port « menaçant » en avant.

Ce papillon à ailes noires tachetées de rouge est muni d'antennes renflées en massue. Les zygènes sont à peu près les seuls papillons qui survivent dans le flacon de cyanure traditionnel des entomologistes. D'autre part, ils ne sont pas attaqués par les prédateurs habituels des papillons (Reptiles, oiseaux, chauves-souris). Ces deux faits ont une explication commune: Les tissus de la zygène sont imprégnés d'acide volatil fortement toxique (Cyanhydrique) qu'elle sécrète par la base de sa trompe (**Photos 1,2**).

Par leur activité essentiellement diurne et leurs antennes en forme de massue, les Zygènes sont instinctivement rangées parmi les rhopalocères. Mais si l'on regarde de plus près au revers des ailes, il existe un frein qui relie l'aile antérieure et postérieure. Ce frein est une des caractéristiques des hétérocères.

1.2. Classification

Les lépidoptères constituent un ordre d'insectes, Sous-Classe des *Pterygota*, Section des *Neoptera*, Super-ordre des *Endopterygota*. Ils comptent deux Sous-ordres : *Heterocera* et *Rhopalocera*.

Le sous-ordre des *Rhopalocera* compte huit familles : *Pieridae*, *Lycaenidae*, *Nymphalidae*, *Lybitheidae*, *Danaidae*, *Hesperidae*, *Satyridae* et *Papilionidae* (Higgins et Hargreaves, 1991). Quant au sous-ordre des *Heterocera*, il est scindé en douze familles : *Arctiidae*, *Geometridae*, *Pterophoridae*, *Noctuidae*, *Syntomidae*, *Sphingidae*, *Saturniidae*, *Lymantriidae*, *Lemoniidae*, *Lasiocampidae*, *Notodontidae* et *Zygaenidae* (Handfield, 1999).

La famille des *Zygaenidae*, qui appartient au Règne : *Animalia* ; Embranchement : *Arthropoda* ; Classe : *Insecta* ; Ordre : *Lepidoptera* ; Sous-ordre : *Ditrysia* ; Super-famille : *Zygaenoidea*, compte trois sous-familles reconnaissables à la morphologie et aux couleurs des imagos. A savoir : *Procridinae*, *Chalcosiinae* et *Zygaeninae*.

La sous-famille des *Procridinae* ou Zygène turquoise (**Photo.1**) est quasiment impossible à identifier sans l'examen des parties copulatoires. Ce sont des papillons au vol lent qui se laissent facilement saisir sur les fleurs sur lesquelles ils butinent. Ce sont des insectes à reflets métalliques dont les antennes se terminent par une massue. Leurs corps contiennent du cyanure et des alcaloïdes toxiques. Ces papillons sont inféodés aux milieux ouverts, prairies maigres richement fleuries, pelouses calcaires et prairies humides.



Photo 1: *Adscita statice* (Devriese, 2020).

Quant à la sous-famille des *Chalcosiinae* (**Photo.2**), elle ne comprend qu'une espèce, *Aglaopein fausta*, aux ailes antérieures presque complètement noires.



Photo 2 : *Aglaopein fausta* (Vaud, 2017).

En ce qui concerne la sous-famille des *Zygaeninae*, elle arbore des couleurs aposématiques souvent rouges et noires à reflets métalliques traduisant leur toxicité **(Photo.3)**.



Photo 3 : *Zygaena filipendulae*.

1.3. Morphologie

Le corps des Zygènes est constitué de trois parties : tête, thorax et abdomen **(Photo.4)** :

La tête comporte deux yeux à facettes et des pièces buccales composées habituellement d'une paire de palpes et d'une trompe (Spirittrompe ou proboscis) permettant aux papillons de sucer le nectar des fleurs ou d'autres liquides comme l'eau de pluie. La tête est également munie d'une paire d'antennes massives, dirigées vers l'avant et souvent terminées en massue.

Quant au **thorax**, il porte trois paires de pattes fonctionnelles comprenant le fémur, le tibia, le tarse (comprenant un maximum de 5 articles) et la griffe tarsique. Des processus intermédiaires assurent la mobilité des différentes parties de la patte (Eucoxa, méron et trochanter). Le thorax comporte également une paire d'ailes antérieures allongées, arrondies à leur extrémité et placées en toit au-dessus du corps au repos ainsi que des tympanes latéraux métathoraciques qui émettent et perçoivent des ultra-sons. Ils sont émis et reçus pour la localisation nocturne, à la manière d'un radar, et pour rechercher le partenaire sexuel (10 Khz à 150 Khz).

