

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

**MINISTRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR
ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE**

UNIVERSITE CONSTANTINE 1

**Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie
Département de Biologie Animale**

N° d'ordre :

N° de série :

Thèse

Présentée en vue de l'obtention du diplôme
de Doctorat en sciences
en Entomologie

Thème

**Biogéographie des Andrenidae et monographie des espèces du Genre
Andrena de l'Est algérien (Hymenoptera : Apoidea)**

Présentée par :

NOUDJOUUD BENARFA

Devant le jury :

Président :	Pr BERCHI Selima	(Université Constantine 1)
Rapporteur:	Pr LOUADI Kamel	(Université Constantine 1)
Examineurs :	Pr Si BACHIR Abdelkrim	(Université Batna)
	Pr LAAMARI Malik	(Université Batna)
	Pr HAMRA-KROUA Salah	(Université Constantine 1)
	Dr LOUCIF Wahida (MC.A)	(Université Annaba)

Soutenu le : / /

Remerciements

Tout d'abord, je remercie particulièrement le Professeur LOUADI Kamel, directeur du laboratoire de Biosystématique et Ecologie des Arthropodes de l'Université Constantine 1, pour la direction de ce travail durant les années que j'ai consacrées à la préparation de cette thèse, pour ses conseils judicieux, sa constante attention et sa disponibilité.

Des remerciements vifs et sincères vont aux membres de jury les professeurs BERCHI Selima, HAMRA-KROUA Salah, Si BACHIR Abdelkrim, LAAMARI Malik et Docteur LOUCIF Wahida qui ont accepté de donner de leur temps précieux pour la lecture du manuscrit et pour leur présence aujourd'hui.

Je tiens à remercier particulièrement le laboratoire de Biosystématique et Ecologie des Arthropodes de l'UC 1 pour le financement de cette recherche et par la mise à notre disposition le matériel telles que les aiguilles entomologiques et les boîtes de collection.

Je remercie chaleureusement Monsieur Erwin SCHEUCHL (Ergolding– Allemagne) pour son aide précieuse apportée à l'identification de mes andrènes ainsi que pour son encouragement sans oublier Madame SCHEUCHL pour m'avoir accueillie dans leur maison en Allemagne lors de mon stage.

Mes remerciements les plus sincères vont également à Monsieur Fritz GUSENLEITNER directeur du Oberösterreichisches Landesmuseum, Biologiezentrum (Linz – Autriche) pour m'avoir accueillie en stage avec bienveillance lors de mon séjour en Autriche et pour l'identification d'une partie de mes *Andrena*.

Je remercie également Dr Sébastien PATINY (Belgique) qui a bien voulu mettre à ma disposition toutes ses publications qui m'ont servi pour la rédaction de la partie théorique de cette thèse ainsi pour son aide à la détermination d'une partie de mes *Andrena*.

Je remercie Monsieur Med Lamine Chegrouche de la poste de Tébessa ainsi que le personnel de service des colis pour leur collaboration et compréhension, la chose qui a facilité l'envoi de mes colis d'insectes en Autriche, en Allemagne et en Belgique.

Mes remerciements les plus sincères vont également à mon père et à mon mari qui sans leur aide le travail de terrain n'a jamais pu être réalisé.

Enfin, je remercie toute ma famille et mes enfants pour leur amour et soutien et toutes les personnes qui ont contribué de près comme de loin à l'élaboration du présent travail.

Table des matières

Liste des figures	
Listes des tableaux	
Liste des cartes	
Introduction générale	01
CHAPITRE 1 : Données bibliographiques	
1.1 Présentation des Andrenidae	05
1.1.1 Intérêts de l'étude des Andrenidae.....	05
1.1.2 Synthèse bibliographique	06
1.1.3 Objectifs	08
1.2 Cadre systématique, biogéographique et écologique	09
1.2.1 Systématique	09
1.2.1.1 Historique de la classification des Andrenidae	09
1.2.1.2 Conception contemporaine de la taxonomie des Andrenidae	15
1.2.1.3 Systématique subgénérique du genre <i>Andrena</i> F.	18
1.2.2 Biogéographie	19
1.2.3 Ecologie	20
1.2.3.1 Nidification	20
1.2.3.2 Choix floral	20
1.2.3.3 Comportement de butinage	24
1.3 Généralités relatives aux Andrenidae	25
1.3.1 Définition des Andrenidae	25
1.3.2 Morphologie et traits biologiques des Andrenidae	28
1.3.3 La couronne paramandibulaire	30
1.3.4 Caractères somatiques et phylogénie	32
1.3.5 Liste synonymique et distribution des genres d'Andrenidae	33
1.4 Clé de détermination des sous- familles d'Andrenidae et des genres d'Andreninae.....	34
1.5 Caractéristique des sous-genres du genre <i>Andrena</i> Fabricius, 1775	36
1.6 Espèces du genre <i>Andrena</i> Fabricius, 1775	37
1.6.1 Clé de détermination des mâles d' <i>Andrena</i>	37
1.6.2 Clé de détermination des femelles d' <i>Andrena</i>	38
CHAPITRE II : Région d'étude	
2.1 Choix de la zone d'étude	40

2.2 Stations de collecte.....	40
2.3 Présentation de la région d'étude	43
2.4 Description de la région d'étude	43
2.4.1 Climat général	43
2.4.2 La végétation.	44
2.5 Description de la région de Tébessa.....	46
2.5.1 Situation géographique.....	46
2.5.2 Climat.....	48
2.5.3 Végétation.....	49

CHAPITRE III : Matériel et Méthodes

3.1 Matériel entomologique.....	51
3.1.1 Données taxonomiques.....	51
3.1.2.Capture des spécimens.....	53
3.2 Techniques d'échantillonnage	53
3.2.1 Le filet à insectes... ..	53
3.2.2 Les contenants transparents ou translucides.....	53
3.2.3 L'aspirateur à bouche	54
3.3 Le montage.....	54
3.3.1 L'épingleage.....	54
3.3.2 L'étalage.....	54
3.3.3 L'étiquette d'identification.....	54
3.4 Conservation des spécimens.....	55
3.5 L'identification des espèces.....	55

CHAPITRE IV : Résultats et Discussion

4.1 Composition d la faune.....	56
4.2 Diversité et sex ratio.....	58
4.3 Classification et distribution des espèces d'Andrenidae.....	62
4.4 Catalogue commenté.....	62
Famille des Andrenidae	62
Sous famille des Andreninae.....	62
Genre <i>Andrena</i> Fabricius, 1775.....	62

- Sous genre <i>Agandrena</i> WARNCKE, 1968.....	62
- Sous genre <i>Campylogaster</i> DOURS, 1873.....	64
- Sous genre <i>Carandrena</i> WARNCKE, 1968.....	66
- Sous genre <i>Chlorandrena</i> PEREZ, 1890.....	68
- Sous genre <i>Distantrena</i> WARNCKE, 1968.....	73
- Sous genre <i>Euandrena</i> HEDICKE, 1933.....	76
- Sous genre <i>Graecandrena</i> WARNCKE, 1968.....	79
- Sous genre <i>Hyperandrena</i> PITTIONI, 1948.....	81
- Sous genre <i>Lepidandrena</i> HEDICKE, 1933.....	83
- Sous genre <i>Margandrena</i> WARNCKE, 1968.....	84
- Sous genre <i>Melanapis</i> CAMERON, 1902.....	87
- Sous genre <i>Melandrena</i> PEREZ, 1890.....	92
- Sous genre <i>Melittoides</i> FRIESE, 1921.....	100
- Sous genre <i>Nobandrena</i> WARNCKE, 1968.....	101
- Sous genre <i>Notandrena</i> PEREZ, 1890.....	102
- Sous genre <i>Orandrena</i> WARNCKE, 1968.....	104
- Sous genre <i>Parandrenella</i> POPOV, 1958.....	105
- Sous genre <i>Plastandrena</i> HEDICKE, 1933.....	107
- Sous genre <i>Poliandrena</i> WARNCKE, 1968.....	110
- Sous genre <i>Ptilandrena</i> ROBERTSON, 1902.....	111
- Sous genre <i>Rufandrena</i> WARNCKE, 1968.....	113
- Sous genre <i>Simandrena</i> PEREZ, 1890.....	114
- Sous genre <i>Suandrena</i> WARNCKE, 1968.....	118
- Sous genre <i>Taeniandrena</i> HEDICKE, 1933.....	122
- Sous genre <i>Thysandrena</i> LANHAM, 1949.....	124
- Sous genre <i>Truncandrena</i> WARNCKE, 1968.....	126
- Sous genre <i>Zonandrena</i> HEDICKE, 1933.....	130
4.5 Interprétation des résultats.....	136
4.5.1 Composition de la faune et sex- ratio des espèces.....	136
4.5.2 Choix floral.....	138
4.5.3 Phénologie des andrènes	140
4.6 Cartes de distribution.....	142

Conclusion générale et perspectives.....	172
Références Bibliographiques	175
Annexe	201
Résumés	

Liste des figures

Figure 1. Maxille de femelle d' <i>Andrena</i> (d'après Dubitsky, 2005).....	22
Figure 2. Glosse de femelle d' <i>Andrena</i> (d'après Dubitsky, 2005)	23
Figure 3. Pièces buccales des apoïdes à langue courte (d'après Michener 2007)	25
Figure 4. Nervation alaire d'une <i>Andrena</i> (d'après Michener, 2007)	26
Figure 5. Face d'une femelle d' <i>Andrena mariae</i> Robertson (d'après Michener, 2007) ..	26
Figure 6. Schéma du système de collecte pollinique chez <i>Andrena</i> (d'après Michener, 2007)	27
Figure 7. <i>Andrena humeralis</i> LaBerge, mâle. a-e Genitalia (dorsal, ventral, vue latérale), S ₈ et S ₇ . (d'après Michener, 2007)	28
Figure 8 : Structure générale d'un Apoïde andreniforme (d'après Scheuchl, 1996)	29
Figure 9. Microphotographies de la couronne paramandibulaire chez quelques espèces du genre <i>Andrena</i> F. (d'après Patiny, 1999)	31
Figure 10. Carte de l'Algérie avec le découpage administratif des wilayas	42
Figure 11. Situation géographique de la région de Tébessa (d'après Neffar, 2014) ...	47
Figure 12. Diagramme ombrothermique de Tébessa (1972-2010).....	48
Figure 13. Quelques stations d'échantillonnage des espèces nouvelles d' <i>Andrena</i>	50
Figure 14. Flagelle du mâle (<i>Andrena quinquepalpa</i>).....	85
Figure 15. Palpe du mâle (<i>Andrena quinquepalpa</i>).....	85
Figure 16. Tête d' <i>Andrena quinquepalpa</i> mâle.....	86
Figure 17. Genitalia du mâle d' <i>Andrena quinquepalpa</i>	86
Figure 18. Genitalia d' <i>Andrena fuscosa</i> mâle (d'après Patiny 1997).....	89
Figure 19. Sternite 8 d' <i>Andrena fuscosa</i> mâle (d'après Patiny 1997).....	90
Figure 20. Clypéus d' <i>Andrena fuscosa</i> femelle d'après Patiny 1997.....	90
Figure 21. Clypéus d' <i>Andrena rutila</i> femelle (d'après Patiny 1997).....	92
Figure 22. Mésothorax d' <i>Andrena rutila</i> femelle (d'après Patiny 1997).....	92
Figure 23. Tête de la femelle d' <i>Andrena monilia</i> (vue frontale).....	104

Figure 24. Genitalia du mâle d' <i>Andrena monilia</i>	104
Figure 25. Tête de la femelle d' <i>Andrena tebessana</i> (vue frontale).....	106
Figure 26. Tête de la femelle d' <i>Andrena tebessana</i> (vue latérale).....	106
Figure 27. Tête du mâle d' <i>Andrena tebessana</i> (vue frontale).....	106
Figure 28. Labrum de la femelle d' <i>Andrena tebessana</i>	106
Figure 29. Genitalia du mâle d' <i>Andrena tebessana</i>	106
Figure 30. Sternite 8 du mâle d' <i>Andrena tebessana</i>	106
Figure 31. Flagellomère basal du mâle d' <i>Andrena tebessana</i>	107
Figure 32. Nombre d'individus d' <i>Andrena</i> dans quelques sous genres.....	136
Figure 33. Nombre d'espèce d' <i>Andrena</i> répertoriés dans les différents sous genres.....	137
Figure 34. Evolution du nombre de visites florales effectuées par les différentes espèces d' <i>Andrena</i> durant les années d'étude cumulées (2002, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009).....	139
Figure 35. Evolution du nombre des espèces andrenides durant les années d'étude cumulées (2002, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009).....	141

Liste des tableaux

Tableau 1. Classification des Hyménoptères selon Latreille (1802b) d'après Michener, 2007.....	09
Tableau 2. Classification des Hyménoptères selon Lepeletier (1835, 1841) d'après Michener, 2007.....	10
Tableau 3. Classification des Hyménoptères selon Schenck (1861) d'après Michener, 2007.....	10
Tableau 4. Classification des Hyménoptères selon Thomson (1872) d'après Michener, 2007.....	11
Tableau 5. Classification des Hyménoptères selon Schmiedeknecht (1882) d'après Michener, 2007.....	11
Tableau 6. Classification des Hyménoptères selon Ashmead (1899) d'après Michener, 2007.....	12
Tableau 7. Classification des Hyménoptères selon Robertson (1904) d'après Michener, 2007.....	13
Tableau 8. Classification des Hyménoptères selon Börner (1919) d'après Michener, 2007.....	14
Tableau 9. Classification des Hyménoptères selon Michener (1944) d'après Michener, 2007.....	15
Tableau 10. Classification des Hyménoptères selon Warncke (1977a) d'après Michener, 2007.....	17
Tableau 11 Classification des Andrenidae selon Michener, 2000.....	18
Tableau 12 Données géographiques et altimétrie des différentes localités prospectées du Nord-est algérien.....	41
Tableau 13. Liste des sous genres d'Andrenidae et des espèces récoltées dans les 09 wilayas d'étude.....	56
Tableau 14. Nombres d'individus, d'espèces et sex-ratio des Andrenidae récoltées dans les 09 wilayas d'étude.....	59
Tableau 15. Les principales plantes spontanées visitées par les espèces d' <i>Andrena</i> avec le nombre d'espèces visiteuses et le taux de visites florales durant les années d'étude cumulées (2002, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009).....	138

Tableau 16. Nombre d'espèces récoltées durant les différents mois des années d'études cumulées (2002, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009).....140

Liste des cartes

Carte 1. <i>Andrena aerinifrons</i> (Dours 1873)	143
Carte 2. <i>Andrena agilissima</i> (Scopoli 1770)	143
Carte 3. <i>Andrena albifacies</i> (Alfken 1927)	144
Carte 4. <i>Andrena albopunctata</i> (Rossi 1792)	144
Carte 5. <i>Andrena angustior</i> (Kirby 1802)	145
Carte 6. <i>Andrena asperrima</i> (Pérez 1895)	145
Carte 7. <i>Andrena bicolor</i> (Fabricius 1775)	146
Carte 8. <i>Andrena bicolorata</i> (Rossi 1790)	146
Carte 9. <i>Andrena binominata</i> (Smith 1853)	147
Carte 10. <i>Andrena biskrensis</i> (Pérez 1895)	147
Carte 11. <i>Andrena blanda</i> (Pérez 1895)	148
Carte 12. <i>Andrena breviscopa</i> (Pérez 1895)	148
Carte 13. <i>Andrena caesia</i> (Warncke 1974)	149
Carte 14. <i>Andrena carbonaria</i> (Fabricius 1793)	149
Carte 15. <i>Andrena cinerea</i> (Brullé 1832)	150
Carte 16. <i>Andrena compta</i> (Lepeletier 1841)	150
Carte 17. <i>Andrena cyanomicans</i> (Pérez 1895)	151
Carte 18. <i>Andrena decaocta</i> (Warncke 1967)	151
Carte 19. <i>Andrena discors</i> (Erichson, 1841)	152
Carte 20. <i>Andrena dorsata ssp.propinqua</i> (Schenck 1853)	152
Carte 21. <i>Andrena ferrugineicrus</i> (Dours 1872)	153
Carte 22. <i>Andrena flavipes</i> (Panzer 1799)	153
Carte 23. <i>Andrena florentina</i> (Magretti 1883)	154
Carte 24. <i>Andrena fuscosa</i> (Erichson 1835)	154

Carte 25. <i>Andrena impunctata</i> (Pérez 1895)	155
Carte 26. <i>Andrena innesi</i> ssp. <i>innesi</i> (Gribodo 1894)	155
Carte 27. <i>Andrena isis</i> (Schmiedeknecht 1900)	156
Carte 28. <i>Andrena leucocyanea</i> (Pérez 1895)	156
Carte 29. <i>Andrena mariana</i> ssp. <i>mica</i> (Warncke 1974)	157
Carte 30. <i>Andrena medeninensis</i> (Pérez 1895)	157
Carte 31. <i>Andrena merimna</i> (Saunders 1908)	158
Carte 32. <i>Andrena minapalumboi</i> (Gribodo 1894)	158
Carte 33. <i>Andrena monilia</i> (Warncke 1967)	159
Carte 34. <i>Andrena morio</i> (Brullé 1832)	159
Carte 35. <i>Andrena nigroaenea</i> ssp. <i>nigrosericea</i> (Dours 1872)	160
Carte 36. <i>Andrena nigroolivacea</i> (Dours 1873)	160
Carte 37. <i>Andrena nitidiuscula</i> (Schenck 1853)	161
Carte 38. <i>Andrena numida</i> (Lepeletier 1941)	161
Carte 39. <i>Andrena obsoleta</i> (Pérez 1895)	162
Carte 40. <i>Andrena ovatula</i> ssp. <i>poupillieri</i> (Kirby 1802)	162
Carte 41. <i>Andrena planiventris</i> (Dours 1872)	163
Carte 42. <i>Andrena pruinosa</i> (Erichson 1835)	163
Carte 43. <i>Andrena purpurascens</i> (Pérez 1895)	164
Carte 44. <i>Andrena quinquepalpa</i> (Warncke 1980)	164
Carte 45. <i>Andrena rhyssonota</i> (Pérez 1895)	165
Carte 46. <i>Andrena rufescens</i> (Pérez 1895)	165
Carte 47. <i>Andrena rufiventris</i> (Lepeletier 1841)	166
Carte 48. <i>Andrena rutila</i> (Spinola 1838)	166
Carte 49. <i>Andrena sardoa</i> (Lepeletier 1841)	167
Carte 50. <i>Andrena savignyi</i> (Spinola 1838)	167
Carte 51. <i>Andrena senecionis</i> (Pérez 1896)	168

Carte 52. <i>Andrena tebessana</i> (Scheuchl, Benarfa & Louadi 2011)	168
Carte 53. <i>Andrena testaceipes</i> (Saunders 1909)	169
Carte 54. <i>Andrena thoracica</i> (Fabricius 1775)	169
Carte 55. <i>Andrena tuberculifera</i> (Pérez 1895)	170
Carte 56. <i>Andrena vachali</i> (Pérez 1895)	170
Carte 57. <i>Andrena vetula</i> (Lepeletier 1841)	171
Carte 58. <i>Andrena vulcana</i> (Dours 1873)	171

Références Bibliographiques

Introduction générale

Le genre *Andrena*, en français "andrène", est le plus riche en espèce parmi les abeilles du monde (Michener, 2007). Actuellement, il contient environ 1500 espèces valides et les synonymes d'environ 3001 taxons nommés (Gusenleitner & Schwarz, 2002). Considérant que de nombreuses espèces d'*Andrena* n'ont pas encore été décrites surtout dans les régions sèches de l'Asie centrale et de l'Amérique centrale, et que de nombreuses sous espèces décrites, en particulier celles qui sont nommés par Warncke, peuvent être portées au rang d'espèce. On estime aujourd'hui le nombre réel d'espèces d'*Andrena* pourrait être au moins autour de 2000 (Dubitsky, 2005).

Les Andreninae sont ubiquistes dans l'Hémisphère nord, avec un maximum de diversité dans les zones à climat méditerranéen. Au nord, le genre *Andrena* s'étend loin dans la région boréale, jusqu'au cercle polaire et au-delà (Patiny, 2001). Cette limite septentrionale est nettement définie en termes éco-climatiques et peu de nouvelles informations biogéographiques sont à rechercher à ce niveau. La limite, sud et plus encore sud-est, de la distribution familiale est bien moins clairement établie. On note, par ailleurs, la présence de quelques espèces connues dans les régions australes, notamment de l'Afrique subsaharienne (Cockerell, 1932, 1935a,b, 1936a,b,c,d, 1939, Friese, 1909). Le maximum de biodiversité est observé dans les régions à climats tempérés chauds de type méditerranéen et dont la distribution s'étend, jusqu'aux latitudes septentrionales du nord de la Scandinavie (Patiny, 2001).

Toutes les espèces d'*Andrena* sont terricoles, elles préfèrent les endroits ensoleillés, nus de végétation et les sols sablonneux, d'où leur appellation abeilles de sable. Les andrènes sont solitaires car chaque femelle construit son propre nid. Certaines espèces (par exemple, *A. carantonica* Pérez, 1902) montrent une nidification grégaire survenant souvent dans les grandes agrégations. Paxton & Tengö (1996) ont observé près de 600 femelles d'*A. carantonica* partageant une entrée unique de leurs nids. Ce comportement de nidification en masse, souvent facultatif, peut être le résultat d'une adaptation de défense contre les prédateurs comme les abeilles cleptoparasites ou les Bombyliidae (Diptera). Les nids des espèces du genre *Andrena* peuvent être simples où les cellules sont construites à l'extrémité d'une galerie unique. Parfois, une galerie principale est ramifiée plusieurs fois et les cellules sont creusées irrégulièrement sur toute sa longueur (Michener, 2007).

La plupart des *Andrena* volent à partir du début de printemps jusqu'à la fin de l'été (Dubitsky, 2005), tandis que peu d'espèces sont estivales ou automnales. Une exception remarquable est *Andrena grossela* Grünwaldt, 1976 de l'Est de la méditerranée qui est exclusivement active d'octobre à novembre (Grünwaldt, 1976). Bien que certaines espèces produisent deux générations par an, la plupart des *Andrena* sont univoltines. Les espèces, spécialement du début de printemps, hibernent à l'état adulte dans leurs cellules, avec émergence des deux sexes dans presque le même temps de l'année suivante (Michener, 2007).

Concernant les visites florales, plusieurs espèces d'*Andrena* utilisent le pollen de plus d'une seule famille botanique pour la provision de leurs larves (espèces polylectiques). En outre, de nombreuses espèces sont oligolectiques parce qu'elles récoltent le pollen d'une seule famille botanique ou d'un même genre de plante. Ces spécialisations alimentaires sont souvent associées à des adaptations morphologiques des pièces buccales ou le développement des poils de récolte de pollen. Parfois, toutes les espèces d'un sous genre montrent la même spécialisation pour un groupe distinct de plantes, par exemple, le sous genre néarctique *Onagrandrena* qui est oligolectique sur Onagraceae ou les espèces du sous genre paléarctique *Pallandrena* qui récoltent exclusivement le pollen des Dipsacaceae (Dubitsky, 2005).

Considérant le grand nombre des espèces d'*Andrena*, il n'est pas étonnant que le genre à longtems été subdivisé par les spécialistes en sous genres ou espèces. La première tentative de subdivision des *Andrena* a été réalisée par Nylander en 1851, qui a rassemblé les espèces décrites par lui en sept groupes différents appelés " stirps " (en latin branche). Sa subdivision a pour but d'aider surtout à la détermination qu'à servir à la taxonomie ou à la classification systématique (Patiny, 2001).

Thomson (1872) a subdivisé le genre *Andrena* en deux groupes principaux qu'il a encore subdivisé ensuite en différents sous groupes. Toutefois, ni Nylander (1851) ni Thomson (1872) n'ont établi des noms subgénériques pour les groupes de leurs subdivisions. Ainsi, l'introduction des premiers noms subgénériques a été reposé principalement sur des noms préexistants de genres ou de sous genres qui ont été donnés à une seule espèce d'*Andrena*. Dours (1873), été le premier qui a établi des noms subgénériques basés sur des groupes concrets d'espèces d'*Andrena*. Parmi ces noms qui sont toujours valides à ce jour (*Melandrena*, *Holandrena*, *Hoplandrena*, *Chlorandrena* et *Simandrena*) plusieurs ont été proposés par Pérez, 1890 (Dubitsky, 2005).

Après avoir décrit plusieurs nouvelles espèces d'*Andrena* de l'Illinois en 1891, Robertson (1902) divise les *Andrena* en sept genres distincts, la plupart ont devenu plus tard des noms subgénériques des andrènes de la région néarctique. Viereck (1924) a fourni une clé des sous genres d'*Andrena* connu à cette époque et, en outre, il a introduit plusieurs nouveaux sous genres. Sur la base des résultats des études précédentes de Perkins (1919) et Stockhert (in Dubitsky, 2005), Hedick (1933) a subdivisé toutes les espèces paléarctiques d'*Andrena*, qui lui étaient familier, en sous genres et il a introduit plusieurs nouveaux noms. En outre, il a été le premier à désigné l'espèce type pour chaque sous genre. Il redécouvre les anciens noms introduit par Pérez (1890) et les placent dans la littérature avec la désignation de l'espèce type.

Plusieurs sous-genres, incluant des espèces types ont été décrits par Lanham (1949) pour le néarctique et par Pittioni (1948) pour la région paléarctique. Dans son étude exhaustive sur les sous-genres de la région ouest paléarctique, Warncke (1968a) décrit de nouveau les sous-genres connus et introduit 19 nouveaux sous-genres. Deux sous-genres supplémentaires ont été érigés par lui (1974a). Bien que, selon Patiny 2001, ses études constituent l'un des travaux les plus détaillées concernant les sous-genres des *Andrena* du paléarctique à ce jour, ses descriptions sont souvent insuffisantes du fait qu'elles ne distinguent pas clairement entre la description et le diagnostic. En outre, certains caractères cités par lui ne sont pas typiques pour la majorité des espèces décrites, parfois même l'espèce type est différente.

Plusieurs nouveaux sous-genres ont été décrits en détail par Osytshnjuk (1983a, 1984a-b, 1993a-b, 1994a) pour l'Asie centrale et par Hirashima (1963, 1964), Hirashima & Laberge (Hirashima, 1965) et Hirashima & Tadauchi (1975) pour le Japon. Dans leurs études approfondies révisionnels des sous genres d'*Andrena* de l'Amérique du nord, Laberge (1964, 1971a-b, 1977, 1986a), Laberge et Hurd (1965), Laberge et Ribble (1972) et Ribble (1968) n'ont pas présenté la description et le diagnostic de 20 nouveaux sous-genres seulement, mais également ils ont fourni une étude phylogénétique bien fondée sur les espèces décrites à l'intérieur de chaque sous-genre.

