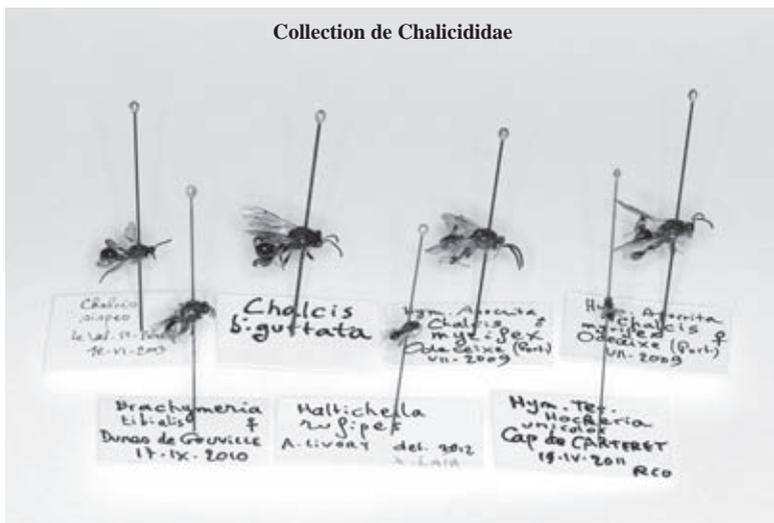


Collection de Chalcididae



Les Chalcididae de la Manche

Une espèce nouvelle pour la France

Cette modeste présentation de quelques taxons présents dans la Manche me donne l'occasion d'évoquer le groupe immense des térébrants. A l'intention du profane, je rappelle que l'ordre des hyménoptères (**Hymenoptera**) se divise en deux groupes, les symphytes (Symphyta) et les apocrites (Apocrita). Les symphytes ne possèdent pas d'étranglement entre le thorax et l'abdomen (la fameuse « taille de guêpe ») et ont des larves phytophages, tous les autres sont des apocrites (**Apocrita**). Parmi ces derniers, si notre bulletin a consacré de nombreux articles aux apoïdes, aux vespoides ou aux chrysoïdes (abeilles et guêpes solitaires, sociales ou « coucous »), aucun n'a encore traité des apocrites parasites ou térébrants. Et pour cause ! Les super-familles qui composent ce groupe sont si complexes, les ouvrages et les spécialistes si rares que personne en

Europe n'en maîtrise la totalité. Bien sûr, les entomologistes les plus zélés ne peuvent s'empêcher d'en prélever çà et là et de les ranger dans des boîtes, par super-familles ou familles, tant bien que mal en s'aidant des rares clés de détermination disponibles, et en attendant l'hypothétique spécialiste qui acceptera d'examiner ces collections. Mais c'est presque un travail pour la postérité ! Oh ! Ce n'est pas que ces insectes soient tous minuscules ou ordinaires, loin s'en faut. Les Ichneumonidae notamment comptent des espèces mesurant plusieurs centimètres, aux couleurs tranchées, aux formes extravagantes, à la tarière démesurée. Malgré cela, dans la plupart des cas, ils restent anonymes ou, au mieux, identifiés au niveau générique.

Présentation générale

Les cinq insectes qui font l'objet de cet article appartiennent à la super-famille des **Chalcidoidea**. J'ai l'habitude de qualifier certains ensembles vivants de « vertigineux ». Mais dans le cas présent, les mots nous manquent pour évoquer la plus grande super-famille du monde des insectes, qui compterait au minimum un demi-million d'espèces au niveau planétaire !! Mais d'après NOYES (2011), seulement 22 000 sont documentées, en grande partie en raison de la taille souvent minuscule de ces animaux. Et l'auteur britannique de préciser que le plus petit insecte du monde appartient à ce groupe : le mâle adulte de *Dicopomorpha echmepterygis* ne mesure que 0,13 mm ! Les chalcidoïdes sont des insectes noirs ou à reflets métalliques bleus ou verts, aux ailes transparentes et à la nervation très réduite. Leurs antennes sont coudées et comptent au maximum 16 articles. Ils sont parasitoïdes d'autres arthropodes, qu'ils attaquent à tous les stades, excepté celui d'imago. Leur rôle écologique est considérable dans la régulation des populations de ravageurs phytophages et, pour cette raison, ils constituent le groupe le plus important au monde utilisé dans la lutte biologique contre les aleurodes et autres cochenilles. 14 familles sont présentes en France dont une seule nous intéresse ici : les **Chalcididae**.