En ce qui concerne l'**abdomen**, il comprend 10 articles portant chacun des orifices respiratoires (stigmates) latéraux et renferme un vaisseau sanguin dorsal, une chaîne ganglionnaire ventrale, des organes liés à la digestion et à l'excrétion et les organes génitaux. Le dernier segment est très modifié et fait partie de la structure génitale.



Photo 4 : Morphologie du Zygène (Demerges et al., 2013).

1.4. Accouplement et cycle de vie

Ayant des taches rouges sur un fond noir qui avertissent les prédateurs éventuels de leur réelle toxicité, les Zygènes peuvent ainsi s'accoupler tranquilles sans se cacher. L'étymologie veut que les zygènes s'accouplent, car "Zygène" vient d'un mot grec qui veut dire paire (**Photo. 5**).



Photo 5 : Accouplement de Zygaena filipendulae.

Après l'accouplement, la femelle pond des œufs sur une plante. Quand ceux-ci éclosent, il en sort de petites chenilles (**Photo. 6**) qui vont dévorer la plante sur laquelle elles sont nées, ou d'autres plantes. Elles sont souvent de couleurs vives avec des motifs aposématifs pour éloigner les prédateurs. Les aliments larvaires comprennent de nombreuses familles de plantes, bien que les espèces soient pour la plupart spécifiques à l'hôte. Comme elles grossissent mais que leur peau ne s'agrandit pas, elles muent plusieurs fois. Puis elles se changent en chrysalide. Et enfin des chrysalides, sortiront des papillons.



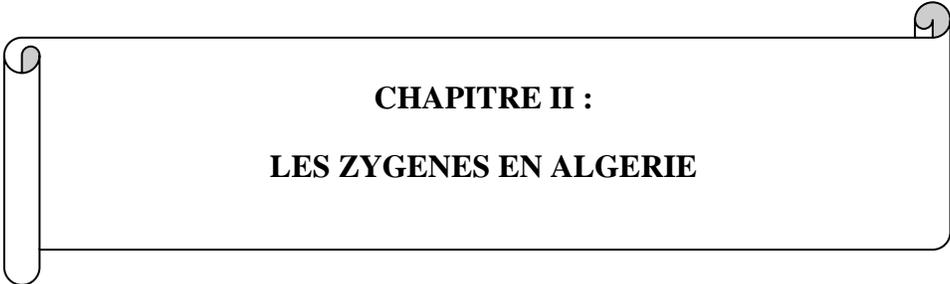
Photo 6 : Chenille de Zygène (Chinery, 2005).

1.5. Défense et camouflage

Si les imagos se protègent des prédateurs via le cyanure et les alcaloïdes toxiques qu'ils produisent, les chenilles déploient plusieurs stratégies pour se défendre contre leurs ennemies. Chez certaines espèces, la chenille fabrique pour s'abriter un fourreau, fait de débris divers et de fils de soie, dans lequel elle vit à demeure. D'autres projettent un liquide corrosif ou possèdent des épines urticantes qui se fixent sur l'attaquant. Enfin, leurs couleurs, leurs formes et leurs postures contribuent à les camoufler ou au contraire à intimider le prédateur.

1.6. Habitat

Pas particulièrement mobiles, les Zygènes peuvent cependant couvrir des distances jusqu'à 2 km le long de structures adéquates. La plupart des espèces n'ont probablement besoin que de petits territoires. Un certain nombre d'espèces peu exigeantes se rencontrent dans des milieux très variés comme les prairies sèches ou les talus fleuris. D'autres sont inféodées à des milieux plus particuliers, comme les pelouses sèches calcaires, les dunes côtières ou les sablières. Quasiment tous les représentants de cette famille sont emblématiques des milieux ouverts (Prairies maigres ou sèches, lisières, pelouses rases...) et pourraient être utilisés comme indicateurs de milieux bien conservés.