Dans son étude des *Andrena* du Nord et du centre de l'Europe, Dylewska (1987) a abandonné la classification sub-générique des *Andrena* et introduit à sa place des groupes et des sous-groupes d'espèces dont certains fusionnent pour établir le sous genre.

La taxonomie du genre *Andrena* a été étudiée par plusieurs auteurs ; la région ouest paléarctique par Warncke (1965, 1966a-b, 1967a-b, 1968a-b, 1969, 1972, 1973a-b-c, 1974a-b-c, 1975, 1976, 1980), l'Asie central par Osytshnjuk (1975, 1979, 1982a-c, 1983a-b, 1984a-d, 1985, 1986ab, 1993a-c, 1994a-b), la faune du Japon et de la Chine par Hirashima (1962, 1963, 1964a-b, 1965a-b, 1966), Tadauchi (1982, 1983, 1985), Tadauchi

& Hirashima (1983, 1984, 1987, 1988), Tadauchi & Xu (1995, 1998, 1999, 2002), Xu & Tadauchi (1995, 1997, 1998, 1999, 2002), la région néarctique par Laberge (1964, 1967, 1968, 1969, 1970, 1971, 1972a-b 1973, 1975, 1977, 1978, 1979, 1980, 1986a-b, 1987, 1989), Laberge & Bouseman (1970), Laberge & Ribble (1972, 1975), Ribble (1968, 1974) et Donovan (1977). Les taxons méditerranéens demeurent quant à eux fortement méconnus (Patiny, 2001).

L'objectif principal de cette thèse de doctorat est de présenter une révision monographique des espèces d'hyménoptères Apoidea Andrenidae du genre *Andrena* du Nord-est algérien, l'actualisation de la liste taxonomique de ces espèces et la publication des données originales de nos collectes dans cette région d'étude. Le second objectif est de faire un inventaire des données disponibles dans la littérature pour ces espèces d'*Andrena* dans toute l'Algérie. Cette révision monographique permet de dégager une vue exhaustive de leur diversité, de leur distribution ainsi que l'amélioration de nos connaissances sur leurs périodes de vol (phénologie), leurs choix floraux (préférences alimentaires) à partir d'observations de terrain.

Pour répondre à cet objectif, l'étude a été effectuée dans neuf (09) wilayas du Nord-Est algérien (Tébessa, Souk-Ahras, Constantine, Guelma, Mila, Khenchela, Oum El Bouaghi, Batna et Biskra) durant les années 2002, 2005, 2006, 2007, 2008 et 2009. Les stations choisies se situent entre le 35ème et 36ème degré de latitude Nord et le 6ème et le 8ème degré de longitude Est. Nos sorties sur terrain ont été réalisées de janvier jusqu'à décembre pour toutes les années d'étude pour la wilaya de Tébessa. Les autres wilayas ont bénéficiées d'une série d'échantillonnage pendant la période printanière seulement de toutes les années d'étude (de mars à juin) suite à plusieurs facteurs notamment la distance.

Cette thèse est composée de quatre chapitres. Après une introduction générale incluant les objectifs sous-tendant la présente étude, nous présentons dans le premier chapitre l'intérêt des Andrenidae du genre *Andrena*, leur systématique, leur biogéographie et leur écologie, nous donnons ensuite la description de notre région d'étude dans le second chapitre. La méthodologie utilisée est exprimée dans le troisième chapitre. Nos résultats sont cités dans le quatrième chapitre qui comporte la liste exhaustive de l'ensemble de nos espèces avec la synonymie communément reconnue. La distribution, la période de vol et le choix floral sont également présentés. Tous nos résultats sont alors commentés. Après, une première illustration de la distribution de nos espèces dans le Nord-est algérien est proposé. Les quatre chapitres se terminent par une conclusion générale et les perspectives, suivies par l'ensemble de références bibliographiques récentes et rétrospectives qui ont été exploitées. Les cartes de la distribution mondiale de nos espèces se trouvent en annexe.

Chapitre I : Données bibliographiques

1.1 Présentation des Andrenidae

La famille des Andrenidae est, en nombre d'espèces, l'une des plus grandes familles communément reconnues au sein de la superfamille des apoïdes. D'un point de vue morphologique, les Andrenidae ne se distinguent pas des autres abeilles par un caractère simple et précis mais par une combinaison originale de plusieurs caractères. En effet, comme l'ensemble du groupe des apoïdes dites à langue courte (Melittidae, Colletidae, Halictidae, Stenotritidae) dont ils font partie, les Andrenidae présentent de nombreux caractères morphologiques plésiomorphes, tels les segments des palpes labiaux de longueur égale ou encore trois ovarioles par ovaire (Michez, 2001). Cependant, ils s'en distinguent par les couronnes paramandibulaires et les foveae faciales bien développées et par un caractère pertinent qui réunit les espèces d'Andrenidae : le dédoublement de la suture subantennaire (Patiny, 2001).

1.1.1 Intérêts de l'étude des Andrenidae

L'intérêt de l'étude des Andrenidae découle, entre autres, de trois caractéristiques importantes de cette famille: la diversité morphologique et systématique conséquente, l'abondance de ses représentants dans de nombreux écosystèmes (principalement dans la partie tempérée de l'Holarctique et l'ouest du Néotropical) et leur fort polylectisme (Patiny, 2001). L'étude de ces taxons permet, du fait de ces traits remarquables, de fournir la connaissance nécessaire à l'appréhension d'une série d'espèces dont le rôle de pollinisateur dans les écosystèmes est capital. Une objection à cette dernière assertion réside néanmoins dans le faible nombre de pollinisateurs spécialistes parmi les Andreninae (Proctor et Yeo, 1973). On peut cependant considérer que dans les écosystèmes, la part importante de la pollinisation est assurée comme une "tâche de fond" par un grand nombre de taxons pluralistes, les espèces spécialisées à langue longue n'agissant que sur une part restreinte de la flore (choisie par les pollinisateurs concernés en fonction de leur intérêt alimentaire) (Inouye, 1977a,b, 1978, 1979, 1980; Petanidou, 1991; Petanidou et Vokou, 1990, 1993; Petanidou et *al.*, 1991; Vokou et *al.*, 1990).

Les Andrenidae sont des taxons omniprésents notamment dans les cultures de Brassicaceae comme le colza, d'Asteraceae (les *Cichorium* L., la plupart des Carduaceae et des ligulées, par exemple) et dans de nombreuses cultures fruitières et de production de semences, ce qui leur confère un intérêt agronomique majeur et indéniable. Par ailleurs la diversité des Andrenidae est également observée au niveau écologique, de nombreux groupes montrent une spécialisation remarquable. On peut citer à titre d'exemple dans ce cadre l'association des *Taeniandrena* Hedicke, 1933 et des Fabaceae (Patiny, 1997a, 1998c), des *Lepidandrena* Hedicke, 1933 et des *Campanula* L., d'*Andrena florea* Fabricius, 1793 et de *Bryonia dioica* Jacq., des *Panurgus* et des Asteraceae liguliflores ou des *Plesiopanurgus* et de certains *Convolvulus* L. arbustifs (Patiny, 1997a).

D'un point de vue écologique, il est évident que des groupes aussi diversifiés que les Andrenidae offrent un intérêt certain. Un taxon unique permettant une description affinée d'un nombre élevé d'écosystèmes par l'accès à de multiples espèces potentiellement abondantes dans de nombreux milieux constitue un outil de choix pour l'approche écologique. L'économie d'investissement intellectuel réalisé en systématique, permet une redirection de l'énergie de recherche dans le sens premier de l'approche. On peut objectivement penser que la bonne connaissance fondamentale des Andrenidae, du point de vue systématique et écologique, pourra conduire à leur valorisation en tant que bio-évaluateurs (Patiny, 2001).

Finalement, selon une conception strictement fondamentale, l'étude d'un groupe aussi diversifié que les Andrenidae, constituent une occasion de comprendre les mécanismes évolutifs, pour la caractérisation des écosystèmes où ces espèces sont présentes et constituent un groupe de pollinisateurs difficilement négligeable (Patiny, 2001).

1.1.2 Synthèse bibliographique

Du fait de la diversité de l'entomofaune, la quantité d'information (même élémentaire) restant à acquérir sur les insectes est excessivement difficile à évaluer. Dans le cas des Apoidea, ce manque est plus sensible encore. La plupart d'entre eux sont de petites espèces, discrètes, retenant moins l'attention que certains beaux papillons ou coléoptères vivement colorés et aux formes exubérantes. Les Andrenidae notamment - comme la plupart des abeilles solitaires - ont peu focalisé l'attention des entomologistes, particulièrement durant la seconde moitié du XXe siècle. Si on compare, à titre d'exemple, l'abondance de la littérature traitant des genres d'Apoidea les mieux connus: *Apis* L., 1758 et *Bombus* Latreille, 1802, à celle consacrée à *Andrena*. On ne peut que noter un déficit certain de la connaissance de ce dernier groupe (Patiny, 2001).

Dans ce cadre, il est cependant notable que les auteurs américains ont été plus actifs, produisant une somme importante de travaux systématiques, écologiques et éthologiques sur les espèces du nouveau monde et consacrant une part de leur énergie à la réalisation des larges travaux de synthèse (Alexander, 1992; Alexander et Michener, 1995; Ashmead, 1898, 1899; Chandler, 1962; Cockerell, 1911, 1912, 1916, 1930, 1932, 1933, 1949; Crawford, 1926; Danforth, 1994, 1996; Duke, 1907; Engel, 2000a; Holmberg, 1884; Hurd et Linsley, 1976; Laberge, 1964-1989; Laberge et Hurd, 1965; Laberge et Bouseman, 1977; Lanham, 1949; Linsley, 1938, 1939; Linsley et Mac Swain, 1955, 1956; Linsley et Michener, 1962; Linsley et *al.*, 1956; Michener, 1935, 1944, 1963, 1986; Michener et *al.*, 1994; Moure, 1950; Ruz, 1986, 1990, 1991; Ruz et Toro, 1983; Ruz et Rozen, 1993; Schrottky, 1902, 1906, 1912; Shinn, 1965; Timberlake, 1927, 1928, 1929, 1940, 1967, 1969, 1973, 1975; Toro, 1972, 1980, 1986, 1989; Vachal, 1909; Viereck, 1926; Zavortink, 1972, 1974) (Patiny, 2001).

Pour l'Ouest-Paléarctique, c'est Warncke qui est l'auteur de la plus grande part du travail systématique synthétique sur les Andrenidae (Warncke, 1965, 1966,a,b, 1967a,b, 1968a,b, 1969, 1972, 1973a,b,c, 1974a,b,c, 1975, 1976, 1981, 1983, 1985, 1986, 1987, 1988; Warncke et *al.*, 1974; Warncke et Scobolia-Palade, 1980). Les recherches de cet entomologiste ont servi de base essentielle aux différentes tentatives récentes de synthèse (Dylewska, 1974, 1987; Osytschnjuk, 1977; Schmid-Egger et Dockzal, 1995; Schmid-Egger et Scheuchl, 1997; Schmid-Egger et Patiny, 1997).

Avant ces travaux, la littérature sur les Andrenidae consistait en une multitude de publications, essentiellement consacrées à la description des taxons nouveaux ou au signalement de nouvelles observations écobiogéographiques. Les ouvrages de Friese (1895, 1897, 1901, 1903b, 1909), Hedicke (1933), Lanham (1949) Schmiedeknecht (1882-1884, 1907), Stöckhert (1932, 1954; in Schmiedeknecht 1930), se distinguent de cet ensemble, en tant qu'importants essais de synthèse conservant un intérêt certain dans le contexte contemporain. On peut noter que plusieurs auteurs ont produit un travail important sur les espèces extrêmes orientales: Hirashima et *al.* (1980), Tadauchi et Hirashima (1983, 1984, 1987), Tadauchi et Lee (1992), Tadauchi et Xu (1995, 1997, 1999), Tamasawa et Hirashima (1984), Xu et Tadauchi (1997, 1998, 1999, 2000).

1.1.3 Objectifs

Le genre *Andrena* est représenté par 216 espèces en Algérie (Scheuchl & al., 2011). Toutefois, comme le territoire de ce pays est trop vaste, pour être étudié ici, on a choisi de se restreindre à une zone particulière : le Nord-est algérien. L'objectif de ce travail est de présenter l'état actuel de la connaissance de la faune des andrènes de cette région. On y donnera le catalogue des espèces connues de ce territoire. L'étude d'un abondant matériel original et de la littérature permet de présenter les premières cartes spécifiques provisoires de distribution. Les résultats de nombreuses observations sur les fleurs butinées permettront d'analyser les préférences alimentaires des andrènes de cette région et cela par l'étude d'une fraction particulièrement bien échantillonnée de ce territoire, la wilaya de Tébessa, on tentera de dégager la structure de la faune ainsi que les préférences écologiques des espèces. De l'ensemble des relevés, nous pouvons établir les périodes d'apparition, ou du moins les périodes d'activité des différentes espèces sur les stations d'échantillonnage (Phénologie).

Dans le cadre de cette étude, la systématique, la biogéographie et l'écologie (choix floraux et phénologie) seront abordées. Avant la définition de la biogéographie d'un taxon, il faut nommer correctement les spécimens étudiés donc une étude systématique complète constituera la base de ce travail monographique. Une fois reconnus et reconnaissables, les taxons seront localisés. C'est à ce niveau que débute la partie biogéographique. Comme on l'a écrit plus haut, le cadre géographique de cette étude est le Nord-est Algérien. On étudiera donc la distribution des *Andrena* au sein de cette région par la construction de cartes de répartition.

Enfin, l'écologie peut être abordée. Pour cette partie, deux types de recherche sont entrepris. D'une part, les données sur la biologie des *Andrena* (choix floraux et phénologie) reprises dans la littérature sont synthétisées dans le catalogue exhaustif évoqué dans le cadre de l'étude taxonomique. D'autre part, des observations personnelles de terrain ont été reportées.

1.2 Cadre systématique, biogéographique et écologique

1.2.1 Systématique

1.2.1.1 Historique de la classification des Andrenidae

Le genre *Andrena* a été décrit par Fabricius (1775, 1793). A l'origine, le genre *Andrena* avait une définition plus large que celle que l'on lui reconnaît aujourd'hui, il regroupait l'ensemble des Apoidea solitaires opposés à deux autres groupes, les *Sociales* (les taxons sociaux, *Apis* et *Bombus*) et les *Nomada* (les espèces cleptoparasites).

L'un des héritiers remarquables de cette première classification est le système synthétique proposé par Latreille (1810) qui traite un grand nombre de taxons (décrits de 1758 à 1810) sur un mode de classification basé sur l'observation morphologique des groupes concernés et profilant la systématique actuelle. En 1802, Latreille (tableau 1) partage les Hyménoptères en deux familles, les Andrenetes (Andrenetae), qui engendrent les abeilles à langue large et les abeilles à langue pointue, et les Apiaires (Apiariae) qui regroupent les Megachiles, Nomades, Euceres, Podaliries, Claviceres, Xilocopes, Euglosses, Bourdons et Apiaires domestiques.

Tableau 1. Classification des Hyménoptères selon Latreille (1802b) d'après Michener, 2007.

Famille des Andrenetes (Andrenetae)	
Division I.	Langue arrondie (<i>Colletes</i> , <i>Hylaeus</i>)
Division II.	Langue pointue (<i>Andrena</i> , <i>Dasypoda</i>)
Famille des Apiaires (Apiariae)	
Megachiles	(<i>Megachile</i>)
Nomades	(<i>Epeolus</i> , <i>Melecta</i> , <i>Nomada</i>)
Euceres	(<i>Eucera</i>)
Podaliries	(<i>Centris</i> , <i>Podalirius</i> = <i>Anthophora</i>)
Claviceres	(<i>Clavicerna</i> = <i>Ceratina</i>)
Xilocopes	(<i>Xylocopa</i>)
Euglosses	(<i>Euglossa</i>)
Bourdons	(<i>Bombus</i>)
Apiaires domestiques	(<i>Apis</i>)

Lepeletier (1835, 1841) a proposé un remaniement et une adaptation de cette systématique (tableau 2). Dans cet essai de classification, les nidifiants sociaux sont opposés aux nidifiants solitaires, parmi lesquels sont regroupés tous les Andrenidae. Les

genres rassemblés aujourd'hui dans la famille sont partagés par Lepeletier entre plusieurs subdivisions, familles et tribus. Les *Andrena* sont classées dans la famille des Mérilégides et répartis dans la tribu des Andrérites.

Tableau 2. Classification des Hyménoptères selon Lepeletier (1835, 1841) d'après Michener, 2007.

Abeilles solitaires
Famille Podilegides
Tribu Eulmites (<i>Euglossa</i> , <i>Eulaema</i>)
Tribu Anthophorites (<i>Anthophora</i> , <i>Eucera</i> , <i>Melitturga</i> , <i>Systropha</i>)
Tribu Xylocopites (<i>Centris</i> , <i>Epicharis</i> , <i>Melitta</i> , <i>Xylocopa</i>)
Famille Gastrilegides (<i>Anthidium</i> , <i>Chelostoma</i> , <i>Lithurgus</i> , <i>Megachile</i>)
Famille Merilegides
Tribu Andrenites (<i>Andrena</i> , <i>Halictus</i> , <i>Nomia</i>)
Tribu Panurgites (<i>Dasypoda</i> , <i>Dufourea</i> , <i>Panurgus</i>)
Tribu Colletides (<i>Colletes</i>)
Abeilles sociales
Famille Apiarides
Tribu Apiarites (<i>Apis</i>)
Tribu Meliponites (<i>Melipona</i>)
Famille Bombides (<i>Bombus</i>)
Abeilles parasites
Famille Psithyrides (<i>Psithyrus</i>)
Famille Dimorphides
Tribu Melectites (<i>Aglae</i> , <i>Ceratina</i> , <i>Epeolus</i> , <i>Melecta</i> , <i>Mesoplia</i> , <i>Nomada</i>)
Tribu Phileremides (<i>Coelioxys</i> , <i>Dioxys</i> , <i>pasitines</i> , <i>Stelis</i>)
Famille Monomorphides
Tribu Prosopites (<i>Hylaeus</i>)
Tribu Rhathymites (<i>Rhathymus</i> , <i>Sphecodes</i>)

Au contraire de la pratique courante, Schenck (1861) a utilisé l'idée des sous familles (tableau 3).

Tableau 3. Classification des Hyménoptères selon Schenck (1861) d'après Michener, 2007.

Sous famille	Andrenidae (<i>Andrena</i> , <i>Colletes</i> , <i>Hylaeus</i> = <i>Halictus</i> , <i>Nomia</i>)
Sous famille	Prosopidae (<i>Prosopis</i> = <i>Hylaeus</i>)
Sous famille	Sphecodidae (<i>Sphecodes</i>)

Sous famille Panurgidae (*Dasygaster, Dufourea, Panurgus*)
 Sous famille Rophitidae (*Halictoides, Rophites*)
 Sous famille Melittidae (*Macropis, Melitta, Panurginus*)
 Sous famille Megachilidae (*Anthidium, Lithurgus, Megachile*)
 Sous famille Anthophoridae (*Anthophora, Ceratina, Eucera, Melitturga, Systropha*)
 Sous famille Xylocopidae (*Xylocopa*)
 Sous famille Apidae (*Apis, Bombus*)
 Sous famille Psithyridae (*Psithyrus*)
 Sous famille Melectidae (*Epeolus, Melecta, Nomada, pasitines*)
 Sous famille Stelidae (*Coelioxys, Dioxys, Stelis*)

En 1872, Thomson a divisé les abeilles en solitaires et sociales (tableau 4) et il a proposé une classification basée sur les tribus.

Tableau 4. Classification des Hyménoptères selon Thomson (1872) d'après Michener, 2007.

Abeilles solitaires

- Tribu Halictina [*Colletes, Halictus, Hylaeus, Rophites* (comprend *Dufourea* et *Halictoides*), *Sphecodes*]
- Tribu Andrenina (*Andrena, Panurgus*)
- Tribu Megachilina (*Anthidium, Coelioxys, Dioxys, Megachile, Stelis*)
- Tribu Megillina (*Ceratina, Cilissa = Melitta, Dasygaster, Eucera, Macropis, Megilla = Anthophora*)
- Tribu Nomadina (*Epeolus, Melecta, Nomada, pasitines*)

Abeilles sociales

- Tribu Bombina (*Apathus = Psithyrus, Bombus*)
 - Tribu Apina (*Apis*)
-

Schmiedeknecht (1882) a ajouté dans la classification les abeilles parasites (tableau 5)

Tableau 5. Classification des Hyménoptères selon Schmiedeknecht (1882) d'après Michener, 2007.

I. Abeilles solitaires

- A. Podilegidae (Scopulipedes, collectent le pollen sur les pattes)
 - a. Femorilegidae (collectent le pollen sur les fémurs)
 - Andrenidae (*Andrena, Colletes, Halictus, Nomia*)
 - Panurgidae (*Biareolina, Dasygaster, Panurgus, Rophites*)
 - Xylocopidae (*Ceratina, Xylocopa*)

- b. Crurilegidae (collectent le pollen sur les tibias)
 - Melittidae (*Macropis*, *Melitta*)
 - Anthophoridae (*Ancyla*, *Anthophora*, *Eucera*, *Systropha*)
 - B. Gastrilegidae (Dasygastrae, collectent le pollen sous l'abdomen)
 - Megachilidae (*Anthidium*, *Lithurgus*, *Megachile*, *Osmia*)
 - C. Pseudoparasitae (abeilles non parasites, sans scopa)
 - Prosopidae = Hylaeidae
 - Sphecodidae
 - II. Abeilles sociales
 - Apidae (*Apis*)
 - Bombidae (*Bombus*)
 - III. Abeilles parasites
 - Psithyridae (*Psithyrus*)
 - Melectidae (*Melecta*, *Nomada*, pasitines)
 - Stelidae (*Coelioxys*, *Dioxys*, *Stelis*)
-

Les tableaux 6, 7 et 8 montrent l'évolution de la classification des hyménoptères proposée respectivement par Ashmead (1899), Robertson (1904) et Börner (1919).

Tableau 6. Classification des Hyménoptères selon Ashmead (1899) d'après Michener, 2007.

- Famille Colletidae (*Colletes*, *Diphaglossa*, *Paracolletes*)
- Famille Prosopidae (*Euryglossa*, *Prosopis* = *Hylaeus*)
- Famille Andrenidae
 - Sous famille Andreninae (*Ancyla*, *Andrena*, *Melitta*, *Nomia*, *Stenotritus*)
 - Sous famille Halictinae (*Augochlora*, *Halictus*, *Systropha*)
 - Sous famille Sphecodinae (*Sphecodes*, *Temnosoma*)
- Famille Panurgidae (*Dasypoda*, *Dufourea*, *Hylaeosoma*, *Macropis*, *Panurgus*, *Rophites*)
- Famille Megachilidae
 - Sous famille Osmiinae (*Heriades*, *Osmia*)
 - Sous famille Megachilinae (*Ctenoplectra*, *Lithurgus*, *Megachile*)
 - Sous famille Anthidiinae (*Anthidium*)
- Famille Stelidae
 - Sous famille Stelidinae (*Stelis*)
 - Sous famille Coelioxinae (*Allodape*, *Chilicola*, *Coelioxys*, *Dioxys*, pasitines)
- Famille Nomadidae (*Aglae*, *Epeolus*, *Exaerete*, *Melecta*, *Nomada*, *Osiris*)
- Famille Anthophoridae (*Anthophora*, *Centris*, *Eucera*, *Exomalopsis*, *Melitturga*)
- Famille Ceratinidae (*Ceratina*)
- Famille Xylocopidae (*Oxaea*, *Xylocopa*)

Famille Euglossidae (*Euglossa*)
Famille Bombidae (*Bombus*)
Famille Psithyridae (*Psithyrus*)
Famille Apidae
 Sous famille Meliponinae (*Melipona*)
 Sous famille Apinae (*Apis*)

Tableau 7. Classification des Hyménoptères selon Robertson (1904) d'après Michener, 2007.

Apygidialia

Colletoidea

 Famille Colletidae (*Colletes*)
 Famille Prosopididae (*Prosopis* = *Hylaeus*)

Trypetoidea

 Famille Megachilidae
 Sous famille Osmiinae
 Tribu Osmiini (*Osmia*)
 Tribu Trypetini (*Trypetes* = *Heriades*)
 Sous famille Megachilinae
 Tribu Megachilini (*Megachile*)
 Tribu Coelioxysi (*Coelioxys*)

 Famille Stelidae

 Sous famille Trachusinae (*Trachusa*)
 Sous famille Anthidiinae
 Tribu Stelidini (*Stelis*)
 Tribu Anthidiini (*Anthidium*)

Ceratinoidea

 Famille Ceratinidae (*Ceratina*)
 Famille Exoneuridae (*Allodape*, *Exoneura*)
 Famille Xylocopidae (*Xylocopa*)

Apoidea

 Famille Apidae (*Apis*, *Bombus*, *Psithyrus*)

Pygidialia

 Andrenoidea

 Famille Andrenidae (*Andrena*)
 Famille Panurgidae
 Sous famille Panurginae (*Panurgus*)
 Sous famille Protandreninae (*Protandrena*)
 Famille Halictidae (*Augochlora*, *Halictus*, *Sphcodes*)

Famille Nomiidae (*Paranomia* = *Nomia*)
Famille Dufoureae (*Dufourea*, *Halictoides*, *Rophites*)
Famille Macropididae (*Macropis*)
Anthophoroidea
Famille Anthophoridae (*Anthophora*)
Famille Euceridae (*Eucera*)
Famille Emphoridae (*Emphor* = *Ptilothrix*, *Melitoma*)
Famille Melectidae (*Melecta*, pasitines, *Nomada* et *Epeolus*)

Tableau 8. Classification des Hyménoptères selon Börner (1919) d'après Michener, 2007.

Famille Colletidae
Sous famille Prosopinae (*Hylaeus*)
Sous famille Colletinae (*Caupolicana*, *Colletes*)
Famille Andrenidae
Sous famille Andreninae (*Andrena*)
Sous famille Panurginae (*Macropis*, *Melitta*, *Panurgus*)
Famille Halictidae
Sous famille Halictinae
Tribu Nomiini (*Agapostemon*, *Augochlora*, *Nomia*)
Tribu Halictini (*Halictus*, *Paragapostemon*, *Sphecodes*)
Tribu Nomioidini (*Nomioides*)
Sous famille Halictoidini (*Dufourea*, *Rophites*)
Famille Megachilidae
Sous famille Osmiinae (*Osmia*, *Stelis*)
Sous famille Megachilinae (*Anthidium*, *Coelioxys*, *Megachile*)
Famille Nomadidae
Sous famille Ceratininae (*Allodape*, *Ceratina*)
Sous famille Nomadinae (*Nomada*)
Famille Apidae
Sous famille Anthophorinae
Tribu Eucerini (*Centris*, *Eucera*, *Exomalopsis*, *Melissodes*, *Tetrapedia*)
Tribu Anthophorini (*Anthophora*)
Tribu Xylocopini (*Xylocopa*)
Sous famille Apinae
Tribu Bombini (*Bombus*, *Euglossa*, *Psithyrus*)
Tribu Apini (*Apis*)
Tribu Meliponini (*Melipona*)

Au début du XXe siècle, adoptant un système taxonomique plus proche de celui en vigueur aujourd'hui, notamment en ce qui concerne la dénomination des rangs systématiques, De Gaulle (1908) a maintenu l'éclatement des Andrenidae observé dans les classifications antérieures (notamment de Latreille et Lepeletier). Le genre *Andrena* est regroupé avec *Solenopalpa* Pérez, 1897 et *Biareolina* Dours, 1873 (taxons actuellement considérés comme sous-genres d'*Andrena* (Patiny, 1997a; Warncke, 1968b) dans une même sous-famille des Andreninae.