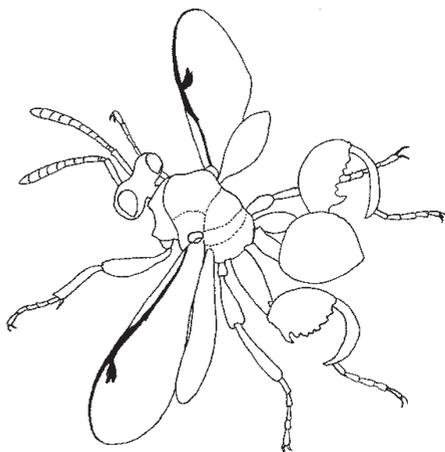
Au sein de la super-famille, les chalcidides sont d'une taille assez forte, allant de 2,5 à 12 mm. Leur corps, de forme robuste, est souvent noir, parfois taché de rouge ou de jaune mais offre rarement des reflets métalliques. La tête et le thorax sont souvent fortement sculptés ou rugueux. Les antennes coudées, de 11 à 13 articles, sont courtes et sans véritable massue terminale. La nervation des ailes est sommaire, parfois réduite à une tache oblongue à l'apex de la nervure submarginale. La tarière des femelles est

courte et droite. Le caractère le plus remarquable est l'élargissement des fémurs postérieurs, dont le bord ventral porte des dents ou des épines. Les tibias correspondants sont arqués.

Les chalcidides sont pour la plupart des endoparasitoïdes solitaires, c'est-à-dire que leur développement se fait à l'intérieur de l'hôte, dont ils provoquent la mort. Leurs victimes sont surtout des lépidoptères, plus rarement des diptères ou des coléoptères, au stade de l'œuf, de la larve (ou chenille), de la nymphe

(ou puppe ou chrysalide). On connaît aussi des espèces exoparasites (à développement externe) et des espèces hyperparasites, qui s'attaquent donc à d'autres parasites, par exemple à des tachinaires (Diptera) ou à des braconides (Hymenoptera). Le spectre des hôtes est très large et cette faible spécialisation explique que les chalcidides, malgré un certain nombre de tentatives, se soient révélés de médiocres auxiliaires dans la lutte biologique.

Les chalcidides sont cosmopolites. Selon les auteurs, ils comptent de 1 415 à 1 875 espèces. Ils sont particulièrement abondants et diversifiés dans les régions tropicales, notamment en Amérique du Sud. En Europe, le site Fauna europaea, qui fait en quelque sorte autorité (quand il est à jour !), dénombre 92 espèces. Parmi elles, plus d'un tiers sont des endémiques ou n'ont été identifiées que dans un seul pays : Italie (12), péninsule Ibérique (11), Canaries (3), Chypre (2), France (2), Allemagne (2), Madère (1), Croatie (1), Slovaquie (1). La grande majorité des autres espèces ont une distribution méridionale ou orientale en Europe et il en est peu qui s'aventurent sous nos climats tempérés : 12 dans les îles Britanniques, 10 aux Pays-Bas, 7 en Belgique. Avec 35 espèces, la France est beaucoup mieux lotie mais c'est surtout grâce à sa partie méditerranéenne, Corse comprise.



Aspect général d'un Chalcididae
(ici un Chalcis).

Remarquer la nervation sommaire, les antennes coudées, les fémurs postérieurs épaissis, les tibias postérieurs arqués.

Photo Philippe Scolan



Haltichella rufipes

Photo Philippe Scolan



Hockeria unicolor

Photo Philippe Scolan



Brachymeria tibialis mâle

Photo Philippe Scolan



Brachymeria tibialis femelle

Photo Alain Livory



Stratiomys chamaeleon,
hôte probable de *Chalcis biguttata*

Photo F. Corbeau



Brachymeria tibialis



Photo Alain Livory

Site du *Chalcis biguttata*, Regnéville-sur-Mer

Les trois Chalcis de France



Photo Philippe Scolan

Chalcis sispes mâle



Photo Philippe Scolan

Chalcis biguttata



Photo Philippe Scolan

Chalcis myrifex mâle et femelle (collection A. Livory, exemplaires du Portugal)