CHAPITRE II :
LES ZYGENES EN ALGERIE

CHAPITRE II : Les zygènes en Algérie

L'intérêt tout particulier de l'Afrique Berbérique (Afrique du Nord, Maghreb) situé en son terme occidental, provient du fait que le Genre *Zygaena* y manifeste l'aboutissement de nombreuses de ses lignées phylétiques. Le centre de l'évolution phylogénique des *Zygaenidae* est situé dans le biome indochinois, mais de nos jours, le centre majeur d'évolution spécifique est plus occidental et se trouve en contrée méditerranéenne. Nombre de témoins offrant encore des caractères ancestraux perdurent néanmoins au sein des montagnes irano-afghane.

Vingt-deux (22) espèces de Zygènes sont actuellement connues comme résidentes en Afrique du Nord dont dix-neuf (19) y sont endémiques.

En Algérie, très peu de travaux ont été réalisés sur ces lépidoptères. Sur les dix espèces de zygènes signalées d'Algérie, quatre d'entre elles ont été observées dans les environs d'Alger, il s'agit de *Zygaena zuleima*, *Z. favonia*, *Z. trifoliet* et *Z. algira*.

2.1. *Zygaena zuleima* Pierret 1837

Cette espèce écloit dès les premiers jours de mars, dans les localités les plus favorisées sous le rapport de la température et de plus en plus tard, au fur et à mesure qu'on s'élève en altitude. C'est ainsi qu'elle ne paraît qu'en avril, entre 350 m et 400 m d'altitude où se trouve le point culminant du Sahel d'Alger. L'espèce est commune, disséminée un peu partout. Le mâle vole l'après-midi, sur les pelouses, dans les prairies, à la lisière des bois, etc... Dans son vol rapide, il rase pour ainsi dire le sol. De petite taille et de coloration terne, ce papillon est difficile à distinguer et à suivre. Il se pose volontiers sur une tige d'herbe, pour en repartir au bout d'un instant. Il affectionne particulièrement les fleurs d'*Asphodelus microcarpus*, *Reseda alba*, *Borrago officinalis*, *Laxandulastaechas*, *Fediacornucopiae*, etc. Cette espèce se distingue par sa taille (20 à 25 mm d'envergure) ainsi que les taches qui ornent les ailes supérieures.

2.2. *Zygaena favonia* Freyer 1844

Cette espèce est plus commune et plus abondante que *Z. zuleima*, mais aussi plus localisée car elle semble être confinée à l'ouest du Sahel. C'est pendant la seconde

quinzaine de Mai qu'elle commence à paraître, on la trouve alors visitant toutes les fleurs à sa portée surtout celles d'*Andryolaintegrifolia* qu'elle suce longuement. Il est facile dans ces conditions de choisir les sujets que l'on désire et de les capturer sans le secours du filet.

2.3. *Zygaena trifolii* Esper 1783

Elle habite les régions marécageuses des bords des oueds et les dépressions des dunes. On la voit dans la seconde quinzaine de Juin, volant dans les roseaux dès 9 heures du matin. Elle se pose volontiers sur les fleurs de *Scabiosarutaefolia* en compagnie de sa congénère *Z. algira*. A partir de la fin Septembre et les premiers jours d'Octobre, paraît la seconde génération dont les sujets sont moins nombreux et de plus petite taille que ceux de Juin. A cette saison, faute de scabieuses, ce sont les fleurs d'*Inulaoisosa*, qui sont mises à contribution.

2.4. *Zygaena algira* Boisduval 1834

C'est la plus commune des zygènes, et aussi celle dont l'apparition est la plus longue car l'éclosion des deux générations successives est échelonnée sur la moitié de l'année, de Janvier à Juillet. Il arrive que la deuxième génération éclôt dans certaines localités, favorisées par la douceur de la température ou leur bonne exposition, avant même que la première génération ait paru dans d'autres habitats moins favorisés ou situés à une plus grande altitude.