1.2.1.2 Conception contemporaine de la taxonomie des Andrenidae

On peut considérer que c'est le travail de Michener (1944) qui a fixé, par une approche morphologique comparée et une première étude phylogénétique, les bases de la systématique contemporaine des Apoidea (des Andrenidae, entre autres). Michener propose une superfamille des Apoidea regroupant, au rang familial, six des sept -à neuf- taxons actuellement connus: Andrenidae (ultérieurement divisés par plusieurs auteurs en Andrenidae et Oxaeidae, Apidae (actuellement divisés en Apidae, Anthophoridae et Fideliidae), Collettidae, Halictidae, Megachilidae et Melittidae. Les *Nomada* sont placées dans les Anthophorinae (taxon élevé au rang familial par Michener, 1974). Les Andrenidae rassemblent alors les Andreninae, Panurginae et Oxaeinae (tableau 9).

Tableau 9. Classification des Hyménoptères selon Michener (1944) d'après Michener, 2007.

Famille Colletidae
Sous famille Euryglossinae (<i>Euryglossa</i>)
Sous famille Hylaeinae (<i>Hylaeus</i>)
Sous famille Chilicolinae (<i>Chilicola</i> , <i>Xeromelissa</i>)
Sous famille Colletinae
Tribu Paracolletini (<i>Paracolletes</i>)
Tribu Colletini (<i>Colletes</i>)
Tribu Caupolicanini (<i>Caupolicana</i>)
Sous famille Stenotritinae (<i>Stenotritus</i>)
Sous famille Diphaglossinae (<i>Diphaglossa</i>)
Famille Andrenidae
Sous famille Andreninae (<i>Andrena</i>)
Sous famille Panurginae
Tribu Panurgini (<i>Panurgus</i> , <i>Protandrena</i>)
Tribu Melitturgini (<i>Melitturga</i>)
Sous famille Oxaeinae (<i>Oxaea</i>)
Famille Halictidae

- Sous famille Dufoureae (*Dufourea, Rophites, Systropha*)
 - Sous famille Nomiinae (*Nomia*)
 - Sous famille Halictinae (*Augochlora, Halictus, Sphecodes, Temnosoma*)
 - Famille Melittidae
 - Sous famille Melittinae (*Melitta*)
 - Sous famille Macropidinae (*Macropis*)
 - Sous famille Dasypodinae (*Dasypoda*)
 - Sous famille Ctenoplectrinae (*Ctenoplectra*)
 - Famille Megachilidae
 - Sous famille Lithurginae (*Lithurgus*)
 - Sous famille Megachilinae
 - Tribu Megachilini (*Coelioxys, Heriades, Megachile, Osmia*)
 - Tribu Anthidiini (*Anthidium, Dioxys, Stelis*)
 - Famille Apidae
 - Sous famille Fideliinae (*Fidelia*)
 - Sous famille Anthophorinae
 - Tribu Exomalopsini (*Exomalopsis*)
 - Tribu Ancylini (*Ancyla*)
 - Tribu Nomadini (*Nomada*)
 - Tribu Epeolini (*Epeolus*)
 - Tribu Osirini (*Osiris*)
 - Tribu Protepeolini (*Protepeolus, Leiopodus*)
 - Tribu Epeoloidini (*Epeoloides*)
 - Sept tribus d'abeille pasitine
 - Tribu Emphorini (*Melitoma, Ptilothrix*)
 - Tribu Eucerini (*Eucera*)
 - Tribu Anthophorini (*Anthophora*)
 - Tribu Hemisiini (*Centris, Epicharis*)
 - Tribu Melectini (*Melecta*)
 - Tribu Rhathymini (*Rhathymus*)
 - Tribu Ericrocini (*Ctenioschelus, Ericrocis, Mesoplia*)
 - Sous famille Xylocopinae
 - Tribu Ceratinini (*Allodape, Ceratina, Exoneura*)
 - Tribu Xylocopini (*Xylocopa*)
 - Sous famille Apinae
 - Tribu Euglossini (*Aglae, Euglossa, Eulaema, Exaerete*)
 - Tribu Bombini (*Bombus, Psithyrus*)
 - Tribu Meliponini (*Melipona*)
 - Tribu Apini (*Apis*)
-

Warncke (1977) a donné presque la classification adoptée par la majorité des spécialistes (tableau 10).

Tableau 10. Classification des Hyménoptères selon Warncke (1977a) d'après Michener, 2007.

Famille Andrenidae

Sous famille Colletinae

- a. (*Colletes*, *Hylaeus*)
- b. (*Caupolicana*)

Sous famille Andreninae

- a. (*Andrena*)
- b. (*Melitturga*, *Oxaea*, *Panurgus*)

Sous famille Halictinae

- a. (*Rophites*, *Systropha*)
- b. (*Halictus*, *Nomia*, *Nomioides*, *Sphecodes*)

Famille Apidae

Sous famille Melittinae

- a. (*Dasygaster*, *Pararhophites*)
- b. (*Ctenoplectra*, *Macropis*, *Melitta*)

Sous famille Megachilinae

- a. (*Lithurgus*)
- b. (*Anthidium*, *Stelis*, *Dioxys*, *Osmia*, *Coelioxys*, *Megachile*)

Sous famille Ceratinae

- a. (*Exomalopsis*, *Fidelia*)
- b. (*Allodape*, *Ceratina*)

Sous famille Anthophorinae

- a. (*Ancyla*, *Manuelia*, *Xylocopa*)
- b. (*Dasiapis* = *Diadasia*, *Eucera*, *Lanthamelissa*, *Tapinotaspis*, *Tetrapedia*)
- c. (*Ancyloscelis*, *Anthophora*, *Caenonomada*, *Epeoloides*, *Melecta*)

Sous famille Nomadinae

- a. (*Biastes*, *Epeolus*)
- b. (*Nomada*, la majorité des pasitines)

Sous famille Apinae

- a. *Melipona*
 - b. *Apis*, *Bombus*
 - c. *Euglossa*
-

Tableau 11 Classification des Andrenidae selon Michener, 2000.

Famille Andrenidae
Sous famille Andreninae
Sous famille Panurginae
Tribu Protandrenini
Tribu Panurgini
Tribu Nolanomelissini
Tribu Melitturgini
Tribu Protomeliturgini
Tribu Perditini
Tribu Calliopsini
Sous Famille Oxaeinae

1.2.1.3 Systématique subgénérique du genre *Andrena* F.

Une des particularités taxonomiques notables du genre *Andrena* est sa subdivision (par l'ensemble des auteurs) en très nombreux sous-genres. Si on se réfère aux travaux les plus récents, 54 sous-genres distincts rassemblent les espèces ouest-paléarctiques du genre (86 taxons peuvent être recensés au niveau mondial). Ce nombre de sous-genres varie sensiblement selon que l'on adopte les positions taxonomiques divergentes de l'un ou l'autre des spécialistes ayant étudié le groupe. Probablement du fait de sa forte variabilité morphologique, le besoin de classification subgénérique du genre *Andrena* est apparu très rapidement après sa description. La description des premiers sous-genres est attribuable à Pérez (1890) qui regroupe, dans son étude des "mélifères nouveaux du sud-ouest", les espèces en entités supraspécifiques distinctes. C'est à cette occasion que sont cités pour la première fois plusieurs taxons importants tels que *Chlorandrena*, *Holandrena*, *Hoplendrena*, *Melandrena*, *Notandrena* et *Simandrena* (Patiny, 2001).

Quelques autres sous-genres comme *Biareolina* et *Campylogaster* ont été décrits par Dours (1873) antérieurement à la publication de Pérez, il s'agit de taxons attribués dans un premier temps au rang générique et associés en suite à *Andrena*. Un traitement identique a été appliqué aux genres *Didonia* Gribodo, 1894, *Mellitoides* Friese, 1921 et *Solenopalpa* Pérez, 1903 (ce dernier est inclus dans le sous-genre *Didonia*), actuellement considérés comme des éléments particuliers du genre *Andrena* F. De plus, plusieurs auteurs (on peut citer entre autres Ashmead, 1899; Hedicke, 1933; Lanham, 1949; Pittioni, 1948; Popov, 1951) ont décrit des sous-genres ouest-paléarctiques, toutefois la plupart d'entre eux ont été signalés par Warncke à l'occasion de deux articles majeurs publiés en 1967 et 1968.

La description de ces quelques taxons en tant que genres avant leur transfert au rang systématique inférieur, conduit à s'interroger sur la pertinence du choix du niveau subgénérique pour un si grand nombre de taxons. La constance des solutions systématiques proposées par les auteurs contemporains (Gusenleitner, 1994; Gusenleitner et Schwarz, 2000; Gusenleitner et Scheuchl, 2000; Laberge, 1964-1989; Rasmont et *al.*, 1995; Schwarz et *al.*, 1996, 1999; Schwarz et Gusenleitner, 1997, 2000; Tadauchi, 1982, 1983, 1985; Warncke, 1965, 1966a,b, 1967, 1968a,b, 1969, 1973a,b,c, 1974a,b,c, 1975, 1981, 1983, 1985, 1986, 1988; Warncke et *al.*, 1974; Warncke et Scobolia-Palade, 1980) permet actuellement de considérer la position subgénérique comme la meilleure pour ces taxons. Tous répondent en effet indubitablement à une même description générique, basée sur les caractères détaillés précédemment, mais s'en écartent sensiblement par l'expression de caractères ou de stades morphologiques. Ils peuvent donc être décrits comme des groupes d'espèces homogènes divergeant légèrement d'un même type générique, ceci correspond bien à la définition d'un genre (Patiny, 2001)

1.2.2 Biogéographie

Le genre *Andrena* à une vaste distribution holarctique allant de l'Amérique du nord jusqu'à Panama vers le sud, ainsi que de l'Europe occidentale, y compris l'Afrique du nord via l'Asie mineure, de l'Asie centrale vers l'est pour la Corée, le Japon et la région Kamtschatka. A l'exception d'une espèce qui a été trouvé dans les basses terres tropicales du Panama, l'apparition du genre *Andrena* dans des régions tropicales apparentes - comme les hautes terres d'Afrique orientale au sud jusqu'à la province du Cap, le sud de l'Inde, la Chine, le Japon et Taiwan, ainsi que la Malaisie (Baker, 1995) - est clairement limitée aux zones montagnards de ces région (Michener, 2007) où les conditions climatiques sont plus tempérées que dans les basses terres tropicales.

Il convient d'ajouter que les espèces d'*Andrena* répartis dans ces régions ne sont pas aussi nombreuses que ceux dans les régions tempérées. Le genre *Andrena* est absent en Amérique du sud, plusieurs parties de l'Afrique centrale et le sud est de l'Asie, ainsi qu'en Australie. La majorité des andrènes préfère le climat sec et chaud comme celui trouvé dans la région méditerranéenne et les steppes de l'Asie centrale, où le genre montre sa plus grande diversité (Dubitsky, 2005). Parmi les 99 sous genres décrit d'*Andrena*, 17 colonisent les deux hémisphères, tandis que 50 sont limités à la région paléarctique et 32 à la région néarctique. Trois espèces seulement sont holarctique, il s'agit d'*A. barbilabris* (Kirby, 1802), *A. wilkella* (Kirby, 1802) et *A. clarkella* (Kirby, 1802) qui se répartissent en Amérique du nord et la région paléarctique (Dubitsky, 2005).

1.2.3 Ecologie

La majorité des abeilles sauvages sont des insectes thermophiles. Si elles se rencontrent dans tous les milieux, elles fréquentent davantage les habitats ouverts et ensoleillés. La présence d'une flore diversifiée leur est indispensable, de même que l'existence de sites de nidification appropriés (Annie Jacobe-Remacle, 1990).

1.2.3.1 Nidification

La nidification de tous les taxons connus est solitaire (au plus grégaire, sans mise en commun du conduit principal du nid; Ayasse, 1990; Malyshev, 1936; Plateau-Quenu, 1972) et hypogée. Les espèces d'Andrènes nidifient dans la terre, dans des terriers, parfois en grandes colonies, la femelle creusant ses propres galeries. Les matériaux de construction utilisés pour les nids proviennent du substrat même ; en outre, les femelles de nombreuses espèces recouvrent l'intérieur des loges par une pellicule hydrofuge qui maintient un degré d'humidité correct dans les cellules des nids. Certaines se reproduisent deux fois par an (Annie Jacobe-Remacle, 1990).

Le nid des Andrenidae est le plus souvent limité à un conduit subvertical perpendiculaire à la surface du substrat et débouchant sur une série de cellules ovoïdes, parfois organisées en chapelet. Chaque cellule est approvisionnée en pollen mêlé de nectar, constituant les ressources alimentaires pour une seule larve. Les nids sont généralement distribués en zone sèche, dans des terrains dont l'horizon superficiel est sablonneux à pulvérulent et peut par conséquent être aisément excavé (Patiny, 2001)

La tendance à la grégarité observée au sein des Andrenidae, est exprimée par un regroupement des nids de plusieurs femelles au niveau d'une surface réduite. Une modification de ce caractère éthologique est observée chez les *Panurgus* (Lepeletier, 1841; Malyshev, 1936; Plateau-Quenu, 1972; Stöckhert, 1954) et les *Perdita* (Eickwort, 1977; Danforth, 1989, 1991). Dans le cas de plusieurs espèces de ces genres (*Panurgus calcaratus* Panzer et *Perdita portalis* Timberlake par exemple), on a signalé une mise en commun d'une même structure de nidification par plusieurs femelles. Un niveau de socialité encore non exactement caractérisé singularise donc certains Andrenidae et contribue à l'hétérogénéité générale de la famille.

1.2.3.2 Choix floral

Il n'existe chez aucun sous-genre d'*Andrena* de très forte extension des pièces buccales qui demeurent toujours beaucoup plus courtes que la tête et la face. Cette limitation morphologique cantonne la plupart de ces espèces à la pollinisation des plantes

à tube floral court ou largement ouvert (de type Apiaceae, Asteraceae ou Malvaceae par exemple). Toutefois des cas de spécialisations envers des plantes à structures florales plus complexes, telles les Fabaceae, les Lamiaceae ou les Campanulaceae sont observés chez quelques groupes fortement spécialisés comme les *Taeniandrena* Hedicke, 1933 ou les *Lepidandrena* Hedicke, 1933 (Elfving, 1968; Kocourek, 1966; Patiny, 1997a, 1998c; Westrich, 1990a,b), au contraire des dispositions morphologiques des espèces concernées (figure 1,2).

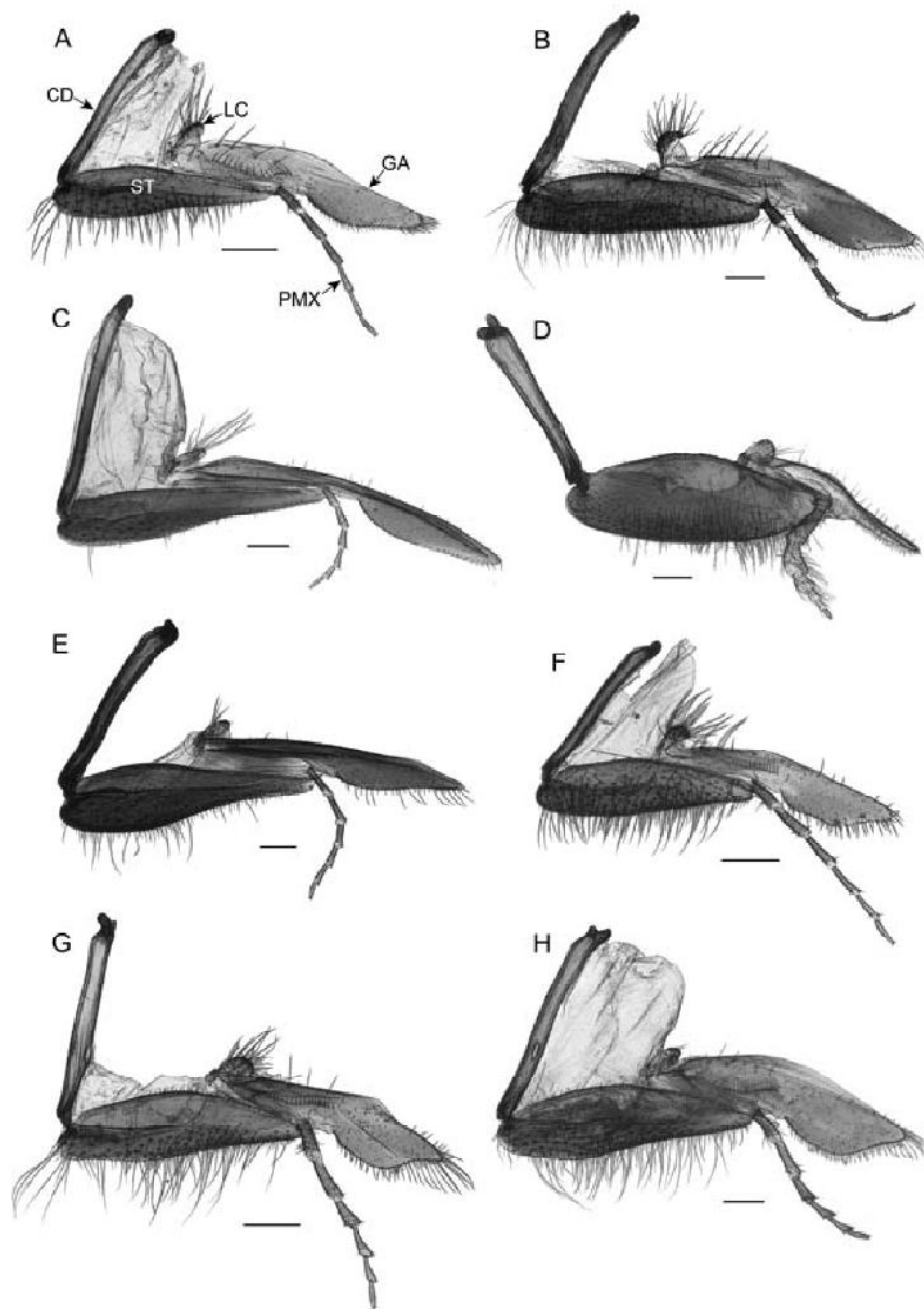


Figure 1. Maxille de femelle d'*Andrena* : **A:** *A. (Fumandrena) fumida*, **B:** *A. (Carandrena) aerinifrons*, **C:** *A. (Charitandrena) hattorfiana*, **D:** *A. (Platygalandrena) fedtschenkoi*, **E:** *A. (Lepidandrena) curvungula*, **F:** *A. (Aciandrena) aciculata*, **G:** *A. (Andrena) helvola*, **H:** *A. (Cnemidandrena) nigriceps*. CD: cardo, GA: galea, LC: lacinia, ST: stipes. Barre d'échelle : 250 μ m (D'après Dubitsky, 2005).

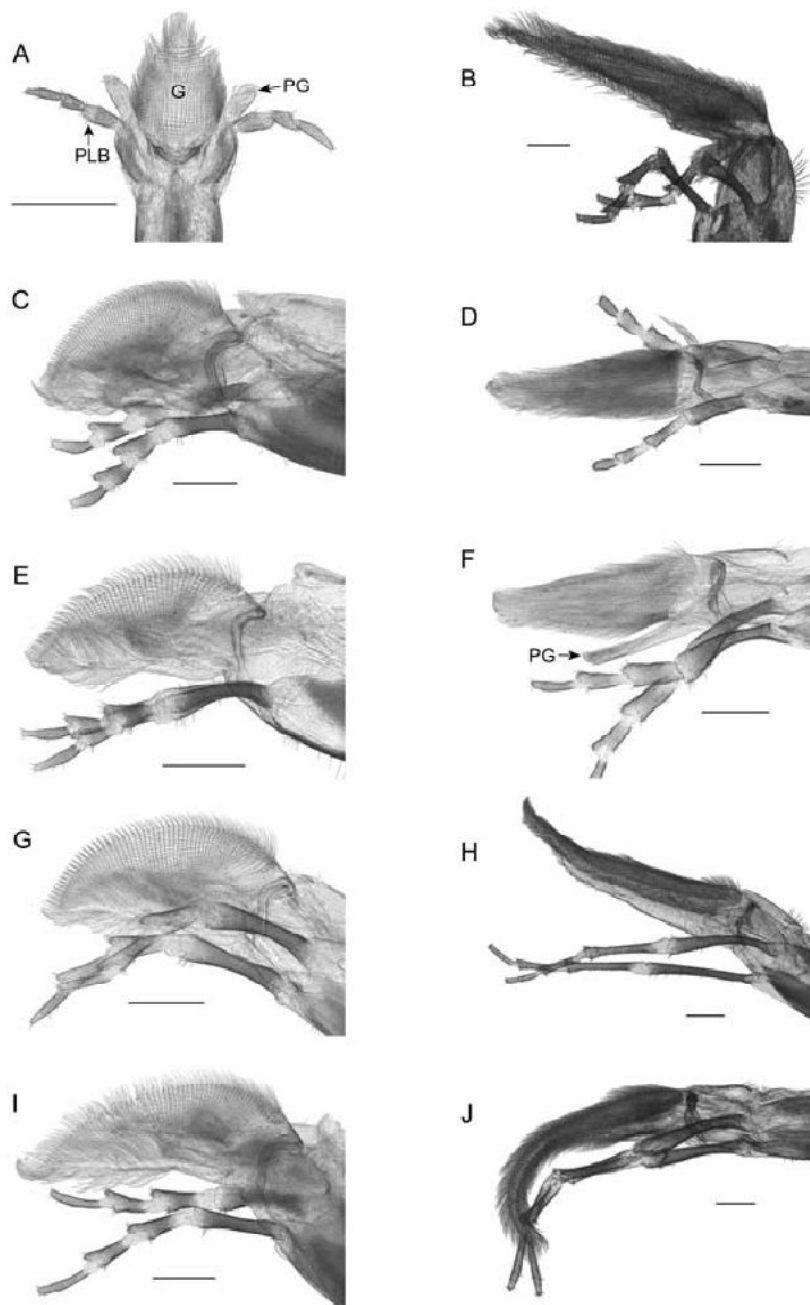


Figure 2. Glosse de femelle d'*Andrena*. **A:** *A. (Rufandrena) rufiventris*, vue dorsale. **B:** *A. (Melittoides) curiosa*, vue latérale. **C:** *A. (Hoplendrena) carantonica*, vue latérale. **D:** *Cubiandrena cubiceps*, vue latérales. **E:** *A. (Truncandrena) truncatilabris*, vue latérale. **F:** *A. (Margandrena) marginata*, vue latérale. **G:** *A. (Suandrena) suerinensis*, vue latérale. **H:** *A. (Didonia) mucida*, vue latérale. **I:** *A. (Hollandrena) labialis*, vue latérale. **J:** *A. (Hamandrena) nasuta*, vue latérale. **G:** glosse, **PG** : paraglosse. Barre d'échelle : 250µm (D'après Dubitsky, 2005).

1.2.3.3 Comportement de butinage

Les abeilles solitaires femelles prélèvent beaucoup de pollen pour approvisionner leurs nids, toutefois elles absorbent aussi du nectar, pour elles-mêmes et pour leur progéniture. Parmi les andrènes qui récoltent du pollen, certaines se posent directement sur le sommet de la colonne staminale, tandis que d'autres se placent d'abord sur les pétales, puis grimpent sur le sommet des étamines. Aidées de leurs mandibules, elles grattent ensuite les anthères avec leurs pattes. Il peut arriver que certaines femelles de petite taille prélèvent du pollen en marchant sur les anthères sans jamais toucher les stigmates de la fleur. Les andrènes qui prélèvent du nectar peuvent adopter trois positions différentes :

- *frontales* : placées sur le sommet des étamines et/ou sur les stigmates, elles introduisent la tête dans le centre de la fleur. Ce type de visite est largement dominant chez les andrènes.

- *latérales* : posées sur la corolle, elles insèrent la langue entre les filets staminaux ou plus souvent écartent ces derniers avec la tête ou éventuellement avec les pattes antérieures.

- *surmontant* : posés sur la corolle, elles exploitent le premier nectaire interne, puis elles passent au-dessus du stigmate pour visiter le deuxième nectaire interne (les nectaires externes, peu productifs, sont souvent délaissés) ; près de la moitié des andrènes récoltaient à la fois pollen et nectar (Annie Jacob-Rémacle, 1990).

De même, il n'est pas possible d'établir une règle générale concernant les préférences florales des Andrenidae. La variabilité intergénérique observée dans la forme des pièces buccales et des appareils de récolte pollinique contribue à une très forte diversité des choix floraux. Tous les stades d'oligolectisme sont observés chez les *Andrenidae* (Patiny, 1997a) depuis les taxons extrêmement polylectiques, comme *A.flavipes* Panzer, 1799, au monolectisme générique dans le cas de l'association des *Plesiopanurgus* Cameron, 1907 et des *Convolvulus* L. (Patiny et al., 1999b) ou spécifique dans ceux d'*Andrena florea* et *Bryonia dioica* ou d'*Anthemurgus passiflorae* et *Passiflora lutea* (par exemple). La majorité des Andrenidae butinent des plantes à corolles courtes, notamment des Asteraceae, des Brassicaceae et des Apiaceae. Toutefois, de nombreux taxons, montrant un fort allongement des pièces buccales, exploitent d'autres ressources (souvent au contact et en compétition avec des Apoidea à langue longue), des Fabaceae, des Lamiaceae ou des Boraginaceae.