Photo Philippe Scolan

Les Chalcididae de la Manche

Au regard des seules répartitions fournies par Fauna europaea, on peut estimer à 24 le nombre d'espèces potentielles pour notre département, celles qu'on ne peut pas tout à fait exclure. Plus raisonnablement, il est probable qu'une dizaine d'espèces habitent la Manche. Seules cinq à ce jour sont identifiées, trois parmi la sous-famille des Chalcidinae qui comprend 3 genres européens (*Brachymeria*, *Chalcis* et *Conura*) et deux parmi celle des Halticellinae. Les *Chalcis* sont facilement identifiés à leur abdomen pétiolé, leur thorax noir et leurs fémurs postérieurs diversement tachés de jaune ou de rouge. Proches parents par leurs tibias postérieurs obliquement tronqués, les *Brachymeria*, d'une taille inférieure, ne sont pas pétiolés. Les *Hockeria*, plus petits encore, ont des fémurs postérieurs dotés de deux dents obtuses. *Haltichella* possède un scutellum armé de deux dents nettement saillantes quoique mousses. Cette première liste est totalement inédite, non seulement pour la Manche mais, à ma connaissance, pour l'Ouest de la France.

Je donne ici la totalité des captures effectuées à ce jour, par moi-même (initiales ALI), par ma compagne Roselyne COULOMB (initiales RCO) et par Xavier LAIR (initiales XLA).

Remarque générale : les observations relatées sont à l'évidence peu nombreuses. La première raison en est que peu d'entomologistes récoltent ces insectes méconnus et que moi-même, j'avoue humblement ne leur avoir prêté attention que depuis quelques années. Cependant, mon impression, étayée par de longues années de prospection, est que ces petits hyménoptères sont rares dans notre département et peut-être plus généralement dans le milieu naturel, en particulier les *Chalcis*, un peu comme les Conopidae, mouches parasites que nous avons présentées naguère dans *L'Argiope*. Nous allons voir que cette hypothèse se trouve renforcée par le seul document comparatif dont nous disposons : la liste des captures effectuées en Belgique et dans le Nord de la France (DE LOMBAERDE, PAULY & VAGO 2002, BAUGNÉE & VAGO 2006).

J'ai pu identifier les rares spécimens de la Manche à l'aide de la monographie de Zdeněk BOUČEK (1924-2011) qui est encore d'une très grande utilité malgré son ancienneté.

Haltichellinae

Haltichella rufipes (OLIVIER, 1791)

De taille modeste (environ 4 mm), cette espèce noire présente plusieurs parties rougeâtres : le scape antennaire, les pattes antérieures, les pattes médianes, en partie les postérieures (tarse et extrémité du tibia). C'est l'un des chalcididés les plus répandus en Europe, y compris vers le nord les îles Britanniques et la Scandinavie. Comme la plupart des membres de cette famille toutefois, il n'est nulle part abondant : une seule station sur le site anglais NBN Gateway, 5 localités seulement pour la Belgique et la Somme dont deux récentes (1986 et 1988) citées par DE LOMBAERDE & al. en 2002. Les victimes de ce parasite seraient des coléoptères, notamment le banal *Lagria hirta*, et des microlépidoptères.

Obs.	Det.	Date	Commune	Lieu-dit	Habitat	N
XLA	ALI	14-VII-2005	Carolles	Vallée du Lude	Chemin, talus	1
P. Robin	Forum	9-II-2011	Saint-Jean-de-Savigny	Bourg	Maison	1

Nous savons encore très peu de chose de ce chalcidien dans la Manche : un exemplaire capturé dans la vallée du Lude par Xavier LAIR et un autre dans une maison par Patrice ROBIN (forum *Le Monde des Insectes*). Dans le premier cas, il s'agit d'un site naturel littoral très connu et prospecté, dans le deuxième d'un environnement banal en limite est du département (maison entourée d'un jardin et de haies bocagères). Ce qui est moins banal, c'est la date hivernale de cette capture, à ma connaissance rare chez les Chalcididae de nos régions mais connue de longue date chez cette espèce. BOUČEK en 1951 écrivait (je traduis) : « les femelles hivernent dans les arbres creux, les souches, la litière de feuilles mortes et dans des cachettes similaires telles que les taupinières. »