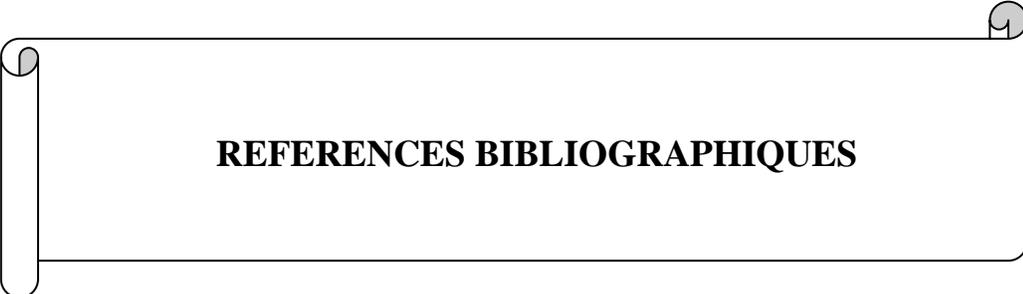


CONCLUSION

CONCLUSION

Les Zygènes sont de petites phalènes diurnes aux antennes en massue, aux ailes relativement étroites et allongées et à l'abdomen bien marqué. Elles sont en général rouges et ont des couleurs très vives qui, en plus de les rendre bien visibles, constituent un avertissement pour leurs prédateurs. Leur corps contient en effet des substances chimiques repoussantes qui les rendent immangeables, écœurantes et toxiques pour n'importe lequel de leurs ennemis. On comprend alors que l'absence d'un vol rapide, leurs longs arrêts sur les fleurs et la nonchalance de leur fuite ont uniquement pour cause la sécurité qu'elles ont acquise génétiquement et de façon définitive grâce au perfectionnement de cette forme de mimétisme muellerien.

La présente étude bibliographique très succincte n'est qu'une initiation au sujet traité car il est temps de s'intéresser à ces insectes en amorçant un véritable travail de terrain afin de dresser un premier inventaire de ces insectes dans la région de Constantine et pallier ainsi au manque flagrant des données concernant cette famille de lépidoptères.



REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Bellmann H. (2006) : Insectes et principaux arachnides. Vigot. (Première édition en 1999).

Bellmann H. (2007) : Insectes d'Europe.

Bernardi G. (1980): Les catégories taxonomiques de la systématique évolutive in Les problèmes de l'espèce dans le règne animal. Mémoire de la Sté Zoologique de France, N° 40-III : 373-425.

Boisduval J.B.A. (1829) : Essai sur une Monographie des Zygénides suivi du tableau méthodique des Lépidoptères d'Europe. Paris. 130 p

Chinery M. (1973): A field guide to the Insects of Britain and Northern Europe. Collins.

Chinery M. (1981) : Les insectes d'Europe. Edition Bordas. 380p.

Chinery M. (2004): Complete guide to British Insects. Collins.

Demange J. & Tarrier M. (1999) : Redécouverte au Maroc de *Zygaena nevadensis* Rambur, 1858 (*Lepidoptera* : *Zygaenidae*). Linneana belgica, 17 (3) : 111-116, 1 pl. coul., 1 carte de répartition.

Drouet E. et Faillie L. (1997) : Atlas des espèces françaises du genre *Zygaena* Fabricius. J-M. Desse éditeur, Angers, 74 p.

Dujardin F. (1965) : Description de sous-espèces et formes nouvelles de *Zygaena*. Entomops, 2 : 33-64.

Dutreix C., Naumann C.M. & Tremewan W.G. (1987): Proceedings of the 4 th Symposium on *Zygaenidae*, Nantes 11-13 September 1987. Thes. Zool. 19: 193 pp., 6 pls.

Dutreix C. (2013) : Papillons diurnes et nocturnes de Bourgogne, Ouvrage, L'escargot savant : 368p

Efetov K.A.; Tarmann G.M. (1999): Forester Moths, Apollo Books éditeur, Stenstrup, 192 p.

Essayan R. (2005) : Point de vue d'un naturaliste. Papillons de jour (*Rhopalocera* et *Zygaenidae*) et quelques autres espèces : l'année 2004 en Bourgogne, Revue scientifique, Bourgogne-Nature, 1 : 38

Frahtia K. (2002) : Effet de la remontée biologique post-incendie dans les subéraies d'El-Kala sur le peuplement de Rhopalocères. Mémoire d'Ingénieur. Université d'Annaba. 42p + annexes.

Hille A.; Naumann C.M. (1992): Allozyme differentiation in *Zygaena transalpina* (Esper, 1790) (*Lepidoptera, Zygaenidae*), pp. 59-87, figs 1- 6.

Hofmann A. & Tremewan W. (1996): A Systematic Catalogue of the *Zygaeninae* (*Lepidoptera: Zygaenidae*), 1-251, Harley Books, Colchester, Essex, England.