1.3 Généralités relatives aux Andrenidae

1.3.1 Définition des Andrenidae

Envisagés dans le cadre de faunes particulières, il est aisé de donner une définition concise des Andrenidae basée sur la combinaison de plusieurs caractères morphologiques, écologiques et éthologiques. Cependant, du fait d'un polymorphisme et d'un polyéthisme très important, l'appréhension de la famille au niveau mondial pose un problème plus complexe, sa définition ne pouvant plus reposer que sur l'expression d'un descripteur morphologique unique (Patiny, 2001)

En Europe du nord, par exemple, où la diversité intrafamiliale est faible et où la majorité des espèces appartiennent au genre *Andrena* F., 1775, les Andrenidae peuvent être définis comme des abeilles solitaires à langue courte (figure 3), butineuses de plantes à corolles courtes. La majorité des espèces possèdent, dans ces régions, des couronnes paramandibulaires (Laberge, 1986; Lanham, 1949; Michener et Fraser, 1978; Patiny et Gaspar, 1999; Timberlake, 1940, Thorp, 1969) bien développées, des brosses de récolte impliquant à la fois les côtés du propodeum et l'ensemble des sclérites de la troisième paire de pattes, trois cellules sub- marginales à l'aile antérieure et des foveae faciales bien développées de part et d'autre de la face (figure 4, 5). Cette description devient totalement obsolète dès que l'on envisage un cadre géographique plus large.

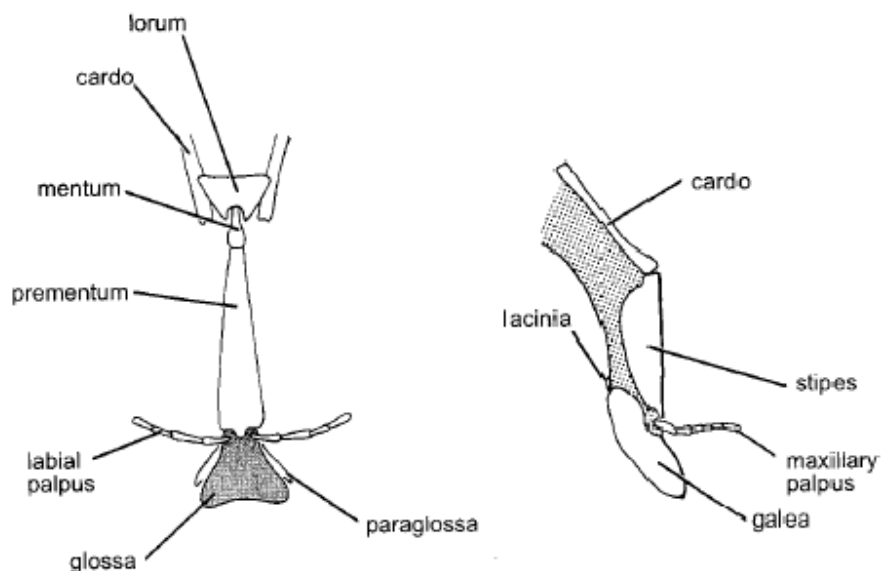


Figure 3. Pièces buccales des apoïdes à langue courte
(D'après Michener 2007)

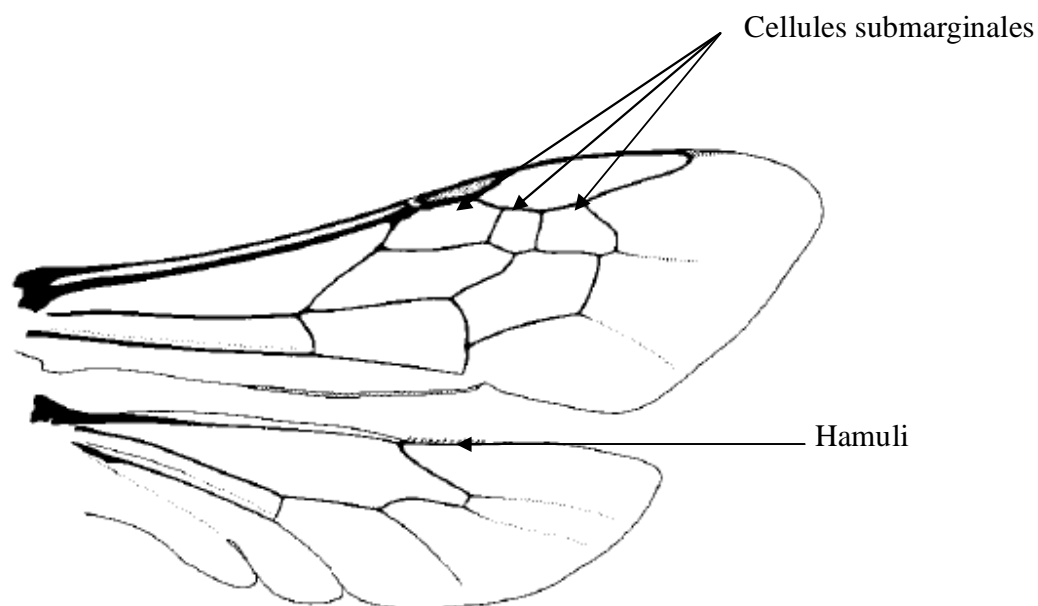


Figure 4. Nervation alaire d'une *Andrena* (D'après Michener, 2007)

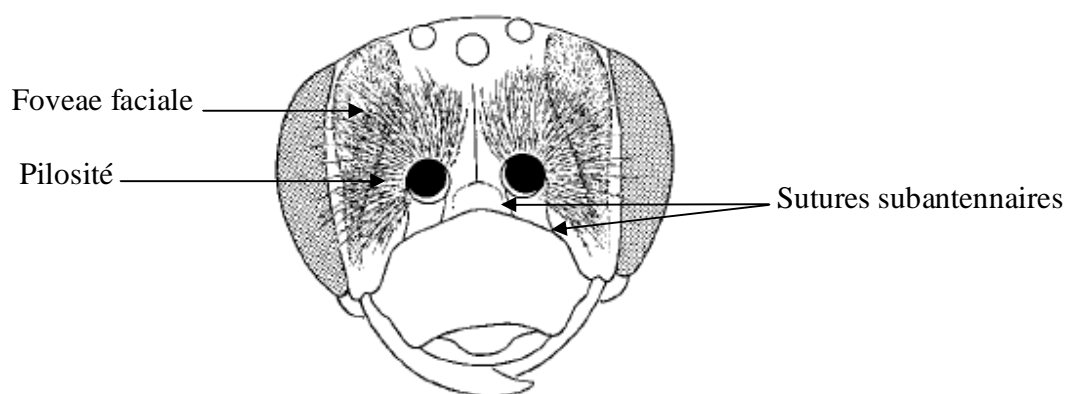


Figure 5. Face d'une femelle d'*Andrena mariae* Robertson (D'après Michener, 2007)

A l'opposé de cette simplification, au niveau mondial, seul le dédoublement de la suture subantennaire (figure 5) peut être retenu comme un caractère pertinent permettant de réunir l'ensemble des espèces de la famille. Les différentes structures citées précédemment ne peuvent plus, dans ce cadre géographique, être considérées que comme les caractéristiques remarquables de certains groupes particuliers d'Andrenidae, notamment du genre *Andrena* (Patiny, 2001).

On peut en prendre deux à titre d'exemple. Chez les *Andrena*, l'apex de la joue est garni de séries concentriques de dentules sclérifiées formant la couronne paramandibulaire. Cette structure n'est trouvée chez aucun autre groupe d'Apoidea ou d'Andrenidae. Seul le genre *Alocandrena* Michener, 1986 possède au niveau de l'angle apical interne de la joue un court processus bifide qui peut être interprété comme un homologue possible de la couronne paramandibulaire des andrènes. De même, si on considère les brosses des pattes postérieures et leur extension relative chez les différents groupes, aucune homogénéité familiale ne peut être dégagée. Si l'on porte l'attention sur le système de collecte pollinique, chez les *Andrena*, les *Megandrena* Cockerell, 1927 et les Oxaeinae, le trochanter est garni d'un dense flocculus de poils courbes, les fémurs de deux franges de soies longitudinales et les tibias des brosses proprement dites (figure 6). Ce développement des brosses du trochanter au tibia (qui parmi les groupes envisagés connaît différentes variations, impliquant le propodeum, les sternites ou les basitarses) n'est exprimé par aucun autre groupe d'Andrenidae. Les autres taxons constitutifs de la famille montrent un développement intermédiaire des systèmes de collecte pollinique.

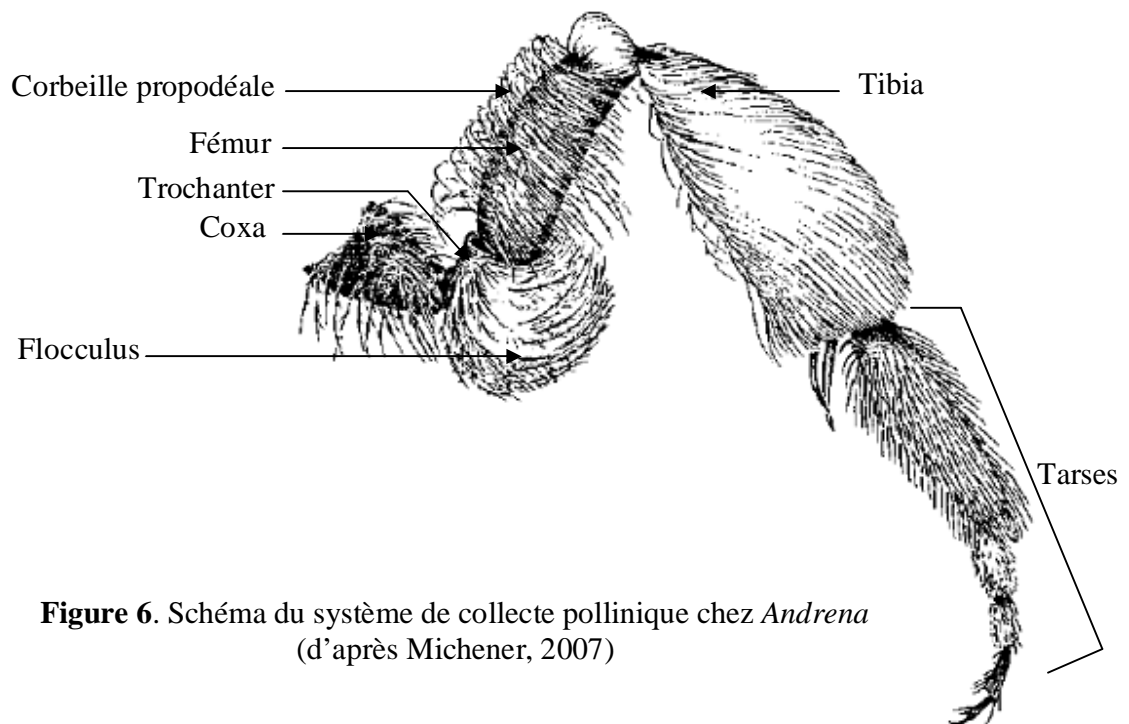


Figure 6. Schéma du système de collecte pollinique chez *Andrena* (d'après Michener, 2007)

Les mâles montrent quant à eux un développement remarquable des gonocoxites, profondément échancrés, avec l'isolement d'un lobe dorsal apical interne (figure 7).

Quelles que soient les autres structures envisagées, foveae faciales, pièces buccales, capsule génitale des mâles, aucune ne permet de généralisation comparable au dédoublement de la suture subantennaire.

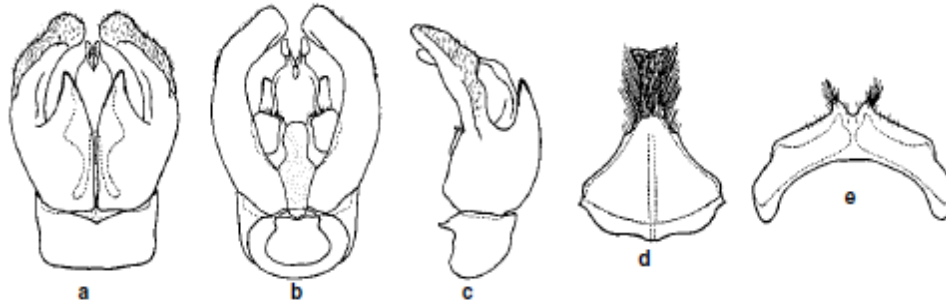


Figure 7. *Andrena humeralis* LaBerge, mâle. a-e Genitalia (dorsal, ventral, vue latérale), S₈ et S₇. (D'après Michener, 2007)

L'hétérogénéité morphologique des Andrenidae trouve un équivalent dans la variété des préférences écologiques des espèces de la famille. Un seul caractère commun à l'ensemble des taxons étudiés peut être dégagé de l'approche écologique: toutes les espèces connues ont un mode de nidification hypogée. Toutefois, ce caractère éco-éthologique n'est pas typique de la famille mais constitue un stade plésiomorphe du comportement de nidification des Apoidea, abandonné seulement chez quelques familles d'abeilles solitaires, certains Megachilidae et les Xylocopinae (par exemple).

1.3.2 Morphologie et traits biologiques des Andreninae

Les Andrenidae sont des Hyménoptères. Comme pour l'ensemble des insectes, les Andrenidae présentent un corps divisé en trois parties : la tête, le thorax et l'abdomen (figure 8). Cet ordre regroupe les insectes qui sont caractérisés par la présence de deux paires d'ailes membraneuses couplées à l'aide de crochets (hamuli) alignés sur le bord de chaque aile postérieure (figure 4).

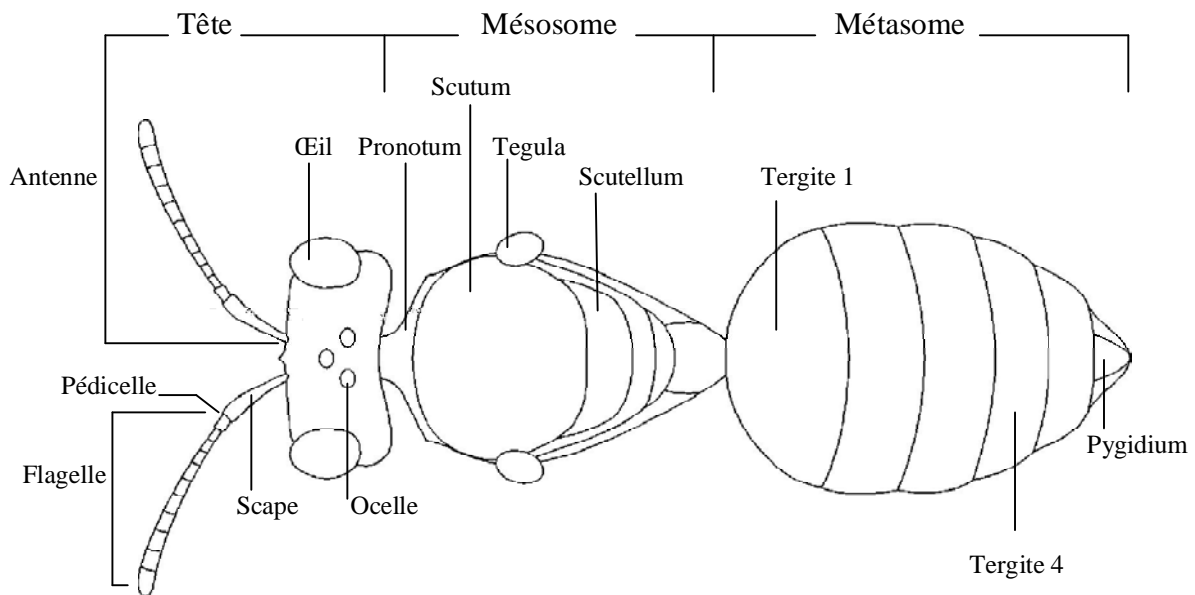


Figure 8 : Structure générale d'un Apoidea andreniforme (d'après Scheuchl, 1996)

Vu l'isolement du genre *Andrena* au sein de la sous-famille, les structures jugées pertinentes pour sa caractérisation peuvent également être utilisées pour la description des Andreninae. *Andrena* regroupait lors de sa description par Fabricius en 1775 l'ensemble des abeilles solitaires non parasites. Les nombreuses révisions ont conduit à l'abandon de la définition biologique originale et à l'adoption d'un cadre morphologique beaucoup plus restrictif. Le genre, et par conséquent la sous-famille, est aujourd'hui décrit comme l'ensemble des abeilles solitaires présentant à la fois le dédoublement de la suture subantennaire typique de la famille, un développement notable des couronnes paramandibulaires (Laberge, 1986a; Lanham, 1949; Patiny et Gaspar, 1999a; Timberlake, 1940, Thorp, 1969), des foveae faciales larges couvertes d'une pilosité typique (Schönitzer et Schuberth, 1993; Schuberth et Schönitzer, 1993), trois cellules sub-marginales (à l'exception de quelques espèces) et une extension de l'appareil de récolte pollinique sur les côtés du propodeum et l'ensemble des sclérites de la troisième paire de pattes.

1.3.3 La couronne paramandibulaire

La structure de la couronne paramandibulaire, décrite par Patiny (1999), peut être divisée en deux parties distinctes : une rangée de dents périphériques et plusieurs rangs de denticules internes. Ces dents sont sclérifiées et dures, de couleur variable (noire ou orange translucide). Les dents externes sont généralement fortes et robustes, alors que les dents internes sont plus courtes, simples et de taille décroissante de la rangée externe à la plus interne. L'étendue de la couronne est variable, celle-ci peut occuper un large croissant à l'apex de la joue ou être réduite à quelques dents simples sur l'angle interne de la joue. Des soies drues sont insérées entre les dents, elles sont généralement ramifiées (figure 9).

La présence de la couronne paramandibulaire semble être, selon Patiny (1999), propre au genre *Andrena* F. ; cet auteur défait que cette structure n'ayant été décrite chez aucun autre groupe d'Apoidea. Peu d'espèces en sont dépourvues ; c'est toutefois le cas des taxons américains regroupés dans le genre *Celetandrena* (Laberge, 1986). Chez les autres sous genres connus, ce caractère varie entre un très fort développement et une réduction maximale le rendant cryptique, au moins en microscopie optique.

Le développement général de la couronne paramandibulaire permet de définir de grandes entités regroupant plusieurs sous genres. Au sein de ces ensembles systématiques larges, des différences morphologiques nettes permettent de séparer la majorité des sous genres ; les cas de proximité morphologique peuvent être illustrés par les exemples de *A. humilis* et *A. hesperia*. La forte réduction des rangées de la fenêtre mandibulaire chez *A. dorsata* et *A. hattorfiana* et *A. helvola* est une bonne illustration des différences subtiles mais sensibles entre les sous genres.

La couronne paramandibulaire semble pouvoir constituer un caractère subgénérique très intéressant renforçant la nécessité et l'intérêt de la reconnaissance d'une subdivision subgénérique du genre *Andrena* F.

La question de la fonction de la couronne paramandibulaire se pose. Les auteurs sont enclins à penser, au vu des résidus souvent trouvés au niveau de la structure, que la couronne paramandibulaire (combinée à l'action de certaines pièces mandibulaires basales –comme la lamella, par exemple– particulièrement visibles chez certains taxons) pourrait contribuer à la préparation (malaxage, compactage, ...) des réserves polliniques destinées aux larves (Patiny, 1999).

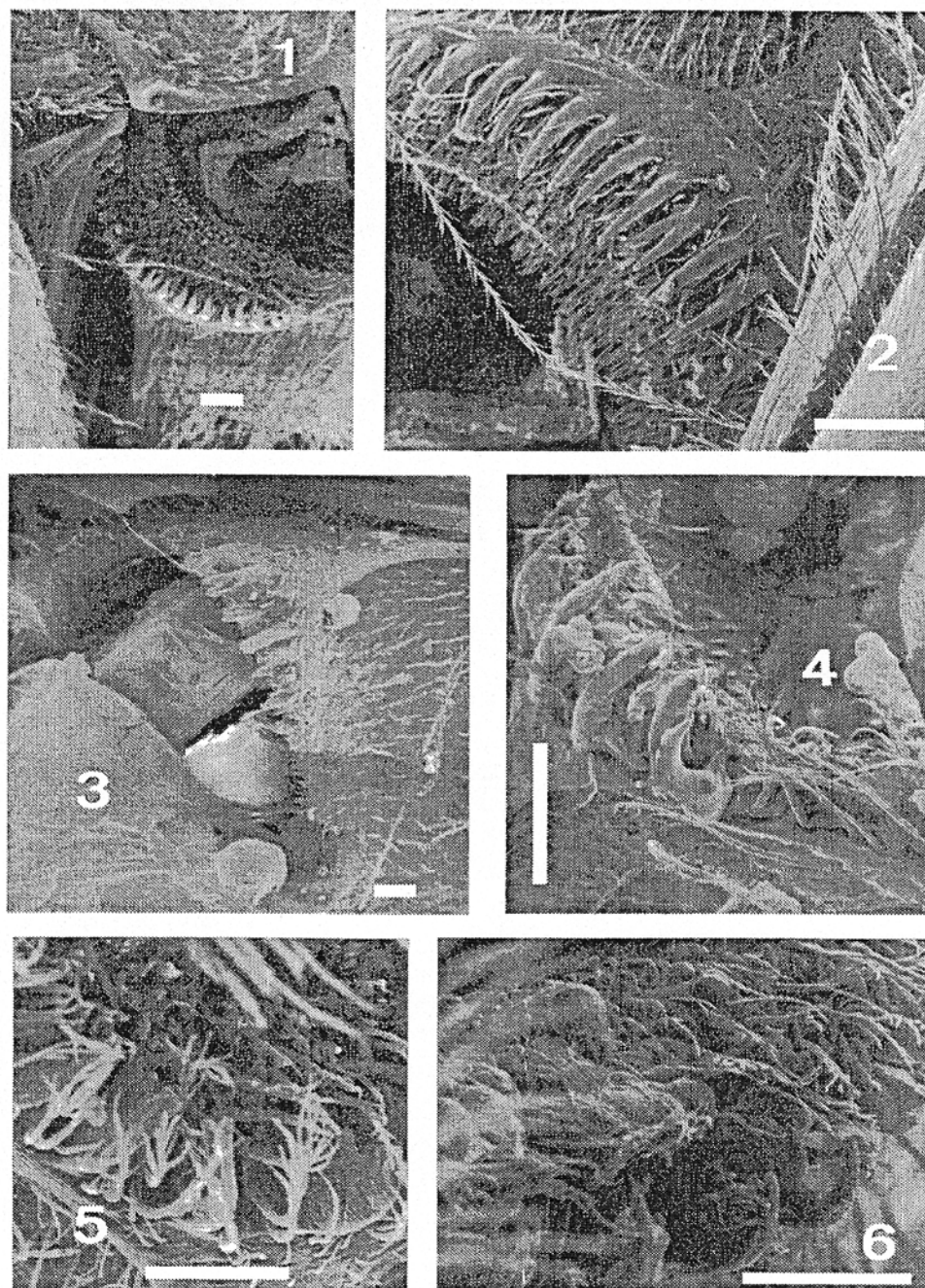


Figure 9. Microphotographies de la couronne paramandibulaire chez quelques espèces du genre *Andrena* F.

1, couronne paramandibulaire gauche d'*A. humilis* ; vue frontale de la fossette mandibulaire. 2, détail chez la même espèce. 3, vue générale de la couronne droite d'*A. hattorfiana*. 4, détail chez *A. dorsata*. 5, détail chez *A. lathyri*. 6, détail chez *A. wilkella*. La barre d'échelle de chaque figure représente 100µm (D'après Patiny, 1999).

1.3.4 Caractères somatiques et phylogénie

Parmi les caractères somatiques des Andrenidae dont l'utilité pour la reconstruction phylogénétique est remarquable, on compte les foveae faciales (figure 5). La forme de ces dépressions faciales, leur extension sur la face et leur niveau de complexité (le développement d'une pilosité typique, par exemple) constituent, du fait de leur typicité de la sous-famille, des caractères d'un haut intérêt. Toutefois, l'interprétation de ces structures pose un problème majeur. L'extension des foveae faciales telle qu'observée chez les *Andrena* constitue une forme remarquable, typique et sans équivalent chez les autres représentants de la superfamille. Dans ce cadre il est par conséquent difficile de considérer que cette forme d'hyper- développement et complexité soit une plésiomorphie des taxons concernés (Patiny, 2001).

Cependant, la régression du même caractère, jusqu'à sa disparition dans le cas de plusieurs taxons, constitue également une apomorphie indubitable de plusieurs groupes d'Andrenidae, parmi lesquels de nombreux genres Panurginae. On est donc confronté ici à un cas de double tendance évolutive. L'extension et la régression du caractère doivent être également considérées, dans l'état actuel des connaissances, comme les stades apomorphes opposés d'un même caractère, exprimés par des taxons distincts. Toutefois, on observe, par exemple, une absolue singularité de structures telles que les corbeilles propodéales qui sont strictement typiques des *Andrena*. Il en est de même dans le cas du flocculus (figure 6).

Le plus fréquemment chez les Apoidea, chez les Andrenidae notamment, la cuticule est noire brunâtre. L'apparition de robes vespiformes caractéristiques de certains groupes ou d'un éclat métallique de la cuticule de certaines espèces peut conséquemment être considérée comme l'expression d'un caractère nouveau ou la généralisation d'un caractère préexistant (marques faciales jaunes des mâles). On pourrait également considérer comme modification apomorphe de la coloration cuticulaire, la rufescence.

Toutefois, contrairement aux panels de colorations considérés précédemment, on connaît actuellement chez la plupart des genres quelques espèces totalement ou partiellement rufescentes, la pertinence de ce descripteur pour la discrimination des différents groupes et la reconstruction de leur phylogénie est par conséquent piètre. La présence de marques faciales jaunes chez les mâles est également impliquée dans certaines reconstructions. On considère la présence de telles marques colorées comme un stade plésiomorphe de la coloration cuticulaire faciale. En effet, si l'on observe la distribution de ce caractère au sein des Apoidea, il est exprimé par de nombreux groupes et montre une forte tendance à la régression en fréquence et en extension chez les taxons les plus apomorphes. Chez les Andrenidae, les *Andrena*, dont on ne peut douter de la

plésiomorphie, expriment fréquemment ce caractère totalement absent chez les taxons les plus apomorphes tels que *Mermiglossa*, *Panurgus* et *Plesiopanurgus*. Une des interprétations possibles de ces descripteurs est qu'ils procèdent d'une double tendance (comme les foveae précédemment) conduisant d'une part à une disparition de ces marques au niveau de la face et d'autre part à leur extension à l'ensemble du corps chez les deux sexes. Il est nécessaire de noter que, dans ce cas, la détermination du stade à attribuer aux taxons concernés pour ce caractère est délicate (Patiny, 2001).

1.3.5 Liste synonymique et distribution des genres d'Andreninae

***Andrena* F., 1775**

Espèce type: *Apis helvola* L., 1758

= *Andrena helvola* (L., 1758) (désignation de Viereck, 1912)

=*Anthrena* Illiger, 1801

=*Anthocharessa* Gistel, 1850 *nomen novum pro Andrena* Fabricius, 1775 (considéré par Gistel comme un homonyme invalide de *Anthrenus* Geoffroy, 1764)

Distribution: Holarctique, quelques espèces connues des régions sèches d'Afrique tropicale.