Hockeria unicolor WALKER 1834

Le plus petit de nos Chalcididae (moins de 3 mm) est entièrement noir avec les tarses roux ainsi que l'apex des tibias. Les fémurs postérieurs ne sont pas dentés en scie comme ceux des Chalcidinae mais pourvus de deux dents obtuses, l'interne un peu plus forte que la dent basale. Mais le caractère le plus remarquable est à observer sur les ailes, du moins chez les femelles : deux taches rondes claires recouvertes d'une pubescence

blanche, bien visibles en faisant varier la lumière, plus ou moins englobées dans une aire brunâtre, l'apex de l'aile restant translucide. L'insecte habite toute l'Europe méridionale, de l'Espagne à la Russie, mais atteint au nord les Pays-Bas (GIJSWIJT, 2003). C'est un parasitoïde des chrysalides de diverses familles de lépidoptères, notamment les Tortricidae et les Psychidae (ASKEW & al. 2001).

Obs.	Det.	Date	Commune	Lieu-dit	Habitat	N
RCO	ALI	19-IV-2011	Barneville-Carteret	Cap de Carteret	Lande littorale sur falaise	1

Le site de capture de ce chalcidien est l'un des promontoires rocheux qui interrompent le linéaire des massifs dunaires de la côte Ouest. Il domine les extraordinaires dunes perchées de Baubigny / Hatainville. Le tout forme un site naturel d'une valeur inestimable dont la richesse est assez bien connue (voir notamment l'étude de LIVORY & STALLEGGER 2001 et les nombreux articles relatifs aux hyménoptères parus dans *L'Argiope*). C'est par une belle journée de printemps que Roselyne COULOMB a pu capturer ce petit chalcidien à l'aide du filet à insectes. J'ignore tout de sa distribution en France sinon la localité ancienne de Cavalaire (Var) citée par OBENBERGER (in BOUČEK 1951).

Chalcidinae

Brachymeria tibialis (WALKER, 1834)

Sur les 17 espèces européennes de ce genre, 11 sont signalées en France et seules quelques-unes sont susceptibles de toucher notre région. Parmi elles *B. tibialis*, le *B. intermedia* de la clé de BOUČEK, reconnaissable notamment à la ponctuation particulière du second tergite, forte et espacée en avant, dense et fine en arrière. Aux pattes postérieures, le tarse est singulièrement robuste, le fémur est noir avec l'apex jaune vif, le tibia postérieur étant le plus souvent entièrement jaune à la face externe, ce qui n'est pas le cas chez l'espèce voisine *B. minuta*, une espèce commune qui sera certainement découverte dans la Manche. Je n'ai retenu ici que les spécimens nettement caractérisés. J'ai laissé provisoirement de côté 14 spécimens encore indéterminés, conservés dans les collections A. LIVORY (5), Ph. SAGOT (5) et X. LAIR (4).

B. tibialis occupe la majeure partie de l'Europe mais, sans doute plus thermophile que *B. minuta*, il n'atteint pas les îles Britanniques et

ne colonise dans le Nord et en Belgique que de rares stations chaudes. Ailleurs en France, OBENBERGER (in BOUČEK 1951) l'avait cité d'Agay (Var). Il parasite les chrysalides de papillons appartenant à diverses familles (Arctiidae...) et divers diptères (Tachinidae) et hyménoptères.

Il n'est sans doute pas si rare dans la Manche si l'on en juge par le tableau suivant :

Obs.	Det.	Date	Commune	Lieu-dit	Habitat	N
Ph. Sagot	ALI	24-VII-2004	Blainville-sur-Mer			
XLA	ALI	26-IX-2005	Orval		Jardin, haie de Laurier	1m
XLA	ALI	1-VIII-2006	Lessay	Les Mézières	Pinède et lande à Erica	1m
XLA	ALI	9-VIII-2006	Carolles	Cabane Vauban	Lande à fougères	1
ALI	ALI	29-IX-2009	Donville-les-Bains	La carrière	Ancienne carrière littorale	1m
ALI	ALI	17-IX-2010	Gouville-sur-Mer		Dunes	1m 1f
RCO & ALI	ALI	4-VII-2011	Agon-Coutainville	Pointe d'Agon	Dunes	2m
ALI	ALI	9-VII-2011	Agon-Coutainville	Pointe d'Agon	Dunes	1m
ALI	ALI	10-VII-2011	La Feuillie		Lande humide, sur feuillages de bouleau	Plusieurs dont 1m

