



Les halictidés de la Manche

(Hymenoptera Halictidae)

Première partie : *Halictus*

Pendant des décennies, les abeilles, au sens le plus large du terme, sont demeurées absentes de la littérature naturaliste française, à tel point qu'après un siècle d'existence, la prestigieuse collection « Faune de France » n'a pas consacré un seul de ses volumes à ce groupe d'insectes ! Heureusement nos voisins, Anglais, Belges, Hollandais, Allemands, Suisses ou Espagnols ne sont pas restés inactifs et c'est grâce à leurs publications que les abeilles sortent peu à peu de l'ombre dans plusieurs régions de France. Dans la Manche, nous avons achevé les inventaires de quatre des six familles et il nous paraît important de poursuivre ce travail en abordant l'une des deux qui manquent encore à l'appel : les halictidés. Dans la partie générale, nous présenterons l'ensemble de la famille mais, en raison de sa richesse spécifique, les notices départementales seront exposées en trois volets, le genre *Halictus* d'abord puis ultérieurement les genres *Lasioglossum* et *Sphecodes*. Les halictidés comptent d'autres genres mais ils n'ont pas encore de représentants dans la Manche.

Partie générale

Description et position systématique

Les **Halictidae** (nous mettons en caractères gras les taxons présents dans la Manche) sont des abeilles à langue courte et pointue, la plupart *andréiniformes* selon la terminologie proposée par MICHENER destinée à donner une idée générale de la forme du corps. Dans la plupart des régions tempérées du monde, ce sont les abeilles les plus nombreuses en effectifs. Comme souvent chez ces hyménoptères, la définition des genres est plus facile à donner que celle de la famille, identifiée selon des critères

morphologiques invisibles à l'œil nu, relatifs aux pièces buccales. Depuis MICHENER (2007), on la divise en quatre sous-familles, les Rophitinae, les Nomiinae, les Nomioidinae et les Halictinae, seuls concernés dans cet article. Nous en exposons les principaux caractères, essentiellement d'après la magistrale synthèse de MICHENER.

Les **Halictinae** forment un groupe d'abeilles énorme dont les espèces sont souvent abondantes. Les femelles sont massives, andréniformes donc, tandis que les mâles ont une forme plus élancée et les antennes plus longues. Les deux sexes sont caractérisés par la conformation du labre (pouvu d'un processus caréné), par la présence d'un sillon épisternal et, quasiment visible à l'œil nu, par la courbure de la nervure basale. Chez les mâles, les sternites 7 et 8 sont petits et paraissent soudés l'un à l'autre. Chez les femelles, le tergite 5 est pourvu d'une aire médiane oblongue et dénudée qui permet d'identifier la sous-famille même sur le terrain. Elle n'existe pas chez le genre parasite *Sphecodes*. Chez les espèces nidifiantes, le pollen est transporté sur les poils des pattes postérieures. La taille et la coloration des Halictinae sont très variables. Nous en parlerons plus longuement à la présentation des genres.

La sous-famille comprend deux tribus mais seuls les **Halictini** existent dans le Vieux Monde. Presque tous possèdent trois cellules submarginales. Ils sont si nombreux qu'on les a encore divisés en sous-tribus, parmi lesquelles nos trois genres relèvent des **Sphecodina** (*Sphecodes*) et des **Halictina** (*Halictus* et *Lasioglossum*). Si les abeilles-coucous du genre *Sphecodes* sont aisément séparables, les halictes et les lasioglosses sont morphologiquement si proches que beaucoup d'auteurs anciens les réunissaient dans le même genre et nous verrons qu'il n'est pas toujours facile de les différencier. Ces deux genres sont distribués dans le monde entier.

Écologie

Voici un aperçu sommaire de la biologie d'après MICHENER (2007) : les nids des halictinés sont établis soit dans des parois verticales, talus, berges, soit dans le sol, plus rarement dans le bois pourrissant. Dans le cas général, la galerie principale donne accès à des couloirs latéraux au fond desquels se trouve une seule cellule. Les cellules ne sont donc pas en séries. Ces couloirs sont fermés dès que la cellule est pondue et approvisionnée. Parfois les conduits latéraux sont si courts que les cellules semblent disposées en grappes le long du terrier. Les nids creusés dans le bois sont plus irréguliers

en raison de la présence de parties dures. Les cellules sont enduites d'une matière cireuse d'origine glandulaire. Elles sont garnies d'une boule de nourriture sur laquelle l'œuf est déposé.

La majorité des halictinés sont polylectiques et c'est sans doute ce qui explique leur longue saison d'activité. Certains même produisent plus d'une génération par an. Chez beaucoup d'espèces, des femelles fécondées hivernent à l'état adulte et, comme des bourdons, fondent une nouvelle colonie au printemps, plus ou moins collective selon les espèces. La première génération est formée de reines et d'ouvrières (femelles). Les mâles naissent à la fin de l'été et s'accouplent avec de jeunes femelles. Ils meurent avant la mauvaise saison ainsi que les ouvrières. Seules survivent les femelles fécondées qui vont hiverner. Tous les niveaux de sociabilité existent dans cette sous-famille : espèces strictement solitaires, espèces grégaires, espèces avec des nids dont l'entrée est partagée par plusieurs femelles, jusqu'aux formes plus sociales avec présence de castes bien distinctes sinon morphologiquement du moins dans leurs rôles et comportements. Dans ces cas, la « reine » pond la majorité des œufs et ne butine pas alors que ses sœurs fonctionnent comme des ouvrières. Certaines espèces sont solitaires dans le nord de leur aire et subsociales dans le sud.

Le parasitisme existe chez certains Halictini, par exemple dans le sous-genre *Dialictus*, mais c'est dans le genre *Sphcodes* qu'il est le plus abouti. Ces abeilles-coucous parasitent non seulement des Halictidae mais aussi des Andrenidae ou des Colletidae. Le plus souvent, les femelles pénètrent dans le nid de l'hôte, détruisent les œufs et les remplacent par leur propre ponte. A noter que de petits Conopidae (diptères) peuvent également parasiter les nids des halictidés.