Le Charles L. (1960) : Nouvelles sous-espèces de Zygènes françaises [Lep. Zygaenidae]. Bulletin de la Société entomologique de France, 65 (3-4): 102-103

Leraut P. (2008) : Le guide entomologique. Delachaux & Niestlé

Leraut P. (2012) : Papillons de nuit d'Europe, vol. 3 Zygènes, Pyrales 1. N.A.P. Editions, Verrières-le-Buisson. 600 pp., 112 pl.

Mazel R. (1979) : Description d'une sous-espèce nouvelle de *Zygaena rhadamanthus* Esper dans les Pyrénées Orientales et conséquences biogéographiques. Entomops, 48 : 266 – 270.

Naumann C.M., Tarmann G.M., Tremewan W.G. (1999) :The Western Palearctic *Zygaenidae*, Apollo Books éditeur, Stenstrup, 304 p

Oberthür C. (1910) : Etudes de lépidoptérologie comparée. Fascicule IV. Imprimerie Oberthür, Rennes. 691 pp.

Perrier R. (1935) : La Faune de France Illustrée, tome IV, Hémiptères, Anoploures, Mallophages, Lépidoptères. Delagrave Przegendza, A. 1932. Neue Zygaenenrassen. Entomologische Zeitschrift, 46: 112-117

Rungs C.E. et Le Charles G. (1943) : Contribution à l'étude des Zygènes du Maroc (Lepidoptera). Bulletin de la Société entomologique de France, [(2)], 48 (3) : 47.

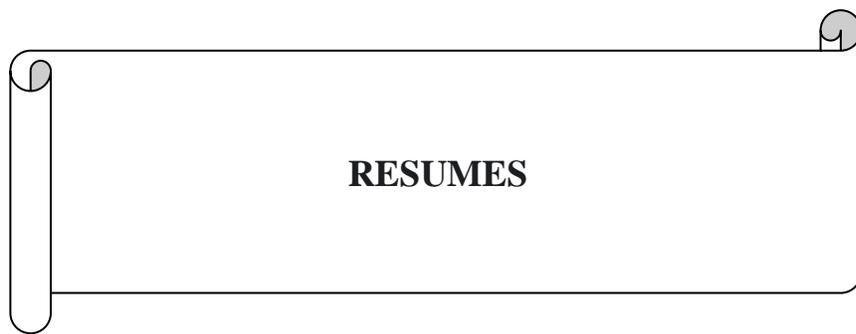
Saidi A. (2013) : Contribution à l'étude de la relation fleurs-papillons de jours au Parc National de Gouraya (Bejaia) : Mémoire de Magister. Université Abderrahmane mira de Bejaia. 68p.

Schmitt, T. & Hewitt, G. M. (2004) : Molecular biogeography of the arctic-alpine disjunct burnet moth species *Zygaena exulans* (*Zygaenidae*, *Lepidoptera*) in the Pyrenees and Alps. Journal of Biogeography, 31: 885–893.

Tolman T. & Lewington R. (1999) : Guide des papillons d'Europe et d'Afrique du Nord. Edition Delachaux et Niestlés. Paris. 320

Tremewan W.G. (1961): A catalogue of the types and other specimens in the British Museum (Natural History) of the genus *Zygaena Fabricius*, *Lepidoptera:Zygaenidae*. Bulletin of the British Museum (Natural History), 10 (7): 239-314

Waring P. & Townsend M. (2004): Field Guide to the Moths of Great Britain and Ireland (première édition en 2003).



RESUME

Afin de pallier au manque de données concernant les Zygènes dans la région de Constantine, cette revue bibliographique permet de mettre en exergue les connaissances acquises sur ces insectes nocturnes à activité diurne. Des 800 espèces recensées dans le monde, dix seulement sont signalées en Algérie.

Mots clés : Zygènes - répartition -Algérie -famille.

ملخص

تهدف هذه المراجعة الببليوغرافية إلى الزيجانات الموجودة في العالم والجزائر. زيجان هي عثة من عائلة الفراشات الليلية. هناك ما يقرب من 800 نوع من الزيجينات في العالم، من بينها عشرة أنواع تم الإبلاغ عنها في الجزائر.

الكلمات المفتاحية: التوزيع - الجزائر - الموائل - الزيجان.

Abstract

This bibliographical review aims at Zygaenaes in the world and Algeria. This butterfly is a moth of the *Zygaenidae* family. There are nearly 800 species of species in the world, including ten reported in Algeria.

Key words: *Zygaenea* - Distribution -Algeria - Habitat.