En effet, si l'on retrouve les classiques localités de la côte Ouest (massifs dunaires et falaises littorales), on constate que ce chalcidien fréquente également des habitats plus banals (un jardin à Orval). De plus, l'attention est attirée par l'observation de l'espèce dans la lande de Lessay, stations non seulement intérieures mais que l'on pourrait qualifier dans le cas de La Feuillie de « station froide », puisqu'il s'agit d'une zone tourbeuse à *Drosera intermedia* et *Spiranthes aestivalis*. Des recherches ultérieures permettront certainement de préciser la distribution de cette espèce active surtout en été.

Chalcis sispes (LINNÉ, 1761)

Comme l'écrivent nos collègues BAUGNÉE & VAGO (2006), « l'identification spécifique des *Chalcis* pose peu de problèmes et les

critères de coloration suffisent généralement à séparer les taxons ». Chez *C. sispes*, la face et le pétiole abdominal sont noirs et les fémurs des pattes postérieures sont presque entièrement rougeâtres, noirs seulement à l'apex avec une tache pâle subapicale. Ajoutons que, contrairement aux deux autres espèces potentielles, l'antenne ne s'épaissit nullement à l'extrémité, les fémurs antérieurs et médians sont nettement élargis en massue et le fémur postérieur n'est muni que de 7 ou 8 dents à la face ventrale, la première (basale) un peu plus forte chez la femelle.

C. sispes est un chalcidien apparemment cantonné à l'Europe occidentale tempérée. Absent d'Espagne et de Grèce, il atteint en revanche les îles Britanniques et la Scandinavie. Il est connu de France mais semble n'avoir été signalé que dans quelques départements, les Bouches-du-Rhône, le Nord, le Pas-de-Calais (Jean-Luc VAGO, communication personnelle), une liste restreinte à laquelle j'ajoute l'Eure, d'après 2 exemplaires capturés dans une roselière à Fiquefleur au bord de la Seine en 2008 (Collection X. LAIR, A. LIVORY det.). L'espèce parasite les premiers stades des diptères de la famille des stratiomyides.

A l'époque où j'ai publié la première liste des Stratiomyidae de la Manche (LIVORY, 2003), j'avais signalé la capture de *Chalcis sispes* au bord d'une mare d'entreprise au Val-Saint-Père près d'Avranches. Cette mare, très riche en libellules, abritait aussi un stratiomyide assez rare, *Odontomyia tigrina*, qui était certainement l'une des victimes de notre parasite.

Obs.	Det.	Date	Commune	Lieu-dit	Habitat	N
ALI	ALI	12-VI-2003	Le Val-St-Père		Mare d'entreprise	1m

Cette capture est restée la seule à ce jour pour notre département. Dans le Nord de la France et en Belgique, non seulement les signalements sont rares mais tous sont anciens à l'exception d'une capture au piégeage en 2000 ! Dans la Manche, nous avons identifié pas moins de 7 espèces de Stratiomyinae, appartenant aux genres *Odontomyia* et *Stratiomys*, hôtes privilégiés de notre *Chalcis*, mais tous sont relativement rares et liés aux zones humides. Ces milieux sont toutefois assez bien étudiés en tant que périmètres souvent protégés ou habitats riches en odonates. De plus les *Chalcis* sont des insectes remarquables, que l'entomologiste même non spécialisé sera tenté de prélever. Je serais donc fortement enclin à considérer *C. sispes* comme une espèce rare ou très rare dans le département de la Manche.

Chalcis biguttata SPINOLA, 1808

Chez les deux autres *Chalcis* français, l'antenne est progressivement terminée en massue, les fémurs antérieurs et médians sont moins épaissis et le fémur postérieur, plus richement denté, comporte chez les deux sexes une forte dent basale. *C. biguttata* a le pétiole noir et les fémurs postérieurs noirs avec une tache jaune pâle à chaque extrémité. La dent basale, très forte dans les deux sexes, est suivie de 10 à 12 petites dents. L'espèce voisine *C. myrifex* (apparemment cité seulement du Gard en France selon VAGO !) a le pétiole jaune, le fémur postérieur, fortement denté chez la femelle, plus faiblement chez le mâle, compte de 13 à 15 dents, les parties jaunes basales n'étant pas divisées en deux taches. Encore une fois, la distinction des trois *Chalcis* français ne souffre aucune ambiguïté.