Identification

Comme nous l'avons constaté au fil des articles qui leur ont été consacrés dans *L'Argiope*, la détermination des abeilles est très difficile en raison du grand nombre d'espèces, de la similitude de leur aspect au sein de nombreux genres et de la rareté des clés d'identification en langue française d'origine. Heureusement les *Halictus* ne sont pas trop nombreux – il n'en sera pas de même des *Lasioglossum* ! – et, dès lors que le genre est reconnu, l'espèce se laisse nommer sans trop d'écueils, tout au moins dans le sous-genre *Halictus*. On se gardera cependant de confondre les abeilles à reflets métalliques du genre *Halictus* (*Seladonia*) et celles du genre *Lasioglossum* (*Dialictus*). La

désormais classique *Fauna helvetica* (AMIET & coll. 2001), qui a l'avantage d'être bilingue, reste très utile mais nous disposons maintenant de clés récentes d'une grande qualité : l'une, numérique et encore provisoire, a été conçue par le spécialiste belge Alain PAULY (2014). Elle s'appuie sur de très nombreuses photographies d'une qualité magnifique et traite les espèces de Belgique, donc la grande majorité des espèces potentielles de notre département. Du même auteur, existe une clé encore provisoire des *Seladonia* d'Europe (PAULY 2009). Tout récent également, le *Field Guide* de nos collègues britanniques FALK & LEWINGTON 2015 est conçu d'une manière si intelligente qu'il clarifie toutes sortes de problèmes liés à l'identification. C'est un ouvrage incontournable dans lequel ne manquent que quelques taxons méridionaux. Enfin on n'oubliera surtout pas l'œuvre monumentale du grand spécialiste germanique Andreas EBMER (1969) sur les Halictidae, et celle de BLÜTHGEN (1924) pour l'Espagne.

Pour le genre *Sphcodes*, les faunes suisses et anglaises restent indispensables pour les raisons évoquées ci-dessus mais dans ce genre où la dissection des genitalia (mâles) est presque de règle, il faut absolument connaître le site *Atlas Hymenoptera* et ses extraordinaires clichés de genitalia pris au microscope électronique. Les femelles en revanche sont très délicates à identifier, surtout les espèces de petite taille, et là encore le « Bees » de nos amis d'outre-Manche donne des critères très astucieux qui permettent de lever les derniers doutes. Enfin, on ne saurait passer sous silence le travail magistral de WARNCKE (1992) sur les *Sphcodes* de l'Ouest Paléarctique et, plus récemment, la magnifique synthèse de BOGUSCH & STRAKA (2012) sur les *Sphcodes* d'Europe centrale, illustrée de plus de 200 photographies avec notamment tous les genitalia mâles : une perle rare ! Il n'y a plus d'excuse à ne pas nommer un *Sphcodes* !

Le croisement de ces différentes sources, reprises dans notre bibliographie, permet le plus souvent de parvenir à une identification correcte mais il ne faut jamais hésiter à faire vérifier ses spécimens par un spécialiste. En l'occurrence, l'aide d'Alain PAULY, éminent « halictologue », nous a été d'un grand secours.

Les noms des halictidés

Les premières classifications scientifiques des abeilles sont dues à KIRBY et à LATREILLE au tout début du XIX^e siècle. Elles distinguaient les abeilles à langue courte et les abeilles à langue longue. Parmi les premières,

LATREILLE (1804) a rangé, aux côtés des andrènes, des espèces qu'il a baptisées *Halictus*, correspondant à nos genres *Halictus* et *Lasioglossum*. Le mot signifie « qui se rassemble », allusion aux mœurs grégaires de ces apoïdes. C'est probablement FABRICIUS (1794) qui a inventé le nom de *seladonius* pour désigner une espèce, le nom ayant été par la suite élevé au niveau générique par ROBERTSON (1918). Il est probablement apparenté au grec *selas* (éclat, lumière brillante en parlant du feu) et s'applique à des insectes offrant des reflets bronzés ou métalliques. Quant au nom de *Lasioglossum* en tant que genre, il apparaît tardivement avec CURTIS (1933) : il signifie « langue velue, langue laineuse ». Ce caractère n'est pas propre à ces seules abeilles. Il n'existe guère de noms populaires pour désigner nos halictidés. Les langues modernes font référence au sillon du cinquième tergite qui caractérise les femelles (*Furchenbienen* en allemand, *Groefbijen* en flamand) ou aux bandes de poils des tergites selon leur position (*end-banded furrow bees* pour les *Halictus*, *base-banded furrow bees* pour les *Lasioglossum*). Tout de même, les auteurs anglophones signalent un nom vernaculaire plaisant, *the sweat bees*, ces abeilles ayant paraît-il l'habitude d'aspirer la sueur. À vérifier sur le terrain !

LATREILLE avait baptisé *Sphecodes* les abeilles-coucous des halictes en raison de leur ressemblance avec des guêpes (au sens large du terme), point commun avec d'autres abeilles parasites peu poilues comme les *Nomada* ou les *Epeolus*. Les langues modernes font plutôt allusion à leur coloration rouge : *blood bees* (anglais), *bloedbijen* (flamand), *Blutbienen* (allemand) que l'on pourrait traduire par *abeilles sanguines*.

I. Le genre *Halictus*

Chez ces halictidés, le bord apical des tergites est pourvu de bandes de poils denses et les nervures distales de l'aile sont toujours bien indiquées. Les autres critères génériques concernent les genitalia mâles. Il faut reconnaître que ces caractères sont parfois difficiles à apprécier. Ainsi certaines espèces possèdent également des bandes basales aux tergites et chez d'autres c'est toute la surface du tergite qui est couverte d'une pubescence tomenteuse. La division en sous-genres a fait l'objet de nombreuses recherches mais aucune ne fait encore l'unanimité. La position classique est de reconnaître trois sous-genres, *Halictus* sensu stricto, *Seladonia* (espèces présentant des reflets métalliques bronzés) et *Vestitohalictus* (au corps verdâtre couvert d'une pubescence pâle). C'est celle qui est adoptée par *Atlas Hymenoptera*

ou par M. KUHLMANN sur son site *Checklist of the Western Palearctic bees* mais MICHENER dans son *Bees of the World* (2007) admet bien davantage de sous-genres, 15 pour le monde dont 8 en Europe de l'Ouest.

Plus de 300 espèces ont été décrites de par le monde, principalement dans le Paléarctique et le Néarctique. KUHLMANN en dénombre 112 dans le Paléarctique occidental et PAULY (2011) 59 en Europe de l'Ouest parmi lesquelles 29 vivent en France ainsi réparties : 18 *Halictus*, 9 *Seladonia*, 2 *Vestitohalictus*. Le genre est nettement d'affinité méridionale et le nombre spécifique décroît grosso modo du sud vers le nord : alors que l'Espagne ou l'Italie accueillent de 25 à 30 espèces, on n'en trouve plus que 11 aux Pays-Bas et 8 seulement ont atteint les îles Britanniques dont 2 sont considérées comme éteintes et 2 autres connues seulement des îles Anglo-Normandes. Certaines espèces sont endémiques des îles (Canaries, Baléares, Sicile, Chypre, Crète), de la péninsule ibérique ou des montagnes.