***Alocandrena* Michener, 1986**

Espèce type: *Andrena porteri* Michener, 1986 (désignation originale)

Distribution: Partie septentrionale occidentale du Pérou.

***Ancylandrena* Cockerell, 1930**

Espèce type: *Andrena atoposoma* Cockerell, 1934

= *Andrena* (*Ancylandrena*) *heterodoxa* Cockerell, 1930 (préoccupé, désignation originale)

Distribution: Sud-Ouest des USA.

***Euherbstia* Friese, 1925**

Espèce type: *Euherbstia excellens* Friese, 1925 (désignation originale)

Distribution: Chili.

***Megandrena* Cockerell, 1927**

Espèce type: *Megandrena enceliae* Cockerell, 1927 (désignation originale)

Sous-genre *Megandrena* Cockerell, 1927

Sous-genre *Erythandrena* Zavortink, 1972

Espèce type: *Megandrena* (*Erythandrena*) *mentzeliae* Zavortink, 1972 (désignation originale)

Distribution: régions subdésertiques du Sud-Ouest des USA.

***Orphana* Vachal, 1909**

Espèce type: *Orphana inquierida* Vachal, 1909 (désignation originale)

=*Leptoglossa* Friese, 1925 (Klug, 1839)

Espèce type: *Leptoglossa paradoxa* Friese, 1925

= *Orphana inquierida* Vachal, 1909

=*Ptoleglossa* Friese, 1930 *nomen novum pro Leptoglossa* Friese, 1925

Espèce type: *Leptoglossa paradoxa* Friese, 1925

= *Orphana inquierida* Vachal, 1909

Distribution: Chili.

1.4 Clé de détermination des sous-familles d'Andrenidae et des genres d'Andreninae (sensu Michener, 1944) et d'Oxaeinae

Les développements précédents conduisent à retenir une série de positions systématique-taxonomiques synthétisées dans la clé de détermination suivante. Ces couplets permettent l'identification -au niveau mondial- des trois sous-familles d'Andrenidae et des genres d'Andreninae et d'Oxaeinae.

1. Cellule radiale tronquée à l'apex. Cellule sub-marginales médiane réduite chez plusieurs groupes; nombreux taxons avec deux cellules sub-marginales..... **2.**

- Cellule radiale effilée à l'apex, atteignant presque le bord distal de l'aile chez plusieurs taxons. Généralement trois cellules sub-marginales larges..... **3.**

2. Brosses fortement réduites (clairsemées), constituées de longues soies robustes sur la face externe des tibias postérieurs. Quand elles diffèrent de cette description, la pilosité dense et abondante, verticillée autour de la troisième paire de pattes (Tb&Bt3). Foveae faciales généralement fortement réduites; régulièrement elliptiques quand elles sont présentes. Gonobases réduites à un mince anneau basal. Distribution mondiale à l'exclusion des zones forestières équatoriales et de l'Océanie.....**Panurginae**

- Brosses denses, constituées de longues soies variablement ramifiées. Foveae faciales généralement bien développées, limitées à la partie dorsale de la face. Gonobases bien développées. Nord-Ouest du Pérou..... **Alocandrena Michener.**

3. Foveae faciales nulles chez les deux sexes. Propodeum généralement fortement déclive en arrière du postscutellum; quand il est plus faiblement déclive, la cuticule partiellement vert-métallique et orange..... **4.**

- Foveae faciales bien développées chez les femelles et distinctes, au moins sous la forme de traces, chez les mâles. Propodeum faiblement déclive en arrière du postscutellum. Coloration métallique rare, faible jamais associée à des bandes orange.**8.**

4. Coloration cuticulaire comportant une alternance de zones orange vif et à éclat métallique. Propodeum faiblement déclive en arrière du postscutellum. Structures de collecte polliniques restreintes aux Tb&Bt3. Espèce du Chili. ***Euherbstia* Friese.**

- Coloration cuticulaire plus homogène, ne montrant jamais une alternance de zones orange et métalliques. Propodeum fortement déclive en arrière du postscutellum. Brosses denses, système de collecte pollinique impliquant généralement le Tr3, les premiers T et St et les côtés du propodeum. **5.**

5. Grandes espèces tropicales (souvent plus de 12mm). Clypeus long, fortement saillant dans le plan de la face. Cellule radiale courbe, fortement allongée, atteignant presque le bord distal de l'aile antérieure. Tr3 avec un long et très dense flocculus. Apex des tergites dépourvu de bande de pilosité. Partie méridionale de l'Amérique du nord, Amérique centrale et nord de l'Amérique du sud..... **Oxaeinae-6.**

- Plus petites espèces (généralement moins de 12mm). Clypeus court et plat, non saillant dans le plan de la face, traversé par une large côte médiane. Cellule radiale aigüe à l'apex, non allongée, n'atteignant jamais le bord distal de l'aile antérieure. Pas de flocculus développé. Apex des tergites garni d'une bande de pilosité, généralement interrompue au milieu. Espèces chiliennes.....***Orphana* Vachal.**

6. Palpes maxillaires à six segments. Gonostyli longs et larges, nettement distincts des gonocoxites.**7.**

- Palpes maxillaires et gonostyli nuls.....***Oxaea* Klug.**

7. Gstre quasi entièrement rouge. Mandibules longitudinalement bidentés.
..... ***Notoxaea* Hurd et Linsley.**

- Gstre noirâtre. Mandibules simples. ***Protoxaea* Cockerell et Porter.**

8. Flocculus nul. Partie antérieure du T1 concave, plus longue que la marge dorsale.....
..... ***Ancylandrena* Cockerell.**

- Flocculus présent. T1 plat ou convexe, la marge dorsale plus longue que la partie antérieure.....**9.**

9. Bt3 environ égal à la moitié du Tb3. Gonobases presque nulles. Gonocoxites dépourvus de lobes dorsaux.....**Megandrena Cockerell, 1927.**

- Bt3 plus long. Gonobases bien développées. Gonocoxites présentant toujours des lobes dorsaux, même faiblement développés. **Andrena Fabricius, 1775.**

1.5 Caractéristiques des sous-genres du genre *Andrena* Fabricius, 1775

Le genre *Andrena* regroupe des espèces de taille moyenne (entre 6 et 20mm). La pilosité, très variable, n'est pas critère principal à analyser lors de la détermination des *Andrena*. Elle n'est envisagée que comme un caractère secondaire aidant la détermination lorsqu'il est bien conservé. Le genre est aisément identifiable par quelques caractères simples.

1. tous les sous-genres (à l'exception des *Biareolina*) possèdent trois cellules submarginales dont les tailles varient comme suit :

- la distale est plus petite que la marginale et toutes deux sont individuellement plus grandes que la centrale.

2. la nervure basale n'est jamais coudée (contrairement à la famille voisine des Halictidae).

3. chez les femelles des foveae faciales (dépressions longitudinales bordant les yeux de chaque côté de la face) sont toujours bien visible.

4. une plaque pygidiale courte (comparativement à celle de certains Halictidae) termine le gastre.

5. le propodéum montre, de chaque côté, des corbeilles formées de dépressions bordées d'une pilosité longue et dense.

6. l'aire propodéale est un caractère capital de la détermination, on juge de sa forme et de la structure de sa surface.

7. la pilosité, sans être continue, est souvent abondante.

8. le proboscis est large et court, bien que de nettes variations de taille soient observables (chez les *Didonia* par exemple).

1.6 Espèces du genre *Andrena* Fabricius, 1775

Le sous-genre *Andrena* s.str. regroupe des espèces de taille grande à moyenne ((10)12-16mm). La tête est arrondie ; la face étant, généralement, aussi longue ou un peu plus longue que large. Le clypéus est bombé, régulièrement et lâchement ponctué. Chez les mâles, il est toujours fortement aplati et nettement plus large que long. Les foveae faciales sont bien développées sur toute leur longueur. A1 (le premier article du funicule antennaire) de la femelle allongé, plus longs que le flagellomère suivant. Chez les mâles, de presque toutes les espèces, la mandibule, porte une dent basale. L'aire propodéale est distincte, finement et régulièrement chagrinée. Lamelle labrale large. L'éperon apical de la troisième paire de pattes est rectiligne sur son bord interne. Les tergites sont densément chagrinés et finement ponctués. Les lobes dorsaux des gonocoxites sont bien individualisés et les gonostili sont grêle et, au moins un peu, élargis apicalement. Le sternite 8 ne présente pas de structure remarquable. Organe d'accouplement fort élargis à la base.

1.6.1 Clé de détermination des mâles d'*Andrena* (Andrenidae, Andreninae)

Antennes avec 13 articles ; abdomen avec 7 tergites visibles ; pas de dard mais un volumineux organe copulateur.

1. Antennes courtes, ne dépassant pas la moitié de la longueur du corps ; clypéus de couleur variable.
2. Yeux normaux ou simplement légèrement élargis, convergent vers le clypéus ou vers le vertex mais dans ce dernier cas avec les sommets séparés par plus du double de la distance qui les sépare à la base.
3. Trois cellules submarginales.
4. Langue courtes ; nervure basale courte, jamais plus longue que les deux tiers de la longueur de la deuxième cellule cubitale ; nervulus jamais postfurcal.
5. Deuxième cellule submarginal plus petite que la troisième ; deuxième nervure récurrente de forme différente ; langue pointue ou arrondie à l'apex.

6. Tegula de taille normale et sans tache claire ; scutellum régulièrement arrondi postérieurement ; lobes pronotaux sans lamelles translucide, abdomen avec 7 tergites visibles dorsalement.

7. Fosses antennaires placées au milieu de la face, séparées du clypéus par une distance supérieure au diamètre de la fosse ; antenne avec les derniers articles jamais recourbés de la sorte.

8. Nervure basale droite.

9. Flagelle antennaire avec le premier article aussi long que les deux suivant réunis ; patte postérieure avec le premier article du tarse au moins quatre fois plus long que large.

1.6.2 Clé de détermination des femelles d'*Andrena* (Andrenidae, Andreninae)

Antennes avec 12 articles ; abdomen avec 6 tergites visibles ; pas de volumineux organe copulateur mais un dard.

1. Organe externe de récolte du pollen présent : pattes postérieures, avec une pilosité aux soies très ramifiées, et particulièrement dense au tibia postérieur ; espèce solitaires.

2. Trois cellules submarginales.

3. Tibia postérieur avec la face dorsale jamais lisse ni concave.

4. deuxième nervure récurrente le plus souvent droite ou légèrement courbe ; yeux variables, souvent subparallèles.

5. Nervure basale droite, nettement plus courte que la marge antérieure de la deuxième cellule cubitale, de sorte que la première cellule submarginale débute bien avant la deuxième cellule médiale.

6. Troisième cellule submarginale plus petite que les deux premières réunies, la deuxième jamais aussi rétrécie sous la première ; cellule marginale tout au plus 6 fois plus longue que large.

7. Cellule marginale avec l'apex rétréci, pointu ou arrondi, accolé ou séparé du bord de l'aile par une distance tout au plus égale à la moitié de la plus grande largeur de la cellule.

8. Troisième cellule submarginale plus petite que la première ; langue courte.

9. Nervure basale droite.

10. Face avec des fovéas bien visible le long de la marge interne supérieure des yeux, sorte de dépressions couvertes d'une pilosité dense et courte, comme un velours ; chaque fosse antennaire reliée au clypéus par deux suture subantennaires.

Chapitre II : Région d'étude

2.1 Choix de la zone d'étude

Pour comprendre les limites géographiques de ce mémoire, il faut connaître les conditions de récolte du matériel. En effet, chaque région (wilaya) n'est pas égale face à la collecte d'Apoidea ou aux informations publiées sur cette faune. Une petite partie de l'Algérie a bénéficié depuis plus de 2 siècles de nombreuses collectes entomologiques.

L'étude faunistique a commencé avec la colonisation, Comme on a déjà cité, Lepeletier (1841), Lucas (1849), Dours (1872 ; 1873), Pérez (1895 ; 1903), Saunders (1908), Alfken (1914) et Schulthess (1924) ont été les premiers à étudier les abeilles sauvages de l'Algérie, mais leurs travaux demeurent encore incomplets et imprécis car ils sont parcellaires et limités à des régions comme l'Algérie centrale, l'ouest (Tlemcen, Médéa, Oran), l'est (Annaba, El kala, Constantine) et le sud (Sahara : Biskra, Béchar, Ghardaia, Hoggar).

Alors, les régions d'Alger, Oran, Annaba, El Tarf, Constantine et Biskra nous offrent plus d'informations entomologiques parce qu'elles sont mieux exploré, on est cependant loin d'avoir échantillonné convenablement l'entomofaune des différentes régions de l'Algérie.

Le Nord-est algérien a bénéficié de quelques études, la plus récente est celle de Louadi et *al.* (2008) dans laquelle il dénombre 69 espèces d'*Andrena*. C'est pourquoi il nous a paru nécessaire de faire une série d'échantillonnage dans des régions non explorées par les auteurs cités.

2.2 Stations de collectes

Les récoltes d'insectes apoïdes ont été effectuées dans 9 Wilayas du Nord-est algérien durant les années 2002, 2005, 2006, 2007, 2008 et 2009. Les wilayas sont notamment Tébessa, Souk-Ahras, Oum El Bouaghi, Khenchela, Constantine, Guelma, Batna, Mila et Biskra.

Celles-ci sont situées entre le 6^{ème} et le 8^{ème} degré de longitude Est et 35^{ème} et 36^{ème} degré de latitude Nord. Cette région d'étude est limitée au nord par la mer méditerranée et au sud par le Sahara. Elle longe à l'est la frontière tunisienne et à l'ouest les wilayas Jijel, Sétif et Msila (figure 10).

Cette région est divisée en trois zones, les hautes plaines de l'Atlas tellien (Guelma, Mila, Constantine, Souk-Ahras), les hauts plateaux de l'Atlas saharien (Tébessa, Khenchela, Batna et Oum El Bouaghi) et le Sahara (Biskra).

Pour la wilaya de Tébessa, on a réalisé des sorties sur terrain de janvier jusqu'à décembre pour toutes les années d'étude. Les autres wilayas ont bénéficiées d'une série d'échantillonnage pendant la période printanière seulement (de mars à juin) suite à plusieurs facteurs notamment la distance.

Tableau 12. Données géographiques et altimétrie des différentes localités prospectées du Nord-est algérien.

Localités	Coordonnées			Situation géographique	Etage climatique
	Latitude	Longitude	Altitude		
Mila	36° 27' N	6° 15' E	488 m	haute plaine tellienne	semi aride à hiver frais
Constantine	36° 22' N	6° 36' E	660 m	haute plaine tellienne	semi aride à hiver frais
Guelma	36° 28' N	7° 26' E	290 m	haute plaine tellienne	semi aride à hiver doux
Souk-Ahras	36° 17' N	7° 57' E	653 m	haute plaine tellienne	semi aride à hiver doux
Oum El Bouaghi	35° 84' N	7° 11' E	900 m	entre l'atlas tellien et l'atlas saharien	semi aride à hiver froid
Tébessa	35° 24' N	8° 07' E	885 m	hauts plateaux de l'atlas saharien	semi aride à hiver froid
Khenchela	35° 26' N	7° 08' E	1116 m	hauts plateaux de l'atlas saharien	semi aride à hiver froid
Batna	35° 33' N	6° 10' E	1035 m	hauts plateaux de l'atlas saharien	semi aride à hiver froid
Biskra	34° 52' N	5° 42' E	124 m	Atlas saharien	saharien

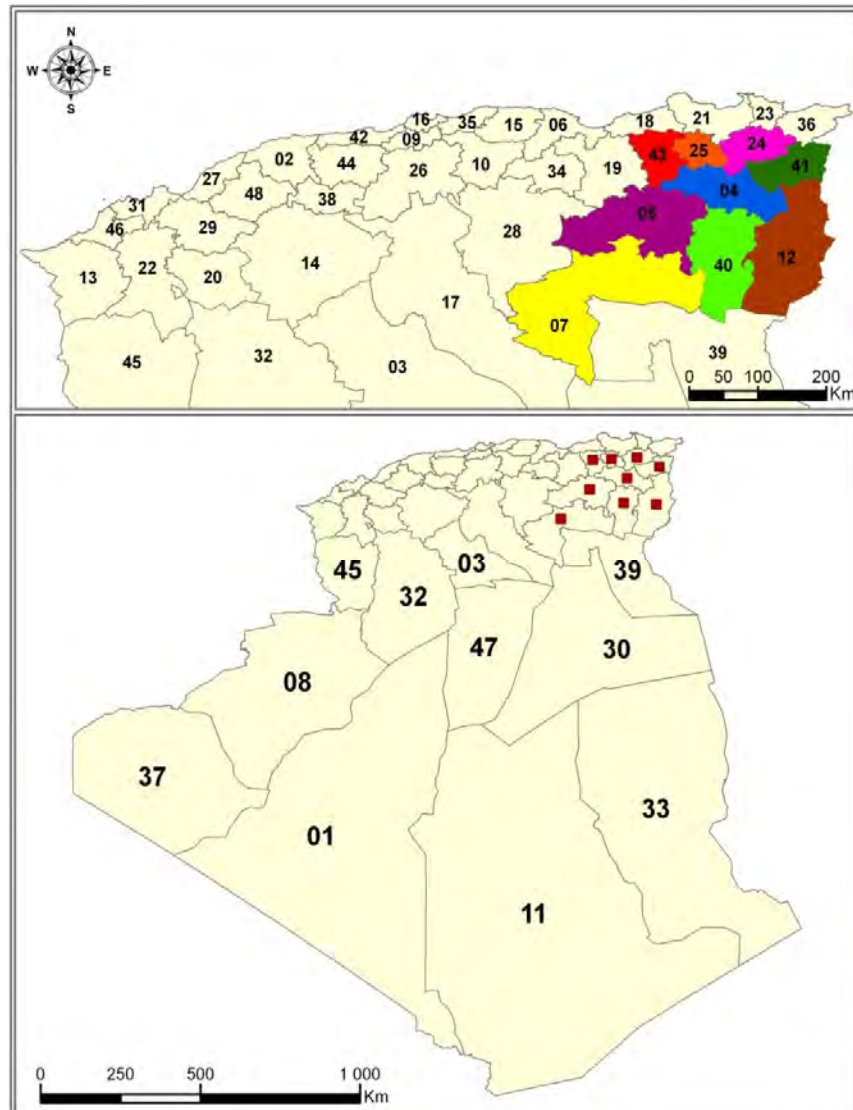


Figure 10. Carte de l'Algérie avec le découpage administratif des wilayas.

01 Adrar, 02 Chlef, 03 Laghouat, 04 Oum El-Bouaghi, 05 Batna, 06 Bejaia, 07 Biskra, 08 Béchar, 09 Blida, 10 Bouira, 11 Tamanrasset, 12 Tébessa, 13 Tlemcen, 14 Tiaret, 15 Tizi-Ouzou, 16 Alger, 17 Djelfa, 18 Jijel, 19 Sétif, 20 Saida, 21 Skikda, 22 Sidi Bel-Abbes, 23 Annaba, 24 Guelma, 25 Constantine, 26 Médéa, 27 Mostaganem, 28 M'sila, 29 Mascara, 30 Ouargla, 31 Oran, 32 El Bayadh, 33 Illizi, 34 Bordj-Bou-Arredj, 35 Boumerdes, 36 El Taref, 37 Tindouf, 38 Tissemsilt, 39 El Oued, 40 Khenchela, 41 Souk- Ahras, 42 Tipaza, 43 Mila, 44 Ain Defla, 45 Naama, 46 Ain Temouchent, 47 Ghardaia, 48 Relizane.

2.3 Présentation de la région d'étude

La région d'étude est limitée au nord par la mer Méditerranée et au sud par le Sahara. Elle longe à l'est la frontière tunisienne et à l'ouest les wilayas de Jijel, Sétif et Msila (figure 10). Les espèces nouvelles pour l'Algérie ont été capturées dans les wilayas de Souk-Ahras dans les hautes plaines du tell, ainsi que à Tébessa, Oum El Bouaghi et Khenchela qui font partie des hauts plateaux de l'Atlas saharien (Louadi et *al.* 2008). La région nord de Souk-Ahras est soumise à un climat semi aride avec des précipitations annuelles situées entre 400 et 600 mm. Les températures hivernales avoisinent les 5 à 7 °C. En été elles fluctuent entre 30 et 34 °C. Dans les zones situées plus au sud, Tébessa, Oum El Bouaghi et Khenchela, les précipitations sont plus rares et deviennent plus irrégulières : moins de 400 millimètres par an. En hiver les températures varient entre 4 et 7 °C, et les températures estivales oscillent entre 30 et 36 °C (Aguib et *al.* 2010).

2.4 Description de la région d'étude

2.4.1 Climat générale

L'Algérie se divise en deux zones climatiques naturelles, inégales. L'une forme une bande d'environ 100Km de large qui loge la côte méditerranéenne, du Maroc, à l'ouest, jusqu'à la Tunisie, à l'est : c'est la région du Tell au *climat méditerranéen*. L'autre, de loin la plus vaste, est le Sahara au *climat désertique*. Entre ces deux zones climatiques bien définies se trouve une étroite région de transition, celle des hauts plateaux limitée par les chaînes parallèles de l'Atlas tellien au nord, et de l'Atlas saharien, au sud, c'est une zone steppique au *climat continental* ou pré-désertique (Beniston, 1984).

Le climat méditerranéen de la région du Tell est caractérisé surtout par des étés chauds et secs, durant lesquels l'ensoleillement atteint souvent 10 heures par jours, et par des hivers relativement doux mais humides, dont les précipitations tombent sous forme de pluie sur le littoral et de neige, sur les montagnes. La région de Skikda est la plus arrosée de l'Algérie avec des moyennes pluviométriques annuelles pouvant atteindre plus de 600 mm par an. Les températures varient entre 8 et 17 °C en hiver et entre 27 et 29 °C en été.

Le climat des hautes plaines de l'atlas tellien (Constantine, Guelma, Mila et Souk-Ahras) est semi-aride, avec des précipitations annuelles entre 400 et 600 mm par an. Les températures hivernales sont voisines de 5 à 7 °C, en été elles fluctuent entre 30 et 34 °C.

Le climat des hauts plateaux, est marqué par des hivers beaucoup plus froids et secs que ceux du tell, et par des étés aux températures plus élevées, affectées par les vents du sud, qui ont tendance à envahir la région (Beniston, 1984).

Le climat désertique du Sahara se distingue par ses températures très élevées, par de grands écarts entre les températures d'été et d'hiver, comme entre celles du jour et de la nuit, et par son très faible régime de précipitations avec, en plus, des vents violents (Beniston, 1984).

2.4.2 La végétation

Si nous observons de nombreuses fleurs pleines de couleurs et à l'apparence distincte, nous ne devons pas oublier qu'elles se sont développées en fonction d'une adaptation aux abeilles et aux autres pollinisateurs. Les abeilles et la plupart des plantes à fleurs ont développé une interdépendance complexe durant des millions d'années. On estime que 80 pour cent des plantes à fleurs sont entomophiles, c'est-à-dire qu'elles dépendent plus ou moins de la pollinisation des insectes pour se reproduire et il a été estimé que la moitié des pollinisateurs des plantes tropicales sont des abeilles.

Etant donné l'étroite relation qui existe entre le climat et la végétation, il est évident que la flore algérienne reflète dans sa diversité, les différents aspects du climat de l'Algérie, ou plutôt de ses climats. Dans l'ensemble, les plantes ont évolué pour croître et se reproduire dans les conditions climatiques qui prévalent dans leur environnement et possèdent donc des caractères qui leur sont propres (Beniston 1984).

Le biotope naturel des régions du Tell, en particulier le littoral (El Kala, Skikda, Annaba, Alger, Oran) et les hautes plaines telliennes de Constantine, Guelma, Bouira et Médea), offre un paysage anthropique méditerranéen. Celui de Tébessa, Khenchela, Batna et d'Oum El Bouaghi est typique d'une formation herbeuse et arbustive semi-désertique (Louadi et al. 2008).

La plupart des plantes spontanées de ses régions se développent et fleurissent au printemps grâce à la température relativement douce, à la lumière et à l'abondance de l'eau issue de la fonte des neiges. La strate herbacée dans la région d'étude est particulièrement riche. On trouve dans les prairies une flore composée essentiellement d'Asteraceae (*Crepis vesicaria* L., *Silybum marianum* L. (Greath), *Onopordon* sp., *Onopordon macracanthum* Schousb, *Galactites Tomentosa* Moench., *Carduus* sp., *Senecio nebredensis* L., *Centaurea algeriensis* Coss, *Centaurea solstitialis* L., *Centaurea nicaeensis* All., *Echinops spinosus* L., *Atractylis serratuloides* Cass. (DC) *Cynara cardunculus* L., *Urospermum delchampii* L., *Pallenis spinosa* L.), de Dipsacaceae

(*Scabiosa maritima* L), de Brassicaceae (*Brassica fruticulosa* Cyr., *Sinapis arvensis* L., *Raphanus raphanistrum* L.), de Lamiaceae (*Lavandula officinalis* L., *Rosmarinus officinalis* L., *Mentha* sp., *Marrubium vulgare* L.), de Malvaceae (*Malva sylvestris* L.), de Fabaceae (*Hedysarium coronarium* L., *Coronilla* sp., *Vicia* sp.), Resedaceae (*Reseda alba* L.). Dans les bordures des routes ont trouve principalement des Borraginacées (*Borago officinalis*, *Echium vulgare* L., *Echium australe* L.) et des chardons (*Silybum marianum*).

La végétation des zones arides, en particulier celle du Sahara, est très clairsemée, d'un aspect en général nu et désolé, les arbres sont aussi rares que dispersés et les herbes n'y apparaissent que pendant une période très brève de l'année.

L'absence de végétation sur de grandes étendues est le caractère le plus simple du paysage saharien. Le tapis végétal est discontinu et très irrégulier. Ce sont souvent des plantes de petite taille, à système racinaire puissant, munies de dispositifs permettant de limiter l'évapotranspiration (feuilles réduites, aciculaires, vernissées ou grasses). Les seules plantes qui subsistent sont des plantes vivaces, capables de supporter les périodes de sécheresse prolongée, par exemple *Anabasis articulata* Forssk., *Cornulaca monacantha* Delile (Chenopodiaceae), *Calligonum comosum* L'Hent. (Polygonaceae), *Randonia africana* Coss. (Resedaceae), *Genista saharae* Coss. & Reboud. (Fabaceae), *Rantherium adpressum* Coss. & Durieu (Asteraceae) et des plantes annuelles qui germent seulement immédiatement après la pluie. Ce sont des espèces éphémères capables de croître et de fleurir rapidement, recouvrant le sol pour de courtes périodes. Parmi les espèces éphémères on trouve des Asteraceae (*Atractylis serratuloides* Cass. *Calendula aegyptiaca* Desf., *Centaurea bimorpha* Viv., *Chrysanthemum macrocarpum* Coss. & Kral. et *Echinops spinosus* L.), des Fabaceae (*Astragalus gyzensis* Del.), des Boraginaceae (*Echium humile* Desf), des Polygonaceae (*Emex spinosa* L.) et des Zygophyllaceae (*Fagonia microphylla* Pomel) (Chehema 2005).