Comme *sispes*, *biguttata* parasite les larves de *Stratiomys* (et genres apparentés ?). L'espèce a été mentionnée en Italie (pays du type décrit par SPINOLA, 1808), en Hongrie, en Allemagne, aux Pays-Bas (GIJSWIJT, 2003), dans l'Ouest de la Russie et en Suède. En Angleterre, elle a été citée semble-t-il sous un autre nom au XIXe siècle mais il existe au moins une capture récente, en 1999 dans le comté d'Essex, à l'embouchure de la rivière Blackwater (K. & R. MERRIFIELD leg., information Dr. Gavin BROAD). D'après J. L. VAGO (comm. pers.), l'espèce est inconnue en France avant cet article.

Obs.	Det.	Date	Commune	Lieu-dit	Habitat	N
ALI	ALI	27-VI-2011	Regnéville-sur-Mer	Le Prey	Friche pâturée en bordure d'estuaire	1f

Voici les circonstances de l'unique capture de cette espèce dans la Manche : depuis plusieurs décennies, j'ai entrepris l'inventaire des êtres vivants du havre de Regnéville, qui dépassait déjà les 2 000 taxons publiés en 2010 (LIVORY, 2000-2002-2010). Cette motivation m'a incité à m'intéresser aux groupes les plus divers, notamment parmi les insectes, qui sont innombrables. C'est dans ce contexte que mon ami Eric LACOLLEY, de Regnéville, m'a conseillé de prospecter une friche herbeuse pâturée par son âne et ses chevaux, sur laquelle il lui semblait voir une grande diversité d'insectes. Cette pièce se trouve juste en bordure du havre, au niveau d'Incleville. Elle est environnée d'une zone humide aménagée pour la chasse et d'un bocage bien préservé avec des talus, des mares et des vieux arbres. Côté havre, des herbus à perte de vue, terrain de gagnage privilégié des bernaches en hiver et des moutons de pré salé.

Le 27 juin dernier donc, je suis venu « faucher » ce pré à la manière des entomologistes. Le temps était maussade, la diversité animale quelque peu décevante, mais, en insistant un peu, je finis par faire plusieurs trouvailles, une abeille nouvelle pour le site dont nous reparlerons en son temps dans ce bulletin et surtout un étrange hyménoptère qu'il me semblait n'avoir jamais vu, un térébrant peut-être. Dans ce cas, presque aucune chance de le nommer... L'ayant donc conservé pour mes successeurs, j'eus l'heureuse surprise de constater qu'il s'agissait d'un *Chalcis*, l'un des seuls genres abordables. Mais je fus encore plus étonné que ce *Chalcis* ne fût ni *sispes*, connu de la Manche, ni même *myrifex*, mentionné, au moins ponctuellement, dans la plupart des pays d'Europe occidentale, mais bien *biguttata*, encore inédit en France !

Seul l'avenir nous dira quelle est la réelle distribution de cet insecte dans nos régions mais je suis convaincu que cela prendra du temps car la récolte des *Chalcis* n'est pas chose banale, à moins que le piégeage ne donne de meilleurs résultats que le fauchage. Parmi les hôtes potentiels de cet insecte, deux espèces ont été récoltées dans le périmètre du havre de Regnéville : *Stratiomys chamaeleon* et *Stratiomys singularior*. Ces deux espèces sont fréquentes en juin sur les ombelles de l'oënanthe safranée (*Oënanthe crocata*) en bordure des prairies humides du Mont-Morel, sur la rive droite du havre (Agon-Coutainville). Des zones humides de ce type existent à Regnéville, sur la rive gauche donc.

J'ai bien conscience que les entomologistes qui s'intéressent à ce groupe d'insectes sont rares et que les espèces qui le composent sont par conséquent largement sous-estimées. Cette capture n'en confirme pas moins l'immense valeur biologique du havre de Regnéville, assurément l'un des grands sites naturels de notre région.