Les *Halictus* de la Manche

Historique de la publication et de la prospection

L'étude des halictes a commencé très tardivement dans la Manche. Seules deux espèces ont été publiées au XX^e siècle, la première en date par Henri CHEVIN en 1967 (*H. sexcinctus*), la seconde par Philippe FOUILLET en 1991 (*H. scabiosae*). Les autres espèces ont été publiées au XXI^e siècle dans *Les Dossiers de Manche-Nature* (LIVORY), dans des rapports d'étude (LIVORY & STALLEGGER) ou sur le site *Atlas Hymenoptera* (PAULY d'après des spécimens prélevés par Xavier LAIR). Seule une espèce est inédite dans cet article, *S. langobardicus*.

À ce jour, le fichier de l'association compte 281 données parmi lesquelles cinq seulement ne sont pas identifiées au niveau spécifique. L'inventaire est donc encore très modeste même si, comme pour les *Colletes*, le nombre d'espèces détectées est très honorable. L'insuffisance de la prospection apparaît clairement à travers ce calcul : sur les 12 espèces traitées, la moitié ne possède que de une à quatre données, alors que l'autre moitié rassemble donc 94 % des données ! Rappelons ici que nous appelons « donnée » l'observation d'une espèce tel jour dans telle commune. Le nombre de spécimens étudiés est donc plus important. Toutefois, il reste très modéré car le piégeage n'a été que très rarement utilisé et dans l'immense majorité des cas, une donnée ne concerne qu'un ou deux exemplaires. Nous avons

privilegié le simple filet à insectes qui permet de prélever avec discernement un nombre restreint d'abeilles, à l'heure où ces hyménoptères sont partout en déclin.

Voici la contribution respective de chacun des auteurs et autres participants (nombre de « données ») :

Observation ou capture : Alain Livory (89), Xavier Lair (84), Roselyne Coulomb (52), Philippe Sagot (39), David Baldock (20), Peter Stallegger (4), Henri Chevin (1), Charles David † (1), Philippe Fouillet (1), François Sagot (1), Philippe Scolan (1).

Détermination ou confirmation : Alain Livory (126), Alain Pauly (120), Xavier Lair (85), David Baldock (19), Peter Stallegger (3), Charles David † (1), George Else (1), Philippe Fouillet (1), Philippe Scolan (1).

Il est à remarquer que la collection Philippe SAGOT n'a pu être examinée dans son intégralité. D'éventuels addenda seront publiés avec la parution de l'inventaire des lasioglosses.

Résultats généraux

La couverture géographique est assez diversifiée puisque pas moins de 83 communes ont été visitées avec succès et elles sont relativement dispersées dans le département avec cependant une carence regrettable dans tout le bocage de la moitié sud. Comme souvent lors de nos synthèses entomologiques, les secteurs les mieux étudiés sont la côte Ouest, le Coutançais, les landes de Lessay et, dans une moindre mesure, la côte Est et les marais de Carentan. Le bocage est maintenant si dégradé qu'il attire moins les naturalistes et il est de ce fait un peu délaissé, sans doute exagérément.

La phénologie du genre s'étale de mars à octobre. Voici le nombre de données par périodes de 10 jours (décades) :

III-1	III-2	III-3	IV-1	IV-2	IV-3	V-1	V-2	V-3	VI-1	VI-2	VI-3
1	3	10	9	9	14	15	9	13	20	12	9

VII-1	VII-2	VII-3	VIII-1	VIII-2	VIII-3	IX-1	IX-2	IX-3	X-1	X-2	X-3
15	14	25	26	21	22	8	8	6	6	2	2

L'atténuation des ondulations de la courbe à l'aide de moyennes mobiles ferait apparaître que les *Halictus* sont de plus en plus nombreux au fil de la saison pour atteindre un maximum au cœur de l'été, phénologie à laquelle on pouvait s'attendre dans un genre thermophile d'affinité méridionale.

Tableau des espèces

Sous-genre *Halictus* Latreille, 1804

Halictus compressus (WALCKENAER, 1802)

Halictus langobardicus BLÜTHGEN, 1944

Halictus maculatus (SMITH, 1848)

Halictus quadricinctus (FABRICIUS, 1776)

Halictus rubicundus (CHRIST, 1791)

Halictus scabiosae (ROSSI, 1790)

Halictus sexcinctus (FABRICIUS, 1775)

Sous-genre *Seladonia*, Robertson, 1918

Halictus confusus (SMITH, 1853)

Halictus gavarnicus (PÉREZ, 1903)

Halictus leucaheneus EBMER, 1972

Halictus smaragdulus VACHAL, 1895

Halictus tumulorum (LINNAEUS, 1758)

Présentation du catalogue

Pour chacune des 12 espèces, nous résumerons ce qui est connu de sa répartition en Europe (d'après le site de M. KUHLMANN et *Atlas Hymenoptera*) et en France continentale (*Atlas Hymenoptera* et rares articles cités en bibliographie) ainsi que de son écologie. Puis nous présenterons le résultat de nos recherches encore bien modestes dans le département de la Manche : distribution, fréquence, écologie et phénologie locales. Pour la moitié des espèces, nous produirons l'intégralité des données dans un tableau indiquant successivement l'observateur puis le déterminateur sous forme d'initiales, la date de la capture, la commune et le lieu-dit, l'habitat / micro-habitat / plante visitée, enfin les sexes et les effectifs. Les abréviations C/AC/AR/R/RR peuvent être utilisées (commun/assez commun/assez rare/rare/très rare) ainsi que f pour femelle et m pour mâle. Les initiales renvoient aux noms suivants :

**ALI = Alain LIVORY, APA = Alain PAULY, DBA = David BALDOCK,
PSA = Philippe SAGOT, RCO = Roselyne COULOMB, XLA = Xavier LAIR**

Photo Alain Livory



Halictus scabiosae femelle



Halictus scabiosae mâle

Photo Philippe Scolan

Photo Jeremy Early



Halictus confusus femelle

Halictus rubicundus mâle



Photo Jeremy Early

Halictus sexcinctus
mâle

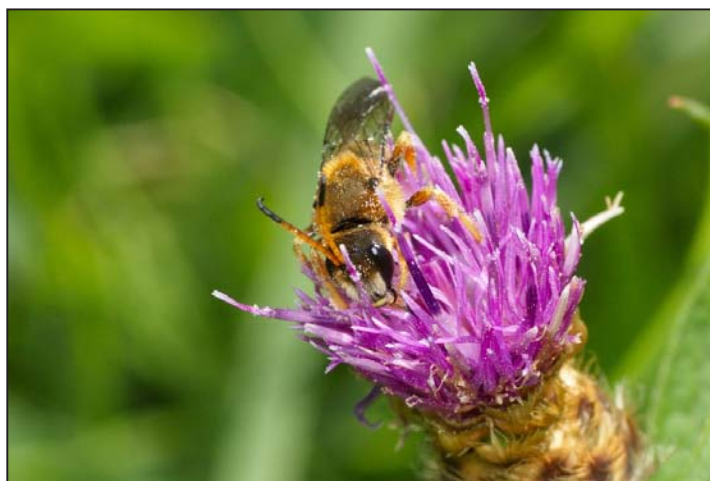


Photo Philippe Scolan

Liste commentée

Sous-genre *Halictus* Latreille, 1804

Halictus compressus (WALCKENAER, 1802) = *eurygnathus* BLÜTHGEN, 1931

Distribution : toute l'Europe mais rarissime dans les îles Britanniques.