2.5 Description de la région de Tébessa

2.5.1 Situation géographique

La wilaya de Tébessa fait partie des hautes plaines constantinoises. Elle est située à l'extrême Nord -est de l'Algérie. Avec ses 13878 km², elle se rattache naturellement aux steppes orientales des hautes plaines Sud-constantinoises. Elle se trouve à une altitude de 860 m, longitude (8°07'E) et latitude (35°24') (figure 11). Elle est limitée :

- Au Nord par la wilaya de Souk-Ahras,
- A l'Ouest par la wilaya d'Oum El Bouaghi et Khenchela,
- A l'Est, sur 300km de frontière, par la Tunisie,
- Et au Sud, par la wilaya d'El Oued.

La wilaya de Tébessa englobe 28 communes, dont dix (10) frontalières, encadrées par douze (12) dairates. La superficie des parcours steppiques représente plus de la moitié de la superficie totale de la wilaya. La superficie totale de la wilaya se divise en quatre groupes homogènes sur les plans climatiques, édaphiques et couvert végétal :

- **Groupes A** : Zone Nord de la wilaya, à vocation céréalière et élevage, d'une superficie de 135000 (10% de la superficie de la wilaya).
- **Groupes B** : Zone pré-steppique des hauts plateaux de la wilaya, d'une superficie de 229450 ha (17%).
- **Groupes C** : Zone pastorale et steppique (Alfa, Atriplex, Armoise)
- **Groupes D** : Zone pré-saharienne, représente 15% de la superficie de la wilaya (202457 ha)

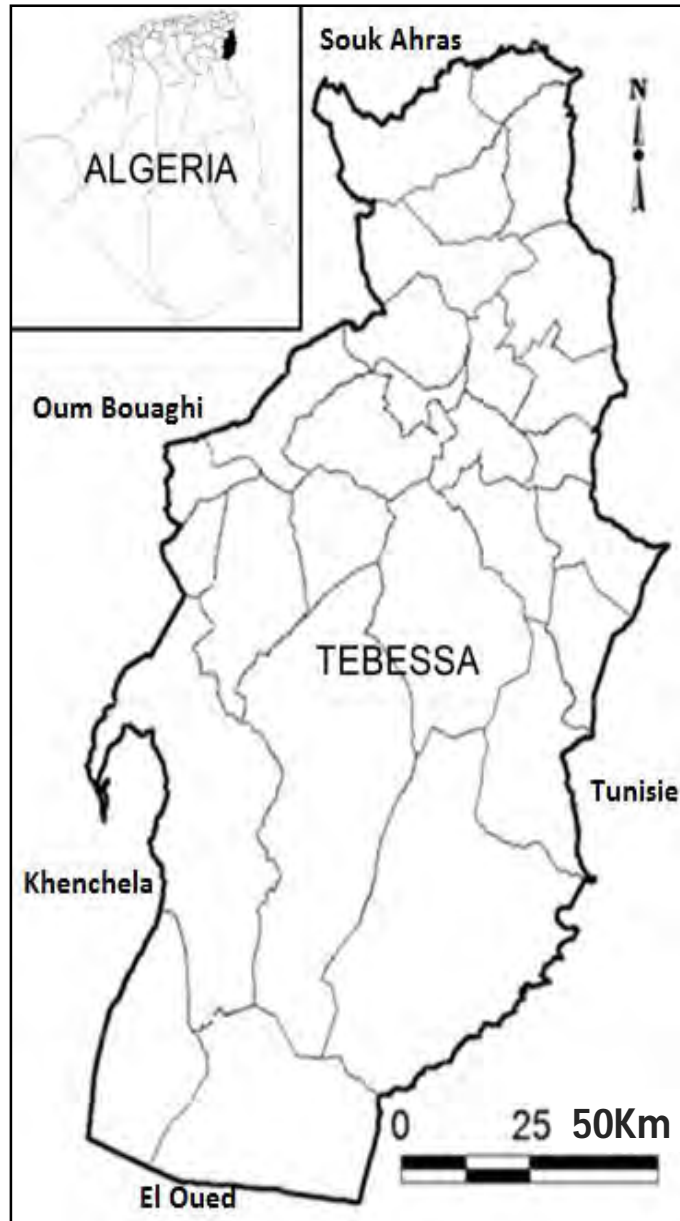


Figure 11. Situation géographique de la région de Tébessa (d'après Neffar, 2013).

2.5.2 Climat

La région de Tébessa appartient à l'étage bioclimatique semi-aride, caractérisé par un hiver froid et un été très chaud. En se basant sur les données climatiques fournies par la station météorologique de Tébessa sur une période s'étalant sur 38 ans (1972-2010) nous avons tracé le diagramme ombrothermique et calculé l'indice de De Martonne.

L'analyse des variations mensuelles des précipitations et des températures montre que la température moyenne est de l'ordre de 16,05°C avec un maximum au mois de juillet avec 26,50°C et un minimum au mois de janvier avec 6,87°C. Le mois le plus arrosé est le mois de septembre avec une moyenne mensuelle de 42,75 mm alors que le mois le moins pluvieux est juillet avec une moyenne de 12,85 mm.

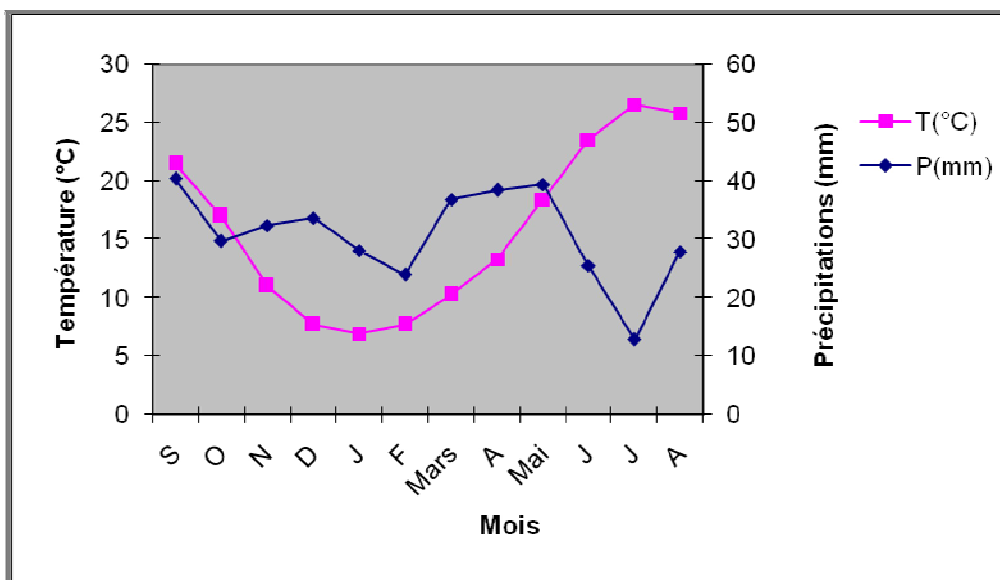


Figure 12. Diagramme ombrothermique de Tébessa (1972-2010) (D'après Neffar 2013).

Le diagramme ombrothermique de Gaussen et Bagnouls (figure 12) montre que la saison sèche s'étend de la mi-mai jusqu'au mois de septembre. De Martonne classe la station dans la zone semi aride avec un indice $I = 14,24$. Cet indice est fonction des températures et des précipitations. Il est calculé par la relation suivante :

$$I = \frac{P}{T + 10}$$

I : indice d'aridité.

P : précipitations moyennes annuelles en mm.

T : températures moyennes annuelles en °C.

Suivant les valeurs de (I), De Martonne a établi la classification suivante :

$I < 5$: climat hyperaride
 $5 < I < 7,5$: climat désertique
 $7,5 < I < 10$: climat steppique
 $10 < I < 20$: climat semi-aride
 $I < 30$: climat tempéré

2.5.3 Végétation

La végétation steppique est essentiellement composée d'une strate herbacée basse, discontinue, généralement en touffes, laissant apparaître entre elles des plaques de sol nu (Djebaili, 1984). Les principales espèces caractéristiques de sa phytocénose sont : *Stipa tenacissima*, *Lygeum spartum*, *Artemisia campestris*, *Artemisia herba alba*, *Arthrophytum scoparium*, etc.

-les parcours à graminées : *Stipa tenacissima* (alfa), *Lygeum spartum* (la fausse alfa ou sparte), *Aristida pungens* (drinn). Ils constituent des parcours médiocres.

-les parcours à chamaephytes : *Artemisia herba alba*, *Artemisia campestris*, *Arthrophytum scoparium*, *Thymellea microphylla* dont les valeurs pastorales sont très appréciables.

-les parcours à espèces crassulescentes : *Atriplex halimus*, *Suaeda fruticosa*, *Salsola vermiculata*. Des espèces halophiles de bonne valeur fourragère.

-Les parcours dégradés et post culturaux : *Peganum harmala*, *Astragalus armatus*, *Noaea micronata*.

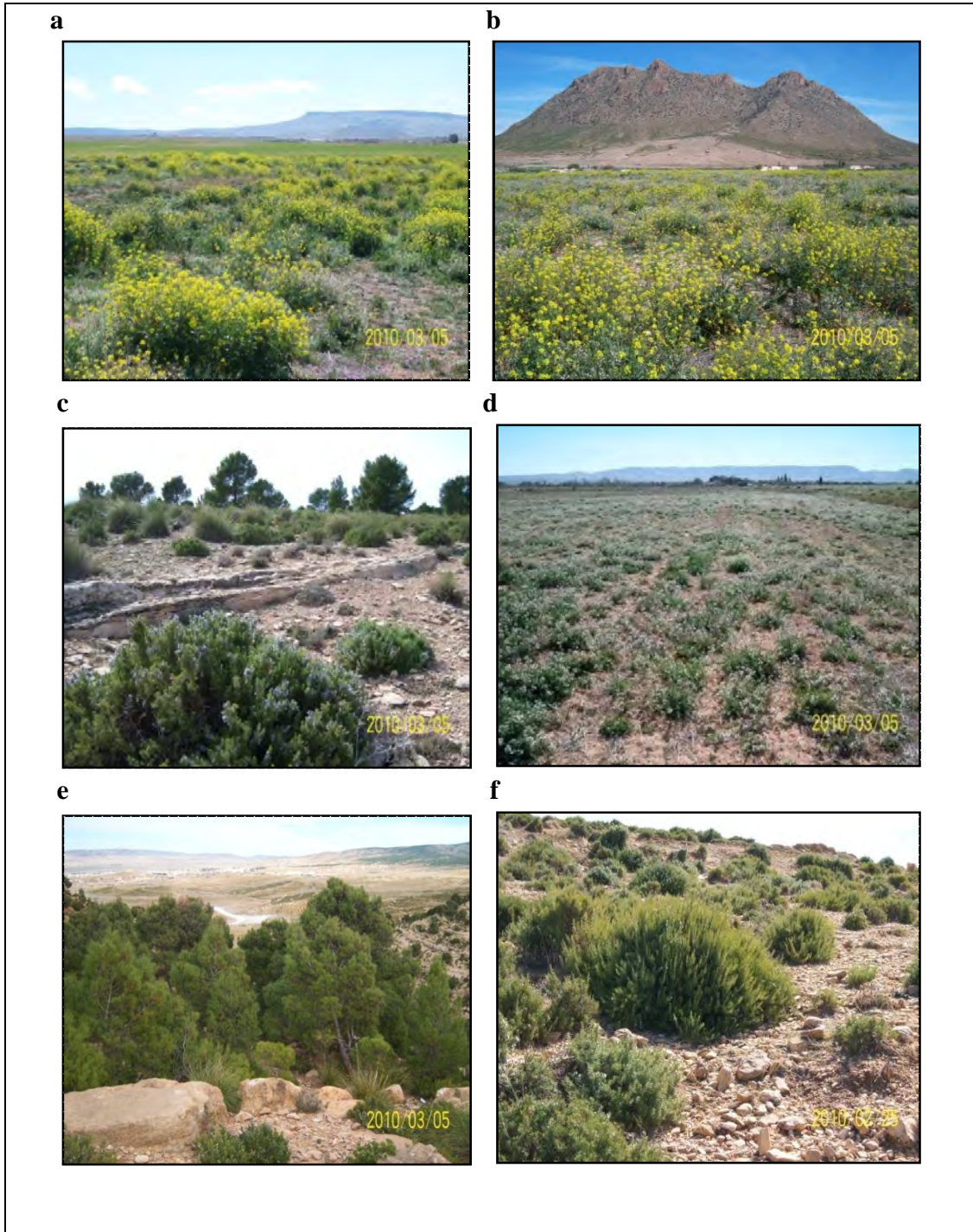


Figure 13 Quelques stations d'échantillonnage des espèces nouvelles d'*Andrena*. **a,b.** Ouenza (Tébessa), **c.** Bouchebka (Tébessa), **d.** Meskiana (Oum El-Bouaghi), **e, f.** Doukkane (Tébessa) (Photos : N.Benarfa).

Chapitre III : Matériel et méthodes

3.1 Matériel entomologique

Les informations considérées dans ce mémoire sont issues des récoltes personnelles. Par ailleurs, les données bibliographiques ont été utilisées pour définir l'air de répartition de nos espèces ainsi que leurs périodes de vol et leur choix floral dans les autres régions de l'Algérie non traitées dans ce travail. La liste des publications est la suivante : Lepeletier (1841), Lucas (1849), Dours (1872, 1873), Pérez (1895, 1903), Saunders 1908, Alfken (1914), Schulthess (1924), Benoist (1961b, 1969) et Warncke, 1974.

3.1.1 Données taxonomiques

Dans le présent travail, les 27 sous genres suivants, avec le nombre d'espèces entre parenthèse, ont été étudiés. Toutes ces espèces sont issues des collectes personnelles.

Agandrena (2), *Campylogaster* (1), *Carandrena* (2), *Chlorandrena* (5), *Distantrena* (4), *Euandrena* (1), *Graecandrena* (2), *Hyperandrena* (2), *Lepidandrena* (2), *Margandrena* (2), *Melanapis* (2), *Melandrena* (5), *Melittoides* (1), *Nobandrena* (1), *Notandrena* (1), *Orandrena* (1), *Parandrenella* (1), *Plastandrena* (1), *Poliandrena* (1), *Ptilandrena* (2), *Rufandrena* (1), *Simandrena* (3), *Suandrena* (4), *Taeniandrena* (2), *Thysandrena* (1), *Truncandrena* (4), *Zonandrena* (4).

Concernant le nombre total des spécimens étudiés au sein de chaque sous genre, il est représenté comme suit :

Agandrena (35), *Campylogaster* (1), *Carandrena* (80), *Chlorandrena* (27), *Distantrena* (17), *Euandrena* (14), *Graecandrena* (5), *Hyperandrena* (52), *Lepidandrena* (35), *Margandrena* (36), *Melanapis* (78), *Melandrena* (474), *Melittoides* (6), *Nobandrena* (4), *Notandrena* (1), *Orandrena* (9), *Parandrenella* (16), *Plastandrena* (2), *Poliandrena* (1), *Ptilandrena* (66), *Rufandrena* (2), *Simandrena* (23), *Suandrena* (161), *Taeniandrena* (36), *Truncandrena* (151), *Thysandrena* (10), *Zonandrena* (494).

Ci-dessous est reprise la liste complète de toutes les espèces d'Andrenidae qui ont pu être étudié : *Andrena aerinifrons* (Dours 1873) - ♀ et ♂, *Andrena agilissima* (Scopoli 1770) - ♀ et ♂, *Andrena albifacies* (Alfken 1927) - ♀, *Andrena albopunctata* (Rossi 1792) - ♀ et ♂, *Andrena angustior* (Kirby 1802) - ♀, *Andrena asperrima* (Pérez 1895) - ♀ et ♂, *Andrena bicolor* (Fabricius 1775) - ♀, *Andrena bicolorata* (Rossi 1790) - ♀, *Andrena binominata* (Smith 1853) - ♀, *Andrena biskrensis* (Pérez 1895) - ♀ et ♂, *Andrena blanda* (Pérez 1895) - ♀, *Andrena breviscopa* (Pérez 1895) - ♀, *Andrena caesia* (Warncke 1974) - ♀, *Andrena carbonaria* (Fabricius 1793) - ♀, *Andrena cinerea* (Brullé 1832) - ♀ et ♂, *Andrena compta* (Lepeletier 1841) - ♀ et ♂, *Andrena cyanomicans* (Pérez 1895) - ♀ et ♂, *Andrena decaocta* (Warncke 1967) - ♂, *Andrena discors* (Erichson, 1841) - ♀, *Andrena dorsata ssp. propinqua* (Schenck 1853) - ♀, *Andrena ferrugineicrus* (Dours 1872) - ♀ et ♂, *Andrena flavipes* (Panzer 1799) - ♀ et ♂, *Andrena florentina* (Magretti 1883) - ♀, *Andrena fuscata* (Erichson 1835) - ♀ et ♂, *Andrena impunctata* (Pérez 1895) - ♂, *Andrena innesi ssp. innesi* (Gribodo 1894) - ♀ et ♂, *Andrena isis* (Schmiedeknecht 1900) - ♀, *Andrena leucocyanea* (Pérez 1895) - ♀ et ♂, *Andrena mariana ssp. mica* (Warncke 1974) - ♂, *Andrena medeninensis* (Pérez 1895) - ♂, *Andrena merimna* (Saunders 1908) - ♀ et ♂, *Andrena minapalumboi* (Gribodo 1894) - ♀, *Andrena monilia* (Warncke 1967) - ♀, *Andrena morio* (Brullé 1832) - ♀ et ♂, *Andrena nigroaenea ssp. nigrosericea* (Dours 1872) - ♀ et ♂, *Andrena nigroolivacea* (Dours 1873) - ♀, *Andrena nitidiuscula* (Schenck 1853) - ♂, *Andrena numida* (Lepeletier 1941) - ♀, *Andrena obsoleta* (Pérez 1895) - ♀ et ♂, *Andrena ovatula ssp. poupillieri* (Kirby 1802) - ♀, *Andrena planiventris* (Dours 1872) - ♀, *Andrena pruinosa* (Erichson 1835) - ♀, *Andrena purpurascens* (Pérez 1895) - ♂, *Andrena quinquepalpa* (Warncke 1980) - ♀ et ♂, *Andrena rhyssonota* (Pérez 1895) - ♀, *Andrena rufescens* (Pérez 1895) - ♀, *Andrena rufiventris* (Lepeletier 1841) - ♀, *Andrena rutila* (Spinola 1838) - ♀ et ♂, *Andrena sardoa* (Lepeletier 1841) - ♀, *Andrena savignyi* (Spinola 1838) - ♀ et ♂, *Andrena senecionis* (Pérez 1896) - ♀, *Andrena tebessana* (Scheuchl, Benarfa & Louadi 2011) - ♀ et ♂, *Andrena testaceipes* (Saunders 1909) - ♀, *Andrena thoracica* (Fabricius 1775) - ♂, *Andrena tuberculifera* (Pérez 1895) - ♀, *Andrena vachali* (Pérez 1895) - ♀ et ♂, *Andrena vetula* (Lepeletier 1841) - ♀, *Andrena vulcana* (Dours 1873) - ♀.

Au total, **58** espèces et 1836 spécimens dont 1278 femelles et 558 mâles ont fait l'objet de cette étude.

3.1.2 Capture des spécimens

Les espèces étudiées sont issues des récoltes personnelles. Les abeilles ont été capturées pendant leur butinage sur les fleurs à l'aide de petits pots en plastique (5cm de hauteur et 3cm de diamètre) et d'un aspirateur à bouche (Louadi *et al.* 2008). Les espèces à vol rapide ont été capturées avec un filet à insectes. Les abeilles ont été étiquetées selon les règles actuelles de la taxonomie et ont été examinées avec une loupe binoculaire (Optech, WF 10 x 22).

Au cours des différentes prospections, chaque plante visitée par les andrènes est notée. La détermination des plantes a été réalisée grâce aux ouvrages de Beniston and Beniston (1984) et de Quezel and Santa (1962).

Les sorties sont réalisées durant toute l'année à Tébessa et de mars à juin pour les autres wilayas.

3.2 Technique d'échantillonnage

3.2.1 Le Filet à insectes

Les insectes sont échantillonnés à vue, au moyen d'un filet à insectes. Le filet entomologique comprend trois parties : un cercle (ou cerceau), une poche (ou sac) et un manche. De façon générale, le cercle d'un filet entomologique est en métal. La poche est confectionnée avec un tissu à mailles fines (tulle). La partie supérieure de la poche, qui entoure le cercle, est renforcée avec un tissu plus solide. Ce filet léger se caractérise par la longueur de sa poche, qui mesure environ deux fois le diamètre du cercle. Le tissu de la poche, aux mailles assez fines, offre peu de résistance à l'air. Le diamètre du cercle mesure habituellement 40 cm et la poche environ 80 cm. Le manche est long (souvent plus de 1 m). Ce filet est surtout utilisé pour attraper les grosses abeilles.

3.2.2 Les contenants transparents ou translucides

Plusieurs espèces d'abeilles peuvent être facilement capturées avec des tubes en plastique de 5 cm de hauteur et 3 cm de diamètre munis d'un couvercle. Ces tubes permettent une chasse efficace en diminuant les risques de bris et les blessures car ils servent à récolter certaines espèces de petite taille.

3.2.3 L'aspirateur à bouche

L'aspirateur buccal permet de récolter délicatement les insectes petits ou fragiles observés sur les fleurs. Il est formé d'un cylindre transparent muni de tubes à ses deux extrémités. Cet appareil sert à aspirer les spécimens de très petites tailles (4 à 6 mm) ainsi que des apoïdes délicats.

3.3. Le montage

Le montage des abeilles est une opération très importante pour faciliter leur identification. On doit d'abord s'assurer que les spécimens sont assez souples pour être manipulés, car ils risquent de se briser s'ils sont trop secs.

3.3.1 L'épingleage

Les spécimens récoltés sont montés sur des épingle entomologiques. Il s'agit d'épingles spéciales de plusieurs taille recouvertes d'un verni résistant à la rouille ou fabriquées en acier inoxydable. Puisque la majorité de nos *Andrena* sont de petite taille, on a utilisé les deux numéros 00 et 1.

3.3.2 L'étagage

L'étagage se pratique lorsqu'un spécimen est monté directement sur une épingle entomologique et pendant que l'insecte est encore souple. Il se déroule habituellement sur une planche de montage appelée étaloir en utilisant des planchettes de la mousse de polystyrène. On laisse sécher les spécimens à l'air libre sur les étaloirs durant deux à trois jours, selon leur taille.

3.3.3 Les étiquettes d'identification

Les étiquettes regroupent les renseignements de base sur chacune des abeilles précieusement conservés. Tous les spécimens doivent être munis d'au moins une étiquette. Ils en portent plus souvent deux.

La première étiquette est la plus haute (la plus près de l'insecte). Elle donne des renseignements suivants sur la récolte des spécimens:

- * le lieu où l'insecte a été trouvé (pays, wilaya, daïra, commune);
- * les coordonnées lambert du site;
- * la date de la récolte ;
- * le nom de celui ou celle qui a récolté l'insecte.

La dernière étiquette (la plus basse) concerne l'identification du spécimen. Elle comprend :

- * le nom latin de l'insecte (genre, espèce, nom de l'auteur qui a décrit l'espèce);
- * le nom de celui qui a identifié l'insecte, ainsi que l'année de l'identification.

3.4 Conservation des spécimens

Les spécimens récoltés sont conservés dans les collections privés de Mme Benarfa (Tébessa), de Mr Scheuchl (Allemagne) et au laboratoire de Biosystématique et Ecologie des Arthropodes de l'Université Constantine 1 (Algérie). Concernant l'espèce : *Andrena tebessana*, des exemplaires existent au niveaux de Oberösterreichisches Landesmuseums de Linz, (Autriche).

3.5 L'identification des espèces

La faune de l'Algérie a été étudiée par plusieurs auteurs : Lepeletier (1841), Lucas (1849), Dours (1872, 1873), Pérez (1895, 1903), Saunders (1908), Alfken (1914), Schulthess (1924), Benoist (1961) et Warncke (1974, 1983). Deux difficultés majeures concernant l'étude de cette faune. D'une part, la majorité des travaux réalisés l'ont été en allemand, italien ou espagnol, langues très éloignées des langues habituellement connues. Malheureusement, il n'y a que peu de données interpréter en français ou en anglais car les interprètes maîtrisant le vocabulaire entomologique sont rares.

Seules des collaborations avec quelques spécialistes européens comme : Erwin Scheuchl (Allemagne), Fritz Gusenleitner (Autriche) et Sébastien Patiny (Belgique) ont aboutit à l'identification de ce matériel entomologique. En plus on a consulté le matériel entomologique monté sur épingle des collections muséologiques et privées suivantes : Oberösterreichisches Landesmuseums (OÖL, Linz, Autriche), la collection Warncke (O.Ö.L., Linz, Autriche) et la collection du laboratoire de Biosystématique et Ecologie des Arthropodes de l'Université Constantine 1 (Algérie).

Chapitre IV : Résultats et discussion

4.1 Composition de la faune

Notre série d'échantillonnage durant les années 2002, 2005, 2006, 2007, 2008 et 2009 a révélé la présence de 27 sous genres et 58 espèces d'*Andrena* répartis comme suit dans le tableau 13.

Tableau 13. Liste des sous genres d'Andrenidae et des espèces récoltées dans les 09 wilayas d'étude.