Alain LIVORY

55, rue du Dr Lemoine - 50230 Agon-Coutainville
alain-livory@wanadoo.fr

Remerciements

J'adresse mes remerciements à ma compagne **Roselyne Coulomb**, à mes amis **Xavier Lair** et **Philippe Sagot**, qui ont récolté plusieurs chalcidides, à **Patrice Robin** pour la transmission d'une intéressante donnée, à **Jean-Yves Bagnée** pour ses informations relatives aux captures de Belgique et du Nord de la France, à **Jean-Yves Vago** (statut des *Chalcis* en France),

enfin au Docteur **Gavin Broad** pour les renseignements apportés sur la faune anglaise.

Références bibliographiques chronologiques

M. SPINOLA, 1808, Insectorum Liguria species novae aut rariores, quas in agro ligustico nuper detexit, descripsit, et iconibus illustravit 2(2-4):231.

L. BERLAND, 1940. In : R. Perrier, La Faune de la France, tome 7 : Hyménoptères. Ed. Delagrave.

Z. BOUČEK, 1951. The first revision of the European species of the family Chalcididae (Hymenoptera). Sbornik Entomologického oddeleni Narodniho Musea v. Praze, 27, Suppl. 1 : 1-108, pIs 1-17.

Ch. FERRIÈRE & B. J. KERRICH, 1958. Agaonidae, Leucospidae, Chalcididae, Eucharitidae, Perilampidae, Cleonymidae and Thysanidae. Handbook for the identification of British Insects, vol. VIII part. 2a, Hymenoptera Chalcidoidea, 40 p.

L. BERLAND, 1976. Atlas des Hyménoptères de France. Tome 1 : Tenthredes, Parasites. Ed. Boubée.

R. R. ASKEW, J. BLASCO-ZUMETA & J. PUJADE-VILLAR, 2001. Chalcidoidea y Mymarommatoidea (Hymenoptera) de un sabinar de *Juniperus thurifera* L. en Los Monegros, Zaragoza. Sociedad Entomologica Aragonesa, Monografias vol 4.

A. LIVORY & P. STALLEGER, 2001. Expertise Faune et Flore du massif dunaire d'Hatainville et du cap de Carteret. Rapport pour le Conservatoire du Littoral, pp. 1 à 108.

J. DE LOMBAERDE, A. PAULY & J. – L. VAGO, 2002. Les Chalcididae de Belgique et du Nord de la France (Hymenoptera : Chalcidoidea). Notes fauniques de Gembloux, n°49 : 95-101.

A. LIVORY, 2003. Les diptères stratiomyioïdes de la Manche, première approche. *L'Argiope* No 42, pp. 21 à 38.

M. J. GIJSWIJT, 2003, Naamlijst van de Nederlandse bronswespen (Hymenoptera : Chalcidoidea). Nederlandse Faunistische Mededelingen 18 : 29.

J. – Y. BAUGNÉE & J. – L. VAGO, 2006. Note sur la présence en Belgique de *Chalcis myrifex* (Sulzer, 1776) (Hymenoptera : Chalcididae). Notes fauniques de Gembloux 59 (4), Communications brèves.

A. LIVORY, 2000, 2002 et 2010. Flore et faune du havre de Regnéville, état de la recherche. I. Flore vasculaire, II. Vertébrés, III. Invertébrés et faune patrimoniale. Les Dossiers de Manche-Nature Nos 2, 4 et 8.

J. S. NOYES & G. R. BROAD, 2011. Checklist of British and Irish Chalcididae (Chalcidoidea).

J. S. NOYES, 2011. Universal Chalcidoidea Database. World Wide Web electronic publication. <http://www.nhm.ac.uk/chalcidoids>.

Cet article a été publié dans notre revue *L'Argiope* que nous éditons à raison de 3 numéros par an, dont un double.



C'est un bulletin trimestriel qui publie en priorité le résultat de recherches naturalistes dans le département de la Manche, mais aussi des articles de société (l'homme et la nature), le bilan de nos activités diverses, les comptes-rendus de réunion de bureau...

Pour être au courant de toutes nos publications, avoir *L'Argiope* en main et soutenir l'association Manche-Nature dans sa lutte pour la protection de la biodiversité, vous pouvez vous abonner et même adhérer !

Voir notre site Internet Manche-Nature.fr à la page [Adhésion et abonnement](#)

Merci



Association d'étude et de protection de la nature

Agréée au titre de l'article L 141-1 du code de l'environnement
83, rue Geoffroy-de-Montbray – 50200 COUTANCES
Tél : 02 33 46 04 92

manche-nature@orange.fr – <http://manche-nature.fr/>