Écologie : mal connue. Il s'agit à l'évidence d'une espèce thermophile. En Angleterre, on ne la trouve que sur des coteaux calcaires littoraux orientés au sud. Elle est active de mai à septembre, voire octobre, les mâles apparaissant seulement au cours de l'été. Outre-Manche, le pollen est récolté sur *Centaurea scabiosa* mais ces abeilles peuvent prélever le nectar sur d'autres plantes, notamment des dipsacacées (*Knautia*...). Des agrégats de nids ont été notés.

Manche : connue naguère sous le nom d'*H. eurygnathus*, cette abeille a été découverte dans la vallée de la Vire voilà bientôt 10 ans, non loin du site des Roches de Ham qui, précisons-le, héberge de nombreuses raretés animales et végétales. Il est cependant étonnant qu'aucune autre localité n'ait livré cette espèce.

XLA	APA	15-VIII-2006	Brectouville (bords de Vire)	Friche, Convolvulus	1m
-----	-----	--------------	------------------------------	---------------------	----

Halictus langobardicus BLÜTHGEN, 1944

Distribution : Europe moyenne.

Écologie : on sait apparemment peu de choses des mœurs de cette espèce sinon qu'elle recherche les localités chaudes et, d'après la faune helvétique, qu'elle est active de la mi-mai à septembre, les mâles à partir de juillet

Manche : d'une espèce thermophile, on aurait attendu qu'elle fût découverte sur la côte Ouest dans l'un des milieux qu'affectionnent les hyménoptères, dunes, falaise ou ancienne carrière. La capture de Ph. SAGOT dans un bois escarpé sur les rives de la Sienne est donc surprenante, et ce d'autant plus qu'elle reste unique à ce jour. Ce département réserve décidément beaucoup de surprises.

PSA	APA	27-VII-2005	Cérences (bois Touzé)		1m
-----	-----	-------------	-----------------------	--	----

***Halictus maculatus* (SMITH, 1848)**

Distribution : presque toute l'Europe (espèce considérée comme éteinte au Royaume-Uni).

Écologie : cette abeille fréquente des lieux chauds aux sols pauvres, falaises, landes, pâturages maigres, terrains vagues. Elle nidifie dans des sols ou des parois de sable ou de gravier et peut former des bourgades. Elle est active d'avril / mai à septembre / octobre selon les régions, les mâles apparaissant en été. C'est une espèce à tendance sociale : les nids peuvent avoir une entrée commune, il existe des castes et les femelles peuvent hiberner ensemble. Les abeilles collectent le pollen sur les fleurs les plus diverses avec peut-être une préférence pour les astéracées. Les parasites connus sont des *Sphcodes* : *rufiventris*, *ephippius* et *gibbus*.

Manche : cette espèce a été enregistrée de la fin mars à la mi-septembre, les mâles à partir du 24 juin. Elle est probablement moins commune dans la Manche que *H. rubicundus* ou *H. scabiosae*. Nous n'avons aucune donnée sur la côte Est ni sur la côte Nord. Côté ouest en revanche, l'abeille est mentionnée çà et là de Vauville à Carolles ainsi que dans un certain nombre de communes du Coutançais. La citation ponctuelle de localités éloignées de ce pôle (Saint-Cyr-du-Bailleul ou Brectouville) laisse à penser que cet halicte est insuffisamment détecté.

Certes, le nombre de captures relativement faible ne permet guère de définir les habitats privilégiés avec fiabilité. Néanmoins, le dépouillement du fichier nous permet quelques pistes ou hypothèses. Les milieux littoraux, contrairement à d'autres espèces, ne sont pas prédominants et il s'agit moins souvent de massifs dunaires que de milieux périphériques ou de falaises : cabane Vauban à Carolles, cap de Flamanville... Les anciennes carrières arrivent en bonne place : Muneville-le-Bingard et surtout carrière des Roncerets à Montchaton et carrière de Hacqueville à Pirou. Mais ce sont surtout les secteurs bocagers bien préservés, les vallées fraîches voire les marais (Gouville) qui hébergent le plus souvent cet halicte : friches humides, prairies en bordure de cours d'eau, vergers. On peut l'observer sur toutes sortes de floraisons d'arbustes (ronce, bourdaine) ou de plantes herbacées (astéracées jaunes, salicaire, liseron, grande berce, menthe aquatique...). Plusieurs fois, l'abeille est notée au contact de talus de terre nue (Pirou, Lessay, Montchaton) ou sur des sentiers sablo-caillouteux (Carolles) où elle nidifie.

***Halictus quadricinctus* (FABRICIUS, 1776)**

Distribution : transpaléarctique, du Maroc à la Mandchourie. Selon PAULY (2011), les populations du nord sont en régression. L'espèce est quasiment éteinte en Belgique et aux Pays-Bas et n'existe pas dans les îles Britanniques, sauf les Anglo-Normandes, qui sont proches du Cotentin (Guernesey et Sercq).

Écologie : cette abeille colonise des milieux ouverts bien fleuris, des prairies maigres, des terrains vagues. Elle est active d'avril à septembre ou octobre selon les régions, les mâles émergeant à partir de juillet. C'est une espèce qualifiée de solitaire en l'absence de caste mais la nidification est plus ou moins sociale. FALK (2015) explique que plusieurs femelles creusent une chambre souterraine dans un sol argileux, normalement soutenue par des piliers, dans laquelle des grappes de 4 à 20 cellules sont serrées contre les parois. Le pollen est récolté sur les astéracées mais beaucoup d'autres inflorescences de diverses familles sont visitées. L'abeille-coucou de cette espèce est *Sphecodes gibbus*.