Sous genre		Espèce
01	<i>Agandrena</i> Warncke, 1968	<i>A. agilissima</i> Scopoli, 1770 <i>A. asperrima</i> Pérez, 1895
02	<i>Campylogaster</i> Dours, 1873	<i>A. pruinosa</i> Erichson, 1835
03	<i>Carandrena</i> Warncke, 1968	<i>A. aerinifrons</i> Dours, 1873 <i>A. binominata</i> Smith, 1853
04	<i>Chlorandrena</i> Pérez, 1890	<i>A. cinerea</i> Brullé, 1832 <i>A. isis</i> Schmiedeknecht, 1900 <i>A. nigroolivacea</i> Dours, 1873 <i>A. rhyssonota</i> Pérez, 1895 <i>A. senecionis</i> Pérez, 1896
05	<i>Distantrena</i> Warncke, 1968	<i>A. obsoleta</i> Pérez, 1895 <i>A. mariana mica</i> Warncke, 1974 <i>A. merimna</i> Saunders, 1908 <i>A. purpurascens</i> Pérez, 1895
06	<i>Euandrena</i> Hedicke, 1933	<i>A. bicolor</i> Fabricius, 1775
07	<i>Graecandrena</i> Warncke, 1968	<i>A. decaocta</i> Warncke, 1967 <i>A. impunctata</i> Pérez, 1895
08	<i>Hyperandrena</i> Pittioni, 1948	<i>A. bicolorata</i> Rossi, 1790 <i>A. florentina</i> Margretti, 1883
09	<i>Lepidandrena</i> Hedicke, 1933	<i>A. sardoa</i> Lepeletier, 1841 <i>A. tuberculifera</i> Pérez, 1895

10	<i>Margandrena</i> Warncke, 1968	<i>A. quinquepalpa</i> Warncke, 1980 (nouvelle pour l'Algérie) <i>A. testaceipes</i> Saunders, 1909
11	<i>Melanapis</i> Cameron, 1902	<i>A. fuscosa</i> Erichson, 1835 <i>A. rutila</i> Spinola, 1838
12	<i>Melandrena</i> Pérez, 1890	<i>A. albifacies</i> Alfken, 1927 <i>A. albopunctata</i> Rossi, 1792 <i>A. morio</i> Brullé, 1832 <i>A. nigroaenea nigrosericea</i> Dours, 1872 <i>A. thoracica</i> Fabricius, 1775
13	<i>Melittoides</i> Friese, 1921	<i>A. innesi innesi</i> Gribodo, 1894
14	<i>Nobandrena</i> Warncke, 1968	<i>A. compta</i> Lepeletier, 1841
15	<i>Notandrena</i> Pérez, 1890	<i>A. nitidiuscula</i> Schenck, 1853
16	<i>Orandrena</i> Warncke, 1968	<i>A. monilia</i> Warncke, 1967 (nouvelle pour l'Algérie)
17	<i>Parandrenella</i> Popov, 1958	<i>A. tebessana</i> Scheuchl, Benarfa & Louadi, 2011 (nouvelle espèce pour la science)
18	<i>Plastandrena</i> Hedicke, 1933	<i>A. carbonaria</i> Fabricius, 1793
19	<i>Poliandrena</i> Warncke, 1968	<i>A. blanda</i> Pérez, 1895
20	<i>Ptilandrena</i> Robertson, 1902	<i>A. angustior ssp impressa</i> Warncke, 1967 <i>A. vetula</i> Lepeletier, 1841
21	<i>Rufandrena</i> Warncke, 1968	<i>A. rufiventris</i> Lepeletier, 1841
22	<i>Simandrena</i> Hedicke, 1933	<i>A. biskrensis</i> Pérez, 1895 <i>A. breviscopa</i> Pérez, 1895 <i>A. propinqua</i> Schenck, 1853
23	<i>Suandrena</i> Warncke, 1968	<i>A. cyanomicans</i> Pérez, 1895 (nouvelle pour l'Algérie) <i>A. leucocyanea</i> Pérez, 1895 <i>A. planiventris</i> Dours, 1872 <i>A. savignyi</i> Spinola, 1838
24	<i>Taeniandrena</i> Hedicke, 1933	<i>A. caesia</i> Warncke, 1974 <i>A. ovatula ssp. poupillieri</i> Kirby, 1802
25	<i>Truncandrena</i> Warncke, 1968	<i>A. ferrugineicrus</i> Dours, 1872 <i>A. medeninensis</i> Pérez, 1895 <i>A. minapalumboi</i> Gribodo, 1894 <i>A. rufescens</i> Pérez, 1895

26	<i>Thysandrena</i> Lanham, 1949	<i>A. numida</i> Lepeletier, 1941
27	<i>Zonandrena</i> Hedicke, 1933	<i>A. discors</i> Erichson, 1841 <i>A. flavipes</i> Panzer, 1799 <i>A. vachali</i> Pérez, 1895 <i>A. vulcana</i> Dours, 1873

4.2 Diversité et sex-ratio

Le tableau 14 montre la répartition des espèces d'*Andrena* capturées dans les différentes stations d'étude avec le nombre d'espèce et sex-ratio durant toute la période d'étude.

Tableau 14. Nombres d'individus, d'espèces et sex-ratio des Andrenidae récoltées dans les 09 wilayas d'étude.

Sous genres et espèces	Nombre de spécimens examinés
<i>Agandrena</i> Warncke, 1968	
<i>A. agilissima</i> Scopoli, 1770	4 (3♀, 1♂)
<i>A. asperrima</i> Pérez, 1895	31 (22♀, 9♂)
<i>Campylogaster</i> Dours, 1873	
<i>A. pruinosa</i> Erichson, 1835	1 (♀)
<i>Carandrena</i> Warncke, 1968	
<i>A. aerinifrons</i> Dours, 1873	79 (67♀, 12♂)
<i>A. binominata</i> Smith, 1853	1 (♀)
<i>Chlorandrena</i> Pérez, 1890	
<i>A. cinerea</i> Brullé, 1832	13 (12♀, 1♂)
<i>A. isis</i> Schmiedeknecht, 1900	1 (♀)
<i>A. nigroolivacea</i> Dours, 1873	6 (♀)
<i>A. rhyssonota</i> Pérez, 1895	2 (♀)
<i>A. senecionis</i> Pérez, 1896	5 (♀)
<i>Distandrena</i> Warncke, 1968	
<i>A. obsoleta</i> Pérez, 1895	10 (8♀, 2♂)
<i>A. mariana mica</i> Warncke, 1974	1 (♂)
<i>A. merimna</i> Saunders, 1908	5 (2♀, 3♂)
<i>A. purpurascens</i> Pérez, 1895	1 (♂)
<i>Euandrena</i> Hedicke, 1933	
<i>A. bicolor</i> Fabricius, 1775	14 (♀)
<i>Graecandrena</i> Warncke, 1968	
<i>A. decaocta</i> Warncke, 1967	3 (♂)
<i>A. impunctata</i> Pérez, 1895	2 (♂)
<i>Hyperandrena</i> Pittioni, 1948	
<i>A. bicolorata</i> Rossi, 1790	46 (♀)
<i>A. florentina</i> Margretti, 1883	6 (♀)

<i>Lepidandrena</i> Hedicke, 1933	
<i>A. sardoa</i> Lepeletier, 1841	33 (♀)
<i>A. tuberculifera</i> Pérez, 1895	2 (♀)
<i>Margandrena</i> Warncke, 1968	
<i>A. quinquepalpa</i> Warncke, 1980	34 (5♀, 29♂)
<i>A. testaceipes</i> Saunders, 1909	2 (♀)
<i>Melanapis</i> Cameron, 1902	
<i>A. fuscosa</i> Erichson, 1835	24 (21♀, 3♂)
<i>A. rutila</i> Spinola, 1838	54 (52♀, 2♂)
<i>Melandrena</i> Pérez, 1890	
<i>A. albifacies</i> Alfken, 1927	9 (♀)
<i>A. albopunctata</i> Rossi, 1792	53 (22♀, 31♂)
<i>A. morio</i> Brullé, 1832	25 (12♀, 13♂)
<i>A. nigroaenea nigrosericea</i> Dours, 1872	382 (232♀, 150♂)
<i>A. thoracica</i> Fabricius, 1775	5 (♂)
<i>Melittoides</i> Friese, 1921	
<i>A. innesi innesi</i> Gribodo, 1894	6 (4♀, 2♂)
<i>Nobandrena</i> Warncke, 1968	
<i>A. compta</i> Lepeletier, 1841	4 (2♀, 2♂)
<i>Notandrena</i> Pérez, 1890	
<i>A. nitidiuscula</i> Schenck, 1853	1 (♂)
<i>Orandrena</i> Warncke, 1968	
<i>A. monilia</i> Warncke, 1967	9 (♀)
<i>Parandrenella</i> Popov, 1958	
<i>A. tebessana</i> Scheuchl, Benarfa & Louadi 2011	16 (12♀, 4♂)
<i>Plastandrena</i> Hedicke, 1933	
<i>A. carbonaria</i> Fabricius, 1793	2 (♀)
<i>Poliandrena</i> Warncke, 1968	
<i>A. blanda</i> Pérez, 1895	1 (♀)

<i>Ptilandrena</i> Robertson, 1902	
<i>A. angustior ssp impressa</i> Warncke, 1967	32 (♀)
<i>A. vetula</i> Lepeletier, 1841	34 (♀)
<i>Rufandrena</i> Warncke, 1968	
<i>A. rufiventris</i> Lepeletier, 1841	2 (♀)
<i>Simandrena</i> Hedicke, 1933	
<i>A. biskrensis</i> Pérez, 1895	19 (18♀, 1♂)
<i>A. breviscopa</i> Pérez, 1895	3 (♀)
<i>A. propinqua</i> Schenck, 1853	1 (♀)
<i>Suandrena</i> Warncke, 1968	
<i>A. cyanomicans</i> Pérez, 1895	29 (6♀, 23♂)
<i>A. leucocyanea</i> Pérez, 1895	23 (20♀, 3♂)
<i>A. planiventris</i> Dours, 1872	4 (♀)
<i>A. savignyi</i> Spinola, 1838	105 (73♀, 32♂)
<i>Taeniandrena</i> Hedicke, 1933	
<i>A. caesia</i> Warncke, 1974	2 (♀)
<i>A. ovatula ssp. poupillieri</i> Kirby, 1802	34 (♀)
<i>Truncandrena</i> Warncke, 1968	
<i>A. ferrugineicrus</i> Dours, 1872	5 (3♀, 2♂)
<i>A. medeninensis</i> Pérez, 1895	2 (♂)
<i>A. minapalumboi</i> Gribodo, 1894	143 (♀)
<i>A. rufescens</i> Pérez, 1895	1 (♂)
<i>Thysandrena</i> Lanham, 1949	
<i>A. numida</i> Lepeletier, 1941	10 (♀)
<i>Zonandrena</i> Hedicke, 1933	
<i>A. discors</i> Erichson, 1841	1 (♀)
<i>A. flavipes</i> Panzer, 1799	468 (252♀, 216♂)
<i>A. vachali</i> Pérez, 1895	20 (19♀, 1♂)
<i>A. vulcana</i> Dours, 1873	5 (♀)
Nombre total d'espèces : 58	Nombre total de spécimens : 1836 (1278 ♀♀, 558 ♂♂)

4.3 Classification et distribution des espèces d'Andrenidae

Ce catalogue original reprend la liste exhaustive de l'ensemble des Andrenidae du genre *Andrena* du Nord-est algérien. Tout d'abord, pour chaque taxon, on y mentionne la synonymie communément reconnue. Les numéros de pages de la référence bibliographique originale sont indiqués à la suite des noms des taxons prioritaires ou des taxons mis en synonymie d'après Gusenleitner et Schwarz (2002). Ensuite, on indique les localités dans lequel les différentes espèces d'*Andrena* ont été recensées. De même, on résume les connaissances sur la biologie de chacune des espèces : la période de vol des adultes et leurs choix floraux à partir des observations de terrain et de la littérature.

4.4 Catalogue commenté

Famille des Andrenidae

Sous famille des Andreninae

Genre *Andrena* Fabricius, 1775

1. Sous genre *Agandrena* Warncke, 1968

= *Agandrena* Warncke 1968 - Mems Estud. Mus. zool. Univ. Coimbra **307**: 56.

○ Espèce type: *Apis agilissima* Scopoli, 1770

Biogéographie : la région paléarctique. Trois ouest paléarctique espèces sont placées dans ce sous genre : *A. afrensis* Warncke 1967, *A. agilissima* Scopoli 1770, *A. asperrima* Pérez 1895.

- *A. (Agandrena) agilissima* Scopoli, 1770 (3♀, 1♂)

Synonymes

= *Apis agilissima* Scopoli 1770 - Annus hist. nat. **4**: 14.

= *Apis muraria* Geoffroy 1785 (Retzius 1783, Olivier 1789) – in Fourcroy, Entomologia paris. **2**: 447.

= *Andrena flessae* Panzer 1805 - Faun. Insect. German. **85**: 15.

= *Andrena agilissima* ssp. *melanopyga* Alfken 1938 - Memorie Soc. ent. ital. **16**: 109.

= *Andrena agilissima* ssp. *italica* Warncke 1967 - Eos, Madr. **43**: 225.

Distribution en Algérie: Alger, Annaba, Constantine, Biskra (Saunders 1908), Alger, Oran (Alfken 1914), Tlemcen, Biskra (Warncke 1974), Tébessa, Khenchela (Présent travail).

Flore visitée: *Euphorbia helioscopia*, *Ferula communis*, *Rapistrum rugosum*, *Diptotaxis muralis*, *Moricandia arvensis*, *Brassica napus* (Saunders 1908), *Hirschfeldia geniculata* et *Reseda alba* (Alfken 1914), *Rosmarinus officinalis* (Présent travail).

Période de vol: Février, Mars, Mai (Saunders 1908), Avril, Mai et Juin (Alfken 1908), entre Mars et Mai et à Biskra en Février (Warncke 1974), Mars (Présent travail).

Matériel examiné : **Tébessa :** Bekkaria III.2002 1♀, 1♂ sur *Rosmarinus officinalis*, lég. Benarfa N., **Khenchela**, III.2008, 2♀♀ sur *Rosmarinus officinalis*, lég. Maghni N.

Records signalés en Algérie :

Saunders 1909, Trans.ent.Soc.London 1908(2): 193 (comme *A. flessae* Pz.)

Alfken 1914, Mém.Soc.ent.Belg. 22

Warncke 1967, Bull.Rech.agr.Gembloux 2(3)

Warncke 1974, Mitt.zool.Mus.Berlin 50(1)

Gusenleitner & Schwarz 2002, Entomofauna, Suppl. 12: 64

Biologie

Espèce printanière capturée le mois de mars sur la famille botanique : **Labiatae** (*Rosmarinus officinalis*).

- ***A. (Agandrena) asperrima* Pérez, 1895 (22♀, 9♂)**

Synonymes

= *Andrena asperrima* Pérez 1895 - Espec. nouv. Mellif. Barbarie: 33.

= *Andrena atricapilla* Pérez 1895 - Espec. nouv. Mellif. Barbarie: 33.

= *Andrena flessae* var. *elcheensis* Friese 1922 - Konowia **1**: 211.

= *Andrena hemicyanea* Cockerell 1930 - Ann. Mag. nat. Hist. (10) **5**: 112.

= *Andrena asperrima* ssp. *alascana* Warncke 1974 - Mitt. zool. Mus. Berl. **50**: 11, 36.

Distribution en Algérie: Oran (Lepelletier 1841), Biskra (Saunders 1908), Oran, Azazga, Algérie (Schulthess 1924) Constantine et Biskra (Warncke 1974), Tébessa et Oum El Bouaghi (Présent travail).

Flore visitée: *Ammi visnaga* (Saunders 1908), *Sinapis arvensis*, *Rosmarinus officinalis*, *Reseda alba* (Présent travail).

Période de vol: Mai (Saunders 1908 et Warncke 1974), Février, Mars et Avril (présent travail).

Matériel examiné : Tébessa : Btita 26 et 29.II.2008 13♀♀ sur *Sinapis arvensis*, lég. Benarfa N., El Kouif 28.II.2008 4♂♂ sur *Rosmarinus officinalis*, lég. Benarfa N., 13.III.2008 1♀ sur *Rosmarinus officinalis*, lég. Benarfa N. Bouchebka [35°13'N et 8°19'E 1224m] 1.III.2008 2♀♀ sur *Rosmarinus officinalis*, lég. Benarfa N., 15.III.2008 3♀♀ sur *Rosmarinus officinalis*, lég. Benarfa N., 18.III.2008 4♂♂ sur *Rosmarinus officinalis*, lég. Benarfa N., 26.III.2008 1♂ sur *Rosmarinus officinalis* lég. Benarfa N., 8.IV.2008 1♀ sur *Rosmarinus officinalis* lég. Benarfa N., **Oum El Bouaghi :** Meskiana [35°39'N et 7°39'E 855m] 3.IV.2008 2♀♀ sur *Reseda alba*, lég. Benarfa N.

Records signalés en Algérie :

Lepelletier 1841: 250 (comme *A. flessae* Pz.)
Lucas 1846, Expl.sci.Alg.: 172 (comme *A. flessae* Pz.)
Pérez 1895, Esp.nouv.Mellif.Barb. (n.sp., comme *A. atricapilla* n.sp.)
Saunders 1909, Trans.ent.Soc.London 1908 (2)
Schulthess 1924, Bull.Soc.Hist.Nat.Afr.Nord 15(6)
Warncke 1967, Bull.Rech.agr.Gembloux 2(3)
Warncke 1974, Mitt.zool.Mus.Berlin 50(1)
Gusenleitner & Schwarz 2002, Entomofauna, Suppl. 12: 99

Biologie

Les dates de captures s'échelonnent de février à avril pour les femelles et de février à mars pour les mâles cette espèce a été capturée sur les familles botaniques : **Brassicaceae** (*Sinapis arvensis*), **Labiatae** (*Rosmarinus officinalis*), **Resedaceae** (*Reseda alba* L.)

2. Sous genre *Campylogaster* Dours, 1873

= *Campylogaster* Dours 1873 - Rev. Mag. Zool. (3) 1: 286.

- Espèce type: *Campylogaster fulvo-crustatus* Dours, 1873
= *Andrena erberi* Morawitz, 1871

Biogéographie : le sud-ouest de la région paléarctique, il contient 14 espèces selon Gusenleitner et Schwarz (2002) : *A. caroli* Pérez 1895, *A. chengtehensis* Yasumatsu 1935, *A. erberi* Morawitz 1871, *A. firuzaensis* Popov 1940, *A. incisa* Eversmann 1852, *A. iranella* Popov 1940, ?*A. kintschouensis* Hedicke 1940, *A. lateralis* Morawitz 1876, *A. nanshanica* Popov 1940, *A. nilotica* Warncke 1967, *A. nova* popov 1940, *A. phaneroleuca* Cockerell 1929, *A. pruinosa* Erichson 1835, *A. skorikovi* Popov 1940.

▪ *A. (Campylogaster) pruinosa* Erichson, 1835 (1♀)

Synonymes

- = *Andrena pruinosa* Erichson 1835 - dans Waltl, Reise d. Tyrol u. dem südl. Spanien 2: 104.
- = *Andrena lanuginosa* Spinola 1843 - Annls Soc. ent. Fr. (2) 1: 137.
- = *Andrena chrysopyga* Dours 1872 (*Andrena chrysopyga* Schenck 1853) - Revue Mag. Zool. (2) 23: 423.
- = *Andrena succinea* Dours 1872 - Revue Mag. Zool. (2) 23: 424.
- = *Andrena mayeti* Pérez 1895 - Espec. nouv. Mellif. Barbarie: 47.
- = *Andrena commixta* Dalla Torre & Friese 1895 - Ent. Nachr., Berlin 21: 43. nom.nov. comme *Andrena chrysopyga* Dours (Schenck1853).
- = *Andrena sitifensis* Pérez 1895 - Espec. nouv. Mellif. Barbarie: 46.
- = *Andrena (Lepidandrena) fulvisquama* Popov 1940 - Trudy zool. Inst. Leningr. 6: 260.
- = *Andrena pruinosa* ssp. *parata* Warncke 1967 - Eos, Madr. 43: 233.

Distribution en Algérie: Alger (Schulthess 1924), Oran, Constantine, Sétif, Ain Sefra, Biskra (Warncke 1974), Tébessa (Présent travail).

Flore visitée: *Sinapis arvensis* (Présent travail).

Période de vol: Décembre, entre Mars et Mai (Warncke 1974), Février (Présent travail).

Matériel examiné : Tébessa : Btita 29.II.2008 1♀ sur *Sinapis arvensis*, lég. Benarfa N.

Records signalés en Algérie :

- Dours 1872 Revue Mag. Zool. (2) 23: 423. (comme *A. chrysopyga*)
- Dours 1872 - Revue Mag. Zool. (2) 23: 424.(comme *A. succinea*)
- Pérez 1895 - Espec. nouv. Mellif. Barbarie: 46.(comme *A. sitifensis*)
- Popov 1940 - Trudy zool. Inst. Leningr. 6: 260. (comme *A. fulvisquama*)
- Schulthess 1924, Bull.Soc.Hist.Nat.Afr.Nord 15(6) (comme *A succinea*)
- Warncke 1974, Mitt.zool.Mus.Berlin 50(1)
- Gusenleitner & Schwarz 2002, Entomofauna, Suppl. 12: 612

Biologie

Cette espèce a été capturée sur la famille botanique : **Brassicaceae** (*Sinapis arvensis*).

3. Sous genre *Carandrena* Warncke, 1968

= *Carandrena* Warncke 1968 - Mems Estud. Mus. zool. Univ. Coimbra **307**: 94.

○ Espèce type: *Andrena aerinifrons* Dours, 1873

Biogéographie : la région paléarctique, méditerranéenne, le sud de l'Inde. Comprend 38 espèces (Gusenleitner et Schwarz, 2002) : *A. aerinifrons* Dours 1873, *A. amoena* Morawitz 1876, *A. bellidis* Pérez 1895, *A. bellidoides* Laberge 1968, *A. binominata* Smith 1853, *A. cara* Nurse 1904, *A. cuneata* Warncke 1974, *A. daphanea* Warncke 1974, *A. decaocta* Warncke 1967, *A. deserta* Warncke 1974, *A. eddaensis* Gusenleitner 1998, *A. eremobia* Guiglia 1933, *A. euzona* Pérez 1895, *A. everna* Warncke 1974, *A. falcinella* Warncke 1969, *A. hieroglyphica* Morawitz 1876, *A. ledermanni* Schönitzer 1997, *A. leucophaea* Lepeletier 1841, *A. lutea* Warncke 1967, *A. microthorax* Pérez 1895, *A. nigrocyanea* Saunders 1908, *A. nigroviridula* Dours 1873, *A. nubica* Warncke 1975, *A. panfilovi* Osytshnjuk 1984, *A. pesleria* Gusenleitner 1998, *A. punjabensis* Cameron 1908, *A. purpureomicans* Alfken 1935, *A. ranunculi* Schmiedeknecht 1883, *A. reperta* Warncke 1974, *A. schlettereri* Friese 1896, *A. semiflava* Lebedev 1932, *A. smaragdina* Morawitz 1876, *A. splendidicollis* Morawitz 1895, *A. splendula* Osytshnjuk 1984, *A. subsmaragdina* Osytshnjuk 1984, *A. trimarginata* (Radoszkowski 1886), *A. uluhbeki* Osytshnjuk 1984, *A. zosteria* Warncke 1975.

▪ *A. (Carandrena) aerinifrons* Dours, 1873 (67♀, 12♂)

Synonymes

= *Andrena oerinifrons* Dours 1873 - Revue Mag. Zool. (3) **1**: 283.

= *Anthrena aerinifrons* Dours 1873 [emend. durch Dalla Torre 1896: 99].

= *Andrena albo-virescens* Dours 1873 - Revue Mag. Zool. (3) **1**: 282.

= *Andrena viridata* Pérez 1895 - Espec. nouv. Mellif. Barbarie: 38.

= *Andrena viridi-aenea* Pérez 1903 - P.-v. Soc. linn. Bordeaux **58**: LXXXVI.

= *Andrena atlantis* Friese 1924 (dans Schulthess 1924) - Bull. Soc. Hist. nat. Afr. N. **15**: 303.

= *Andrena aerinifrons* ssp. *levantina* Hedicke 1938 - Sber. Ges. naturf. Freunde Berl. **1937**: 123.

Distribution en Algérie: Alger (Benoist 1961b), Oran, Batna et Biskra (Warncke 1974), Tébessa (Présent travail).

Flore visitée: *Sinapis arvensis*, *Reichardia picroides* (Présent travail).

Période de vol: Avril (Benoist 1961b), entre Mars et Avril (Warncke 1974), Mars, Avril et Mai (Présent travail).

Matériel examiné : Tébessa : Doukkane [35°22'N et 8°4'E 1032m] 3.III.2009 6♂♂ et 2♀♀ sur *Sinapis arvensis*, lég. Benarfa N., 6.IV.2009 1♂ et 1♀ sur *Sinapis arvensis*, lég. Benarfa N., 11.IV.2008 1♂ sur *Sinapis arvensis*, lég. Benarfa N., 11.IV.2009 2♂♂ et 10♀♀ sur *Sinapis arvensis*, lég. Benarfa N., 12.IV.2008 1♂ et 2♀♀ sur *Sinapis arvensis*, lég. Benarfa N., 17.IV.2008 11♀♀ sur *Sinapis arvensis*, lég. Benarfa N., 20.IV.2008 8♀♀ sur *Sinapis arvensis*, lég. Benarfa N., 25.IV.2008 3♀♀ sur *Sinapis arvensis*, lég. Benarfa N., 7.V.2008 4♀♀ sur *Sinapis arvensis*, lég. Benarfa N., 31.V.2008 2♀♀ sur *Reichardia picroides*, Ouenza [35°43'N et 8°14'E 728m] 19.III.2009 12♀♀ sur *Sinapis arvensis*, lég. Benarfa N., 24.III.2009 1♂ et 8♀♀ sur *Sinapis arvensis*, lég. Benarfa N. El Oglia 27.IV.2008 1♀ sur *Sinapis arvensis*, lég. Benarfa N., Ain Chabro 10.V.2008 3♀♀ sur *Sinapis arvensis*, lég. Benarfa N.

Records signalés en Algérie :

Dours 1873, Rev.Mag.Zool. (3)1 (n.sp., comme *A. albovirescens* n.sp.)
 Pérez 1903, Proc.Verb.Soc.Linn.Bordeaux 58 (comme *A. viridiaenea* n.sp.)
 Benoist 1961, Mitt.Schweiz.Ent.Ges. 34(1)
 Warncke 1974, Mitt.zool.Mus.Berlin 50(1): 25
 Gusenleitner & Schwarz 2002, Entomofauna, Suppl. 12: 961

Biologie

Les dates de captures s'échelonnent de mars à mai pour les femelles et de mars à avril pour les mâles cette espèce a été capturée sur les familles botaniques : **Brassicaceae** (*Sinapis arvensis*), **Asteraceae** (*Reichardia picroides*).

▪ *A. (Carandrena) binominata* Smith, 1853 (1♀)

Synonymes

=*Andrena binominata* Smith 1853 - Cat. Hymen. Brit. Mus. 1: 111, nom.nov. *Andrena bimaculata* Lepeletier 1841.
 =*Andrena bimaculata* Lepeletier 1841 (*Melitta bimaculata* Kirby 1802, *Andrena bimaculata* Xu 1994) - Hist. nat. Insect. Hymen. 2: 258.
 = *Andrena griseo-fusca* Pérez 1903 - P.-v. Soc. linn. Bordeaux 58: XCII.
 =*Andrena mallorcana* Friese 1922 - Konowia 1: 216.

Distribution en Algérie: Oran (Lepeletier 1841; Warncke 1974), Tébessa (Présent travail).

Flore visitée: *Sinapis arvensis* (Présent travail).