Manche : c'est encore sur la côte occidentale que nous avons pu détecter cette espèce rare. La première fois, c'était au fond de la baie du Mont-Saint-Michel, une femelle récoltée par X. LAIR sur la guimauve *Althaea officinalis*. Dans la mesure où nous savons peu de chose des préférences floristiques de cet halicte, cet habitat particulier propre aux fonds d'estuaire était intéressant à noter. Dix ans plus tard, lors d'une prospection sur le cap du Rozel, A. LIVORY a eu la bonne surprise de retrouver cet halicte, confirmant ainsi son indigénat dans notre département. Cette observation est à rapprocher des deux mentions faites dans les toutes proches îles Anglo-Normandes de Guernesey (Ch. DAVID leg. 1998, in AUSTIN 1999) et de Sercq (I. BEAVIS leg. post 1999, La Société Guernesiaise com. pers.) qui offrent des milieux de falaises très similaires.

XLA	XLA (APA)	28-VII-2005	Genêts	Herbus, sur la guimauve	1f
ALI	ALI	16-VII-2015	Le Rozel	Lande littorale	2f

***Halictus rubicundus* (CHRIST, 1791)**

Distribution : holarctique. Transpaléarctique mais confiné aux montagnes dans les parties méridionales de sa distribution.

Écologie : cette espèce est relativement bien connue. Elle fréquente toutes sortes d'habitats fleuris tant sur le littoral qu'à l'intérieur. Elle est

volontiers sociale : les reines sortent d'hibernation en avril, les ouvrières émergent en mai, les mâles et les nouvelles femelles de juillet à octobre. Reines et ouvrières sont indiscernables sur le terrain. Le nid est établi dans des sols légers, le plus souvent sur des pentes ou des parois verticales orientées au sud. Dans le nord de son aire, cet halicte serait plutôt une abeille solitaire mais les nids sont parfois rapprochés en bourgades. Toutes sortes de fleurs sont visitées mais, d'après FALK (2015), les astéracées sont privilégiées pour la recherche du pollen alors que le nectar est volontiers prélevé sur les apiacées. Deux *Sphecodes* sont cités comme abeilles-coucous d'*H. rubicundus* : *S. gibbus* et *S. monilicornis*. Les Anglais mentionnent également le conopide *Zodion cinereum*.

Manche : cette abeille a été observée du 19 mars au 7 octobre avec deux pics, l'un printanier et l'autre estival. Le premier mâle apparaît fin juin mais la plupart des mâles sont notés au mois d'août. Les communes de présence attestée sont dispersées dans toute la Manche avec une densité supérieure sur la côte Ouest et dans le Coutançais. Mais cet halicte est également mentionné de la côte Est entre Réville et Brévands, dans le Mortainais et dans plusieurs localités du Centre du département. Les habitats fréquentés par cette abeille sont diversifiés. En tête, on retrouve les dunes côtières et des milieux variés du littoral, falaises, bords d'estuaires... En bonne place également, les landes intérieures ou côtières et les anciennes carrières. Mais cette espèce adopte aussi des milieux plus frais et plus humides, voire ombragés : les belles haies bocagères, les friches mésophiles, les vergers, les vallées arborées et même les bois de feuillus (Guéhébert, Nicorps) et les secteurs marécageux (tourbière de Mathon à Lessay, marais du Hommet d'Arthenay). Au printemps, les femelles exploitent les floraisons disponibles, les pissenlits, les prunelliers, les saules (données de X. LAIR et A. LIVORY). En été, X. LAIR a observé une femelle sur l'ossifrage (*Narthecium ossifragum*), rare lilacée de la lande de Lessay. Enfin, signalons qu'au printemps (du 31 mars au 5 mai), les femelles ont été parfois notées porteuses de triongulins (de 1 à 9), identifiés comme ceux de *Meloe violaceus* (données A. LIVORY).

***Halictus scabiosae* (ROSSI, 1790)**

Distribution : Europe moyenne et méridionale, vers le sud jusqu'en Irak et au Maroc.

Écologie : cette abeille exploite un vaste panel de milieux ouverts fleuris, falaises littorales, endroits rudéraux et pierreux, prairies maigres. C'est une espèce sociale. Les femelles hibernent ensemble dans les vieux nids et creusent un nouveau nid au printemps, à partir du mois d'avril. Les ouvrières, qui émergent plus tard, sont plus petites que les reines. Les mâles et les nouvelles femelles naissent à partir de juillet. Les nids sont souvent rapprochés en colonies sur des pentes orientées au sud ou des surfaces planes et sableuses. Cet halicte visite toutes sortes de fleurs telles que les apiacées ou les dipsacacées mais le pollen provient des astéracées. Les auteurs ne mentionnent aucun parasite.

Manche : la première date printanière de cette abeille est le 8 mars sur la côte Ouest (Carolles) mais elle reste peu notée jusqu'au 20 avril. Puis elle est très régulièrement observée jusqu'à la fin septembre, quelques individus s'attardant en octobre (dernière date le 30 octobre). Les mâles sont enregistrés à partir du 25 juin. La distribution départementale est celle que l'on retrouve chez beaucoup d'apoïdes : la totalité de la côte occidentale, du cap de la Hague à la baie du Mont-Saint-Michel, le Coutançais, les environs de Lessay et quelques taches éparses sur la côte Nord, la côte Est, les marais et la vallée de la Vire. Il y a fort à parier que le bocage livrerait beaucoup d'autres localités.

Trois types d'habitats prédominent : tout d'abord les dunes, notamment tous les massifs encore bien préservés de la côte Ouest tels que Vauville ou la pointe d'Agon. Puis les landes, landes littorales à ajoncs des caps rocheux (Fermanville, Auderville, Jobourg, Le Rozel, Carteret, Champeaux...) mais aussi landes intérieures à bruyère (Créances, Millières, La Feuillie...) ou à genêts (Domjean). Enfin les carrières désaffectées, qui toujours retiennent les insectes thermophiles et fouisseurs : carrière de Donville, carrière des Roncerets à Montchaton, carrière de Hacqueville à Pirou, carrière Rosmont aux Moitiers-d'Allonne, pour ne citer que les plus connues. Les nombreuses plantes mentionnées au fichier confirment ce que l'on sait de cette espèce. Les astéracées arrivent en bonne place (*Carduus nutans*, « chardon », *Centaurea*, pissenlit...) mais on trouve aussi des apiacées (*Daucus*, *Anthriscus sylvestris*) et diverses floraisons sauvages (*Allium*, *Mentha aquatica*, *Limonium vulgare*, *Convolvulus*, *Ranunculus ficaria*) ou horticoles (lavande). Seul X. LAIR a consigné une nidification, sur une butte terreuse à la carrière de Hacqueville le 2 juin 2009.

***Halictus sexcinctus* (FABRICIUS, 1775)**

Distribution : majeure partie de l'Europe, mais absente des îles Britanniques.

Écologie : comme d'autres représentants de ce genre, cette abeille recherche les habitats pauvres et pierreux. Elle est active d'avril à septembre, les mâles émergeant à partir de juillet. C'est une espèce solitaire qui nidifie dans les substrats sableux. Elle dépend des astéracées pour la quête du pollen. Elle est parasitée par deux *Sphecodes* selon AMIET & al. (2001) : *S. gibbus* et, sans certitude, *S. albilabris*.

Manche : l'espèce de la Manche la plus anciennement citée (CHEVIN 1967) n'est certes pas la plus commune ! La vingtaine de données contenues dans le fichier permet à peine quelques statistiques. La période de vol s'étend de début mai à mi-août, les mâles apparaissant à la mi-juillet. Dans la Manche, il s'agit presque certainement d'une espèce rare et localisée. Seules neuf communes ont une mention et le bastion incontesté de l'espèce est le secteur de la lande de Lessay entre Gonfreville et Gouville, les trois communes de La Feuillie, Lessay et Pirou recueillant plus de la moitié des observations. Les autres captures proviennent de sites naturels d'une grande qualité, réserve de Beauguillot à l'est (baie des Veys), cap de Flamanville, carrière à Ducey. Les landes littorales, les landes à bruyères, les landes à pinèdes, les carrières désaffectées avec leurs microfalaises de terre nue, voilà les habitats privilégiés par cet halicte. Le 6 mai 2011 à la carrière de Hacqueville, A. LIVORY a pu observer une petite bourgade en activité. L'abeille convoite les astéracées et Ph. SCOLAN a pu la photographier sur *Centaurea* dans le marais de Gouville.

Sous-genre *Seladonia*, Robertson, 1918

***Halictus confusus* (SMITH, 1853)**

Distribution : toute l'Europe (ssp. *perkinsi*, la ssp. nominale étant à distribution néarctique).

Écologie : encore mal connue. Cette abeille a une préférence pour les habitats sableux. Elle est considérée comme semi-sociale, plusieurs femelles pouvant partager le même nid, lequel est difficile à trouver, souvent creusé à la base des plantes en situation chaude et ensoleillée. L'espèce est active d'avril à septembre, les mâles à partir de juin ou juillet selon les régions. Ces abeilles sont polylectiques mais l'origine du pollen n'est pas identifiée

avec certitude. Elles visitent de nombreuses fleurs : les Anglais citent la ronce, diverses astéracées, les potentilles, les bruyères, des véroniques.

Manche : moins commune que sa congénère *H. tumulorum* dont elle est difficile à différencier, du moins les femelles, cette abeille a été observée du 14 avril au 15 octobre, les mâles à partir du 3 juillet. Nous l'avons récoltée exclusivement sur la côte Ouest entre les dunes d'Hatainville au nord et le bec d'Andaine au sud. 100 % des données sont relatives aux massifs dunaires ou aux milieux adjacents, ce qui confirme pleinement les exigences psammophiles de ce *Seladonia*. Une seule mention floristique, et imprécise : astéracée jaune. Enfin, il est à remarquer qu'une femelle stylopisée a été récoltée par A. LIVORY à la pointe d'Agon le 23 mai 2010 (voir commentaires après la notice *H. tumulorum*).

***Halictus gavaricus* (PÉREZ, 1903)**

Distribution : montagnes du sud de l'Europe avec sous-espèces propres à chacun des massifs (*gavaricus* dans les Pyrénées, *delphinalis* dans les Alpes...).

Écologie : espèce peu connue habitant les montagnes et, en plaine, quelques landes ouvertes.

Manche : la présence dans la Manche de cette espèce alpine est véritablement extraordinaire et sa découverte en 2006 par X. LAIR avait étonné les spécialistes. C'est ainsi qu'A. PAULY signale cette « population isolée » dans sa notice sur la distribution européenne de l'espèce, et plus précisément la sous-espèce *gavaricus* qui habite les Pyrénées. La seule autre population de plaine, découverte par notre collègue David GENOUD, se situe dans les Landes, beaucoup plus près des Pyrénées donc, sur un site qui offre des similitudes avec la station manchote puisqu'il comprend une callunaie et une piste d'aérodrome !

XLA	APA	9-VI-2006	Lessay (lande du Camp)	Lande à bruyères, sur <i>Erica cinerea</i>	2f
XLA	APA	2-VIII-2006	Lessay (lande du Camp)	Lande (pins et bruyères), <i>Erica cinerea</i>	1m
XLA	XLA (APA)	15-VI-2009	Lessay (lande du Camp)	Lande basse à bruyères*	2m

*Nidifie au sol sur la terre argileuse nue près de l'ancienne piste d'aérodrome

Autant nous sommes familiarisés dans la Manche avec la remontée d'espèces méridionales le long de la côte occidentale, en particulier mais

pas seulement des hyménoptères, autant la présence d'espèces d'affinité montagnarde est peu connue et quelque peu mystérieuse. En effet, le plus souvent les espèces du Midi offrent une distribution continue et atteignent leur limite nord dans notre département alors que les espèces alpines sont isolées. Depuis quand ? Dans quels types de milieux ? S'agit-il d'espèces relictuelles de périodes au climat froid ? La prise en compte de tous les taxons plus ou moins montagnards de la flore et de la faune serait riche d'enseignements. Il est probable que l'on constaterait que les landes froides et les tourbières accueillent un certain nombre d'espèces « cryophiles » réfugiées dans ces milieux. Pour la Manche, seul notre collègue Henri CHEVIN a étudié le phénomène à travers les hyménoptères symphytes (CHEVIN 2004).

***Halictus leucaheneus* EBMER, 1972**

Distribution : présence diffuse à travers le paléarctique.

Écologie : d'après AMIET & al. (2001), cette espèce colonise des milieux secs et sableux, volontiers rudéraux. Elle est active de mai à septembre, les mâles à partir de juillet. Là où elle existe encore, cette abeille peut nidifier en larges agrégations.

Manche : la capture de X. LAIR est malheureusement restée sans lendemain à ce jour mais nous sommes si peu nombreux à traquer ces minuscules abeilles que la découverte d'autres spécimens reste possible dans les massifs dunaires de la côte Ouest, du moins tant qu'ils seront préservés.

XLA	APA	10-VIII-2006	Dragey (bec d'Andaine)	Dune fixée	1m (ssp. arenosus)
-----	-----	--------------	------------------------	------------	--------------------

***Halictus smaragdulus* VACHAL, 1895**

Distribution : toute l'Europe moyenne et méridionale jusqu'en Afrique du Nord. Taxon complexe au sein duquel PAULY distingue cinq formes.

Écologie : abeille thermophile recherchant les habitats chauds et ouverts tels que les prairies maigres et pierreuses. C'est une espèce sociale active de mars à octobre, les mâles à partir de juillet.

Manche : cette espèce rare a fait l'objet de quatre captures de mai à septembre dont un mâle en août. Il est hautement significatif que toutes proviennent du même secteur, les falaises littorales entre la baie du Mont-

Saint-Michel et la ville de Granville, à peine entaillées par les embouchures de deux petits fleuves côtiers, le Thar et la Saigue.

ALI	APA	15-V-2004	Carolles (Moulin de Carolles)	Prairie humide	1f
XLA	APA	12-VIII-2006	Champeaux (Cabane Vauban)	Falaises, sur <i>Scilla autumnalis</i>	1m
ALI	XLA (APA)	8-VII-2007	Carolles (Vallée des Peintres)	Vallée rocheuse	2f
ALI	ALI	9-IX-2015	Granville (Roc de Granville)	Falaise littorale	1f

Ce couloir thermophile est bien connu pour accueillir des espèces méridionales et la présence dans ces falaises de ce *Seladonia* en est un nouvel exemple. Il est permis d'imaginer que cette petite abeille est plus saxicole que sabulicole.

***Halictus tumulorum* (LINNAEUS, 1758)**

Distribution : transpaléarctique, plusieurs sous-espèces.

Écologie : cette abeille privilégie les milieux ouverts sableux, littoral, landes, prairies, cultures... C'est une espèce sociale qui nidifie en colonie dans des sols légers à végétation éparse. Selon les Britanniques (EDWARDS & ROY 2009), le terrier est presque vertical avec un petit nombre de cellules sessiles. La première génération produit surtout des ouvrières, la deuxième des mâles et des femelles. Après accouplement, ces dernières hiberneront. Les ouvrières sont nettement plus petites que les reines. La période de vol s'étend de mars à octobre, les mâles émergeant à partir de juin. Ces halictes sont polylectiques et butinent toutes sortes de floraisons, notamment celles des arbustes printaniers, saules ou prunelliers. Ils sont parasités par des *Sphecodes*, *S. ephippius*, peut-être aussi *S. Geoffrellus*.

Manche : les données de cette espèce relativement commune connaissent deux pics, l'un printanier (avril-mai) et l'autre estival (août). Elles vont du 31 mars au 30 octobre. La distribution actuellement connue est la suivante : toute la côte Ouest, plusieurs communes de la côte Est, des localités éparées en Cotentin et une commune du Mortainais. Il est très probable que l'espèce soit répandue dans la majeure partie du département. Elle occupe d'ailleurs un panel d'habitats très diversifiés, des plus secs aux plus humides : massifs dunaires, milieux littoraux périphériques, landes sur falaises, anciennes carrières, prairies et vallées bocagères, zones humides variées (prairies, tourbières, abords d'étangs, grands marais...). Les plantes fréquentées ne

figurent que rarement au fichier, deux fois cependant des astéracées et deux fois des rosacées, *Rosa pimpinellifolia* et *Potentilla* sp.

Note sur les *Seladonia* stylopisés

Il convient de prêter une attention particulière à trois femelles stylopisées : la première, *Halictus confusus*, a été récoltée à la pointe d'Agon le 23 mai 2010 par A. LIVORY, en milieu dunaire donc. Nous l'avons publiée dans une étude consacrée au havre de Regnéville (LIVORY 2010) mais le parasite était nommé seulement au niveau générique (*Halictoxenos* sp.). Les deux autres femelles infestées sont des *Halictus tumulorum*, l'une prise à Vauville le 18 juin 2005 (X. LAIR leg., A. PAULY det.), l'autre capturée à Saint-Georges-de-Bohon le 22 août 2012 (R. COULOMB leg., A. LIVORY det.), qui portait deux strepsiptères sur l'abdomen.

À l'occasion de l'inventaire des andrènes de la Manche (LIVORY & al. 2013), nous avons identifié un premier strepsiptère parasite de ces abeilles, *Stylops melittae*. L'année suivante, nous avons étudié en détail le parasite de diverses polistes *Xenos vesparum* (STALLEGGER & LIVORY 2014). Ici nous sommes en présence d'un strepsiptère différent, le troisième donc pour notre département : ***Halictoxenos tumulorum* PERKINS, 1918**. D'après STRAKA & al. (2011) qui ont étudié le genre *Halictoxenos* en République tchèque et en Slovaquie, ces petits insectes ne s'en prennent qu'aux Halictidae et cette espèce parasite seulement des abeilles appartenant aux sous-genres *Seladonia* et *Halictus*. Les deux autres *Halictoxenos* connus en Europe ont pour hôtes des abeilles du genre *Lasioglossum*. Il n'y a donc pas de doute sur l'identité de ce strepsiptère dans l'état des connaissances. Il est inédit pour la Manche et d'une manière générale rarement cité par les entomologistes. Le site *nbn gateway* fournit seulement deux mentions pour les îles Britanniques et l'espèce est également citée de Belgique, pour nous en tenir aux pays limitrophes les plus proches (BRUGE 1999). En France, le spécialiste de l'ordre Hans POHL, que nous avons contacté, n'a recensé que deux publications, déjà anciennes, mentionnant l'espèce dans le Midi de la France, plus précisément à Marseille et à Saint-Michel-Peyresc (Alpes-Maritimes).

Statuts locaux et européens

Malgré le nombre encore modeste des observations, nous pouvons esquisser un premier tableau du statut départemental de ces abeilles.

- C Espèces communes mais plus fréquentes sur le littoral : *Halictus rubicundus*, *Halictus scabiosae*, *Halictus tumulorum*
- AC Espèce assez commune et répandue : *Halictus maculatus*
- AC Espèce assez commune mais strictement littorale : *Halictus confusus*
- R Espèce rare et localisée : *Halictus sexcinctus*
- RR Espèces très rares, actuellement connues d'une à trois localités : *Halictus compressus*, *Halictus langobardicus*, *Halictus quadricinctus*, *Halictus gavarnicus*, *Halictus leucaheneus*, *Halictus smaragdulus*

À l'échelle européenne, nous disposons désormais d'un document de référence réalisé par les meilleurs spécialistes, la *Liste rouge des abeilles d'Europe* établie par l'IUCN (2014). Selon cette étude, deux espèces sont concernées :

Halictus quadricinctus est classé dans la catégorie NT « near threatened », au sein de laquelle sont rangées des abeilles qui sont clairement en déclin dans de larges secteurs de l'Europe.

Halictus leucaheneus est classé VU « vulnerable » (24 espèces en Europe), troisième niveau de sensibilité après les CR « critically endangered » (7 espèces en Europe) et les EN « endangered » (46 espèces en Europe). Rappelons que l'Europe compte 1942 espèces d'abeilles.

À ces statuts « officiels », il convient d'ajouter quelques appréciations faites par le spécialiste du genre Alain PAULY sur le site *Atlas Hymenoptera*. Elles concernent plusieurs espèces ne figurant pas à la Liste rouge :

- *Halictus compressus* : vulnérable dans le nord de son aire.
- *Halictus sexcinctus* : assez localisé en Europe.
- *Halictus confusus* : vulnérable dans la mesure où les populations se limitent aux zones sableuses.
- *Halictus gavarnicus* : vulnérable. Les populations isolées de basse altitude de la Manche et des Landes en France sont à surveiller.

Perspectives de recherches

Le genre *Halictus* est certes insuffisamment étudié dans la Manche mais il semblerait, à la lumière de ces premiers résultats, que huit des 12 espèces que compte la Manche soient rares ou localisées et plus ou moins fragiles au niveau européen. Dans les années à venir, il conviendra de mieux cerner le statut départemental de ces huit espèces.

Alain LIVORY alain-livory@wanadoo.fr

Xavier LAIR x.lair@laposte.net

Philippe SAGOT sagotphilmex@gmail.com

Remerciements

Nous remercions les naturalistes qui ont participé aux recherches de terrain, en particulier **Roselyne COULOMB** et **David BALDOCK**, qui a identifié la plupart de ses captures. Merci également à **Peter STALLEGGER** et à **Hans POHL** pour leurs recherches concernant les strepsiptères des halictes. Mais surtout nous sommes redevables à **Alain PAULY**, éminent spécialiste des halictidés, qui a bien voulu identifier un grand nombre de spécimens et dont les cartographies commentées sur *Atlas Hymenoptera* nous ont été très utiles.

Bibliographie chronologique

P. BLÜTHGEN 1924. Contribucion al conocimiento de las especies espanolas de "Halictus" (Hymenoptera Apidae). Memorias de la Real Sociedad Espanola de Historia Natural, 11(9) : 332-544.

H. CHEVIN, 1967. Végétation et peuplement entomologique des terrains sablonneux de la côte Ouest du Cotentin. Thèse de doctorat.

A.W. EBMER 1969. Die Bienen des Genus Halictus Latr. s.l. im Grosraum von Linz (Hymenoptera Apidae). Systematik, Biogeographie, Ökologie und Biologie mit Berücksichtigung aller bisher aus Mitteleuropa bekannten Arten. Teile I-III. Naturk. Jahrb. Stadt Linz, 1969 : 133-183.

Ph. FOUILLET 1992. Contribution à la connaissance des insectes des dunes et des havres de la côte Ouest du Cotentin. Rapport pour la DIREN Basse-Normandie.

R. AUSTIN 1999. Section Reports for 1998 : Entomology. La Société Guernesaise, Report and Transactions, Vol. XXIV, Part III : 371-384.

H. BRUGE 1999. A propose de nos Halictes et de leurs Strepsiptères, complément à nos observations de 1995. Bulletin SRBE / KBVE : 190-192.

F. AMIET unter Mitarbeit von **M. HERMANN, A. MÜLLER & R. NEUMEYER** 2001. Apidae 3 : *Halictus, Lasioglossum*. Fauna helvetica 4. Schweizerische Entomologische Gesellschaft.

H. CHEVIN 2004. Présence de tenthredes montagnardes dans le Nord-Ouest de la France (Hym. Symphyta) : *L'Argiope* 43-44 : 39-48.

R. EDWARDS & G. R. BROAD eds. 2005. Provisional atlas of the aculeate Hymenoptera of Britain and Ireland. Part 5. Wallingford : Biological Records Centre.

A. LIVORY & P. STALLEGGER, 2007. Complément d'inventaire entomologique sur la Lande du Camp, Lessay (50). Rapport pour le Syndicat mixte « Espaces Littoraux » de la Manche : 1-42.

Ch. D. MICHENER 2007. The Bees of the World (2nd edition). The John Hopkins University Press, Baltimore.

R. EDWARDS & H. ROY eds. 2009. Provisional atlas of the aculeate Hymenoptera of Britain and Ireland. Part 7. Huntingdon : Biological Records Centre.

A. PAULY 2009. Les espèces de *Seladonia* Robertson en France et en Europe (Hymenoptera Apoidea Halictidae). Document de travail.

A. LIVORY 2010. Flore et faune du havre de Regnéville, état de la recherche, volume 3 : invertébrés et faune patrimoniale. *Les Dossiers de Manche-Nature* 8 : 1-168.

J. STRAKA, I. MALENOVSKY & J. BATELKA 2011. The genus *Halictoxenos* Pierce, 1908 (Strepsiptera, Stylopidae) in the Czech Republic and Slovakia. Acta Musei Moraviae, Scientiae Biologicae (Brno), 91 : 69-82.

P. BOGUSCH & J. STRAKA 2012. Review and identification of the cuckoo bees of central Europe (Hymenoptera : Halictidae : *Sphecodes*). *Zootaxa* 3311 : 1-41.

A. LIVORY, X. LAIR, Ph. SAGOT & D. BALDOCK 2013. Inventaire analytique des andrènes (*Andrena*) de la Manche (Hymenoptera Andrenidae). *L'Argiope* 80-81 : 36-119.

P. STALLEGGER & A. LIVORY 2014. Un strepsiptère nouveau pour la Basse-Normandie : *Xenos vesparum* Rossius, 1793. *L'Argiope* N° 83, pp. 5 à 20.

S. FALK & R. LEWINGTON (illustration) 2015. Field Guide of the Bees of Great Britain and Ireland. British Wildlife Field Guides. 432 p.

Sites Internet

M. KUHLMANN. Checklist of the Western Palearctic Bees (Hymenoptera : Apoidea : Anthophila). <http://westpalbees.myspecies.info/>

Fauna europaea <http://www.fauna-eu.org/>

NBN Gateway

A. PAULY 2011. Atlas of the European Bees : genus *Halictus*, subgenus *Halictus*. STEP Project, *Atlas Hymenoptera*, Mons, Gembloux.

A. PAULY 2011. Atlas of the European Bees : genus *Halictus*, subgenus *Seladonia*. STEP Project, *Atlas Hymenoptera*, Mons, Gembloux.

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/>