Période de vol: Mars (Warncke 1974), Avril (Présent travail).

Matériel examiné : Tébessa : Doukkane [35°22'N et 8°4'E 1032m] 25.IV.2008 1♀ sur *Sinapis arvensis*, lég. Benarfa N.

Records signalés en Algérie :

Lepelletier 1841, Hist.Nat.Insect.Hym. 2 (comme *A. bimaculata n.sp.*)

Gribodo 1894, Boll.Soc.Ent.Itali. 26

Warncke 1974, Mitt.zool.Mus.Berlin 50(1)

Gusenleitner & Schwarz 2002, Entomofauna, Suppl. 12: 984

Biologie

Une seule femelle a été capturée la fin avril sur la famille botanique : **Brassicaceae** (*Sinapis arvensis*).

4. Sous genre *Chlorandrena* Pérez, 1890

= *Chlorandrena* Pérez 1890 - Act. Soc. Linn. Bordeaux **44**: 172.

o Espèce type: *Andrena humilis* Imhoff, 1832

Biogéographie : la région paléarctique. Gusenleitner et Schwarz (2002) listent 49 noms et Xu et Tadauchi (2002) révisent la huitième espèce de *Chlorandrena* de l'est de l'Asie : *A. abrupta* Warncke 1967, *A. agnata* Warncke 1967, *A. astica* Warncke 1967, *A. bifida* Warncke 1967, *A. boyerella* Dours 1872, *A. callosa* Warncke 1967, *A. cinerea* Brullé 1832, *A. cinereophila* Warncke 1965, *A. clypella* Strand 1921, *A. damara* Warncke 1968, *A. elata* Warncke 1975, *A. emeiensis* Wu 1982, *A. exquisita* Warncke 1975, *A. galbula* Warncke 1975, *A. gloriosa* Osytshnjuk 1993, *A. gordia* Warncke 1975, *A. humabilis* Warncke 1965, *A. humilis* Imhoff 1832, *A. insignis* Warncke 1974, *A. isis* Schmiedeknecht 1900, ?*A. jeholensis* Yasumatsu 1935, *A. kamarti* Schmiedeknecht 1900, *A. knuthi* Alfken 1900, *A. knuthiformis* Hirashima 1952, *A. leucolippa* Pérez 1895, *A. livens* Pérez 1895, *A. mara* Warncke 1974, *A. microcardia* Pérez 1895, *A. negevana* Gusenleitner & Scheuchl 2000, *A. nigroolivacea* Dours 1873, *A. okinawana* Matsumura & Uchida 1926, *A. orientana* Warncke 1965, *A. panurgimorpha* Mavromoustakis 1957, *A. pinkeunia* Warncke 1969, *A. pyrrhula* Pérez 1895, *A. rhenana* Stoeckhert 1930, *A. rhyssonota* Pérez 1895, *A. sagittaria* Warncke 1968, *A. senecionis* Pérez 1895, *A. shteinbergi* Osytshnjuk 1993, *A. sinuata* Pérez 1895, *A. spinaria* Warncke 1974, *A. stabiana* Morice 1899, *A. tadauchii* Gusenleitner 1998, *A. talina* Xu & Tadauchi 2002, *A. taraxaci* Giraud 1861, *A. tsingtauica* Strand 1915, *A. turanica* Osytshnjuk 1993, *A. urarti* Osytshnjuk 1993, *A. yunnanica* Xu & Tadauchi 2002.

- *A. (Chlorandrena) cinerea* Brullé, 1832 (12♀, 1♂)

Synonymes

- = *Andrena cinerea* Brullé 1832 - Expéd. scient. Morée **3**: 357.
- = *Andrena elliptica* Pérez 1895 - Espec. nouv. Mellif. Barbarie: 39.
- = *Andrena imminuta* Pérez 1895 - Espec. nouv. Mellif. Barbarie: 40.
- = *Andrena molesta* Pérez 1903 - P.-v. Soc. linn. Bordeaux **58**: LXXIX.
- = *Andrena arcuata* Pérez 1903 - P.-v. Soc. linn. Bordeaux **58**: LXXX.
- = *Andrena insula* Strand 1921 - Arch. Naturgesch. **87A** (3): 277.
- = *Andrena strigifrontalis* var. *nettialis* Strand 1921 - Arch. Naturgesch. **87A** (3): 282.
- = *Andrena cinerea* ssp. *navicola* Warncke 1974 - Mitt. zool. Mus. Berl. **50**: 5, 28.

Distribution en Algérie: Alger (Saunders 1908), Biskra, Laghouat (Warncke 1974), Tébessa, Khenchela (Présent travail).

Flore visitée: *Sinapis arvensis*, *Reseda alba* (Présent travail).

Période de vol: Mars (Saunders 1908), entre Mars et Mai (Warncke 1974), Mars, Avril (Présent travail).

Matériel examiné : Tébessa : Doukkane [35°22'N et 8°4'E 1032m] 6.IV.2009 1♂ et 10♀♀ sur *Sinapis arvensis*, lég. Benarfa N., **Khenchela** : Ouled rechach 27.IV.2008 1♀ sur *Sinapis arvensis*, lég. Benarfa N., Touchent 26.III.2008 1♀ sur *Reseda alba*, lég. Maghni N.

Records signalés en Algérie:

- Lucas 1846, Expl.sci.Alg.
- Pérez 1903, Proc.verb.Soc.Linn.Bordeaux 58 (comme *A. arcuata* n.sp.)
- Saunders 1909, Trans. ent. Soc. London 1908 (2) (comme *A. molesta* Pér.)
- Warncke 1974, Mitt.zool.Mus.Berlin 50(1)
- Gusenleitner & Schwarz 2002, Entomofauna, Suppl. 12: 180

Biologie

Les femelles ont été capturés pendant les mois de mars et d'avril sur les familles botaniques : **Brassicaceae** (*Sinapis arvensis*), **Resedaceae** (*Reseda alba* L.). Le seul mâle a été capturé le mois d'avril.

▪ *A. (Chlorandrena) isis* Schmiedeknecht, 1900 (1♀)

Synonymes

- =? *Andrena partita* Walker 1871 - List of Hymen. in Egypt.: 45.
= *Anthrena isis* Schmiedeknecht 1900 - Termeszetr. Füz. **23**: 221.
= *Andrena nigriventris* Saunders 1908 (*Apis nigriventris* Gmelin 1790, *Andrena nigriventris* Pérez 1902) - Trans. ent. Soc. London **1908**, 2: 208.
= *Andrena saundersi* Viereck 1912 - Proc. U.S. nat. Mus. **42**: 613, nom.nov.
Andrena nigriventris Saunders 1908 (*Andrena nigriventris* Pérez 1902).
= *Andrena panousei* Benoist 1950 - Bull. Soc. Sci. nat. Maroc **30**: 42.
= *Andrena isis* ssp. *canaria* Warncke 1968 - Notul. ent. **48**: 67.

Distribution en Algérie: Guelma (Saunders 1908), Biskra, Guelma, Ghardaia, Bechar (Warncke 1974), Biskra (Présent travail).

Flore visitée: *Picridium vulgare* (Saunders 1908), *Picris* sp. (Présent travail).

Période de vol: Avril (Saunders 1908), entre Février et Juin (Warncke 1974), Mars (Présent travail).

Matériel examiné : Biskra : El Hadjeb [34°35'N et 5°6'E] 16.III.2009 1♀ sur *Picris* sp, lég. Djouama H

Records signalés en Algérie:

- Saunders 1909, Trans. ent. Soc. London 1908 (2) (comme *A. nigriventris* n.sp.)
Warncke 1974, Mitt.zool.Mus.Berlin 50(1): 6
Gusenleitner & Schwarz 2002, Entomofauna, Suppl. 12: 1074

Biologie

Une seule femelle a été capturée la mi-mars sur la famille botanique **Asteraceae** (*Picris* sp.)

▪ *A. (Chlorandrena) nigroolivacea* Dours, 1873 (6♀)

Synonymes

- = *Andrena nigro-olivacea* Dours 1873 - Revue Mag. Zool. (3) **1**: 278.
= *Andrena fastidita* Pérez 1895 - Espec. nouv. Mellif. Barbarie: 39.
= *Andrena giraudii* Dours 1873 - Revue Mag. Zool. (3) **1**: 280.

Distribution en Algérie: Alger, Annaba (Saunders 1908), Alger (Alfken 1914), Mascara, Tiaret, Alger, Annaba (Warncke 1974), Constantine (Présent travail).

Flore visitée: *Crepis clausonis* (Saunders 1908), *Taraxacum loevigatum* (Alfken 1914)
○ *Senecio nebrodensis* (Présent travail).

Période de vol: Mars, Avril et Juillet (Saunders 1908), Février, Mars et Avril (Alfken 1914), entre Février et Mai, fin Décembre (Warncke 1974), Mars (Présent travail).

Matériel examiné : Constantine : 15.III.2009, 6♀♀ sur *Senecio nebrodensis*, Leg. Aguib S.

Records signalés en Algérie:

Dours 1872, Rev. Zool. Mag. (2) 23 (comme *A. giraudii n.sp.*)

Pérez 1895, Esp. nouv. Mellif. Barb. (comme *A. fastidita n.sp.*)

Saunders 1909, Trans. ent. Soc. London 1908 (2) (comme *A. giraudi* Drs.)

Alfken 1914, Mém. Soc. ent. Belg. 22 (comme *A. giraudi* Drs.)

Warncke 1974, Mitt.zool.Mus.Berlin 50(1): 7

Gusenleitner & Schwarz 2002, Entomofauna, Suppl. 12: 1117

Biologie

Espèce printanière capturée pendant le mois de mars sur la famille botanique Asteraceae (*Senecio nebrodensis*).

- *A. (Chlorandrena) rhyssonota* Pérez, 1895 (2♀)

Synonymes

= *Andrena rhyssonota* Pérez 1895 - Espec. nouv. Mellif. Barbarie: 50.

= *Andrena rhyssonota* ssp. *flava* Warncke 1967 - Eos, Madr. 43: 216.

Distribution en Algérie: Alger (Saunders 1908 et Warncke 1974), Tébessa (Présent travail).

Flore visitée: *Magydaris tomentosa* (Saunders 1908), *Reichardia picroides* (Présent travail).

Période de vol: Mai (Saunders 1908), entre Mars et Juin (Warncke 1974), Juin (Présent travail).

Matériel examiné: Tébessa : Doukkane [35°22'N et 8°4'E 1032m] 3.VI.2009 2♀♀ sur *Reichardia picroides*, lég. Benarfa N.

Records signalés en Algérie:

Saunders 1909, Trans. ent. Soc. London 1908 (2).

Warncke 1974, Mitt.zool.Mus.Berlin 50(1): 6 (comme ssp. *rhyssonota* et ssp. *flava* War.)

Gusenleitner & Schwarz 2002, Entomofauna, Suppl. 12: 1154

Biologie

Deux femelles ont été capturées le début de juin sur la famille botanique **Asteraceae** (*Reichardia picroides*).

- *A. (Chlorandrena) senecionis* Pérez, 1896 (5♀)

Synonymes

= *Andrena senecionis* Pérez 1895 - Espec. nouv. Mellif. Barbarie: 39.

Distribution en Algérie: Alger, Annaba (Saunders 1908), Alger, Mascara, Oran (Alfken 1914), Oran (Warncke 1974), Tébessa, Khenchela (Présent travail).

Flore visitée: *Asteriscus maritimus* (Saunders 1908), *Sinapis arvensis*, *Reichardia picroides* (Présent travail).

Période de vol: Mars, Avril (Saunders 1908), Mars, Avril, Mai et Juin (Alfken 1914), entre Mars et Mai (Warncke 1974), Avril, Juin (Présent travail).

Matériel examiné: Tébessa : Doukkane [35°22'N et 8°4'E 1032m] 3.VI.2009 3♀♀ sur *Reichardia picroides*, lég. Benarfa N., **Khenchela** : Ouled rechach 27.IV.2008 2♀♀ sur *Sinapis arvensis*, lég. Benarfa N.

Records signalés en Algérie:

Pérez 1895, Esp.nouv.Mellif.Barb. (n.sp.)

Saunders 1909, Trans.ent.Soc.London 1908 (2)

Alfken 1914, Mém.Soc.ent.Belg. 22

Warncke 1974, Mitt.zool.Mus.Berlin 50(1): 6

Gusenleitner & Schwarz 2002, Entomofauna, Suppl. 12: 1171

Biologie

Les femelles volent du mois d'avril au mois de juin. Elles butinent les fleurs de **Brassicaceae** (*Sinapis arvensis*) et d'**Asteraceae** (*Reichardia picroides*).

5. Sous genre *Distandrena* Warncke, 1968

= *Distandrena* Warncke 1968 - Mems Estud. Mus. zool. Univ. Coimbra **307**: 60.

○ Espèce type: *Andrena longibarbis* Pérez, 1895

Biogéographie : le sud de la région paléarctique. Gusenleitner et Schwarz (2002) listent 11 espèces : *A. decollata* Warncke 1974, *A. distinguenda* Schenck 1871, *A. fria* Warncke 1975, *A. govinda* Warncke 1974, *A. longibarbis* Pérez 1895, *A. mariana* Warncke 1968, *A. merimna* Saunders 1908, *A. nitidula* Pérez 1903, *A. orana* Warncke 1975, *A. purpurascens* Pérez 1895, *A. rubecula* Warncke 1974.

▪ *A. (Distandrena) obsoleta* Pérez, 1895 (8♀, 2♂)

Synonymes

= *Andrena distinguenda* Schenck 1871 (Schenck 1853) - Stettin. ent. Ztg. **32**: 256.

= *Andrena obsoleta* Pérez 1895 - Espec. nouv. Mellif. Barbarie: 44.

= ?*Andrena puella* Alfken 1938 - Memorie Soc. ent. ital. **16**: 111

= *Andrena obsoleta* ssp. *spongiosa* Warncke 1967 - Eos, Madr. **43**: 212, 310, nom. nov.
A. distinguenda Schenck 1871.

Distribution en Algérie: Alger (Alfken 1914 et Benoist1961), Oran, Batna, Biskra (Warncke 1974), Tébessa, Souk- Ahras, Oum El Bouaghi et Khenchela (Présent travail).

Flore visitée: *Sinapis arvensis*, *Reseda alba*, *Senecio nebrodensis* (Présent travail).

Période de vol: Mai, Avril (Alfken 1914), Avril (Benoist1961b), entre Février et Mai (Warncke 1974), février, Mars, Avril (Présent travail).

Matériel examiné: **Tébessa** : Ouenza : [35°43'N et 8°14'E 728m] 24.III.2009 1♂ et 1♀ sur *Sinapis arvensis*, lég. Benarfa N., Doukkane [35°22'N et 8°4'E 1032m] 3.III.2009 1♀ sur *Sinapis arvensis*, lég. Benarfa N., 6.IV.2009 1♀ sur *Sinapis arvensis*, lég. Benarfa N., 11.IV.2008 2♀♀ sur *Sinapis arvensis*, lég. Benarfa N., **Souk-Ahras** : Taoura 21.II.2008 2♀♀ sur *Reseda alba*, lég. Benarfa N., **Oum El Bouaghi** : Meskiana [35°39'N et 7°39'E 855m] 3.IV.2008 1♂ sur *Reseda alba*, lég. Benarfa N., **Khenchela** : Mtoussa : 2.IV.2005 1♀ sur *Senecio nebrodensis*, lég. Maghni N.

Records signalés en Algérie:

Pérez 1895, Esp.nouv.Mellif.Barb. (n.sp.)

Alfken 1914, Mém.Soc.ent.Belg. 22 (comme *A. nitidula* Pér.)

Benoist 1961, Mitt.Schweiz.Ent.Ges. 34(1) (*A. obsoleta*)

Warncke 1974, Mitt.zool.Mus.Berlin 50(1)

Gusenleitner & Schwarz 2002, Entomofauna, Suppl. 12: 1023 (comme *A. distinguenda obsoleta*)

Biologie

Les dates de captures s'échelonnent du mois de février au mois d'avril pour les femelles. Pour les mâles, les captures enregistrées se sont effectuées durant les 2 mois mars et avril. Cette espèce a été capturée sur les familles botaniques **Brassicaceae** (*Sinapis arvensis*) et **Resedaceae** (*Reseda alba*).

- *A. (Distantrena) mariana* Warncke, 1968 ssp. *mica* Warncke, 1974 (1♂)

Synonymes

= *Andrena mariana* ssp. *mica* Warncke 1974 - Mitt. zool. Mus. Berl. **50**: 13, 40.

Distribution en Algérie: Biskra (Saunders 1908), Ghardaia, Bechar, Biskra, Touggourt (Warncke 1974), Biskra (Présent travail).

Flore visitée: *Moricandia arvensis*, *Moricandia fuscata* (Saunders 1908), *Moricandia arvensis* (Présent travail).

Période de vol: Février, Mars (Saunders 1908), entre Février et Mars (Warncke 1974), Mars (Présent travail).

Matériel examiné: Biskra : Guedila : [34°35'N et 5°6'E] 1.III.2009 1♂ sur *Moricandia arvensis*, lég. Djouama H.

Records signalés en Algérie:

Saunders 1909, Trans.ent.Soc.London 1908 (2) (comme *A. alpha* n.sp.p.211 et *Andrena* sp.? p.213) - voir Warncke 1974, Mitt.zool.Mus.Berlin 50(1))

Warncke 1974, Mitt.zool.Mus.Berlin 50(1) (n.ssp.)

Gusenleitner & Schwarz 2002, Entomofauna, Suppl. 12: 460

Biologie

La seule capture est enregistrée au mois de mars sur la famille des **Brassicaceae** (*Moricandia arvensis*).

- *A. (Distandrena) merimna* Saunders, 1908 (2♀, 3♂)

Synonymes

= *Andrena merimna* Saunders 1908 - Trans. ent. Soc. London **1908**, 2: 205.

Distribution en Algérie: Biskra (Saunders 1908), Alger, Biskra (Warncke 1974), Biskra (Présent travail).

Flore visitée: *Moricandia arvensis* (Saunders 1908 et Présent travail).

Période de vol: Février (Saunders 1908), entre Février et Mars (Warncke 1974), Février, Mars (Présent travail).

Matériel examiné: Biskra [34°35'N et 5°6'E] El Kantara : 4.II.2009 2♂♂ sur *Moricandia arvensis*, lég. Djouama H., Sidi Okba : 15.II.2009 1♂ sur *Moricandia arvensis*, lég. Djouama H., 14.III.2009 2♀♀ sur *Moricandia arvensis*, lég. Djouama H.

Records signalés en Algérie:

Saunders 1909, Trans.ent.Soc.London 1908 (2) (n.sp.)

Warncke 1974, Mitt.zool.Mus.Berlin 50(1): 13

Gusenleitner & Schwarz 2002, Entomofauna, Suppl. 12: 1101

Biologie

Les dates de captures sont enregistrées de février à mars sur la famille botanique **Brassicaceae** (*Moricandia arvensis*).

- *A. (Distandrena) purpurascens* Pérez, 1895 (1♂)

Synonymes

= *Andrena purpurascens* Pérez 1895 - Espec. nouv. Mellif. Barbarie: 44.

= *Andrena purpurascens* ssp. *cana* Warncke 1974 - Mitt. zool. Mus. Berl. **50**: 13, 39.

Distribution en Algérie: Alger, Constantine (Saunders 1908), El Afroune, Constantine (Benoist1961b), Oran, El Afroune, Constantine (Warncke 1974), Biskra (Présent travail).

Flore visitée: Fleur jaune non identifiée (Présent travail).

Période de vol: Avril (Saunders 1908 et Benoist1961b), de Février à Mai (Warncke 1974), Décembre (Présent travail).

Matériel examiné: Biskra [34°35'N et 5°6'E] Sidi Okba : 23.12.2008 1♂ sur fleur jaune, lég. Djouama H.

Records signalés en Algérie:

Pérez 1895, Esp.nouv.Mellif.Barb. (n.sp.)

Benoist 1961, Mitt.Schweiz.Ent.Ges. 34(1)

Warncke 1974, Mitt.zool.Mus.Berlin 50(1): 13 (comme *A. p. purpurascens*)

Gusenleitner & Schwarz 2002, Entomofauna, Suppl. 12: 1148

Biologie

Un seul specimen a été capturé la fin de décembre.

6. Sous genre *Euandrena* Hedicke 1933

= *Euandrena* Hedicke 1933 - Mitt. zool. Mus. Berl. **19**: 212.

○ Espèce type: *Andrena bicolor* Fabricius 1775.

= *Xanthandrena* Lanham 1949 - Univ. California Publ. Ent. **8**: 218.

○ Espèce type: *Andrena auricoma* Smith 1879.

= *Geandrena* Laberge 1964 - Bull. Neb. St. Mus. **4**: 313.

○ Espèce type: *Andrena caerulea* Smith 1879.

Biogéographie : La région holarctique, Laberge et Ribble (1975) et Laberge (1977) ont révisé 20 espèces néarctiques. Gusenleitner et Schwarz (2002) listent 54 espèces paléarctiques. Tadauchi et Hirashima (1984a) ont établi les clés de six espèces du Japon, une d'entre elles se trouve en Europe. Les espèces paléarctiques sont: *A. africana* Friese 1909, *A. ahenea* Morawitz 1876, *A. alijevi* Osytshnjuk 1986, *A. allosa* Warncke 1975, *A. anzu* Tadauchi & Hirashima 1987, *A. asperula* Osytshnjuk 1977, *A. bicolor* Fabricius 1775, *A. canuta* Warncke 1975, *A. capillosa* Morawitz 1876, *A. capillosella* Osytshnjuk 1986, *A. chrysopus* Pérez 1903, *A. flavitarsis* Morawitz 1876, *A. fulvida* Schenck 1853, *A. glabriventris* Alfken 1935, *A. granulosa* Pérez 1902, *A. hebes* Pérez 1905, *A. hoffmanni*

Strand 1915, *A. khabarovi* Osytshnjuk 1986, *A. khosrovi* Osytshnjuk 1993, *A. korovini* Osytshnjuk 1986, *A. kristenseni* Friese 1915, *A. kudiana* Cockerell 1924, *A. luridiloma* Strand 1915, *A. majalis* Morawitz 1876, *A. meripes* Friese 1922, *A. montana* Warncke 1973, *A. montanula* Osytshnjuk 1986, *A. mutini* Osytshnjuk 1986, *A. nasica* Lebedev 1933, *A. nigrifulva* Cockerell 1906, *A. nupta* Morawitz 1876, *A. orientaliella* Osytshnjuk 1986, *A. pannosa* Morawitz 1876, *A. plumosella* Gusenleitner & Schwarz 2002, ?*A. praecocella* Cockerell 1917, *A. robusta* Warncke 1975, *A. roscipes* Alfken 1933, *A. rudolfae* Osytshnjuk 1986, *A. ruficrus* Nylander 1848, *A. rufitibialis* Friese 1899, *A. rufula* Schmiedeknecht 1883, *A. subnivosa* Osytshnjuk 1986, *A. subshawella* Strand 1915, *A. symphyti* Schmiedeknecht 1883, *A. taisetsusana* Tadauchi & Hirashima 1987, *A. tateyamana* Tamasawa & Hirashima 1984, *A. togashii* Tadauchi & Hirashima 1984, *A. turkeстана* Warncke 1967, *A. varsobiana* Osytshnjuk 1986, *A. verae* Osytshnjuk 1986, *A. vulpecula* Kriechbaumer 1873, *A. xinjiangensis* Wu 1985, *A. zaaminensis* Osytshnjuk 1986, *A. ziminae* osytshnjuk 1986. Les espèces néarctiques sont: *A. algida* Smith 1853, ?*A. antonitonis* Viereck & Cockerell *A. astragali* Viereck & Cockerell 1914, *A. auricoma* Smith 1879, *A. caerulea* Smith 1879, *A. chlorura* Cockerell 1916, *A. dissimulans* Timberlake 1951, *A. geranii* Robertson 1891, *A. hamulata* Laberge & Ribble 1975, *A. lawrencei* Viereck & Cockerell 1914, *A. misella* Timberlake 1951, *A. nigrihirta* (Ashmead 1890), *A. nigrocaerulea* Cockerell 1897, *A. penemisella* Laberge & Ribble 1975, *A. polemonii* Robertson 1891, *A. ribblei* Laberge 1977, *A. segregans* Cockerell 1900, *A. suavis* Timberlake 1938, *A. subdepressa* Timberlake 1951, *A. venata* Laberge & Ribble 1975.

▪ ***Andrena (Euandrena) bicolor* Fabricius 1775 (14♀)**

Synonymes

- =*Andrena bicolor* Fabricius 1775 (Robertson 1898: 46, 47) - Systema Ent.: 376.
- =*Apis icterica* Christ 1791 - Naturg. der Insect.: 190.
- =*Apis fuliginosa* Christ 1791 (Scopoli 1770 nec Panzer 1798) - Naturg. Der Insect.: 180.
- =*Andrena lucida* Panzer 1798 (*Andrena lucida* Lepeletier 1841) - Faun. Insect. German. **56:1.**
- =*Melitta picicornis* Kirby 1802 - Monogr. apum Angl. **2: 123.**
- =*Melitta pilosula* Kirby 1802 - Monogr. apum Angl. **2: 164.**
- =*Melitta gwynana* Kirby 1802 - Monogr. apum Angl. **2: 120.**
- =*Apis ephippiata* Schrank 1802 - Fauna Boica **2 (2): 398.**
- = *ndrena oraniensis* Lepeletier 1841 - Hist. nat. Insect. Hymen. **2: 245.**
- =*Andrena proxima* Smith 1847 (*Melitta proxima* Kirby 1802) - Zoologist **5: 1743.**
- =*Andrena aestiva* Smith 1849 - Zoologist **7, App.: LX.**
- =*Andrena consimilis* Smith 1849 (*Andrena consimilis* Smith 1847, *Andrena consimilis* Alfken 1900) - Zoologist **7, App.: LX, nom.nov. für A. proxima** Smith 1847.

- =*Andrena nigrifrons* Eversmann 1852 (*Andrena nigrifrons* Smith 1853, *Andrena nigrifrons* Smith 1855, *Panurgus nigrifrons* Cresson 1878) - Bull. Soc. Nat. Moscou **25**: 27.
- =*Andrena laeviuscula* Schenck 1853 - Jb. Ver. Naturk. Nassau **9**: 135, 234.
- =*Andrena Fuscohirta* Schenck 1853 - Jb. Ver. Naturk. Nassau **9**: 235.
- =*Andrena distinguenda* Schenck 1853 (Schenck 1871)- Jb. Ver. Naturk. Nassau **9**: 227.
- =*Andrena marginalis* Schenck 1861 - Jb. Ver. Naturk. Nassau **14**(1859): 246.
- =*Andrena violascens* Thomson 1870 - Opusc. ent. **2**: 151.
- =*Andrena beuthini* Schenck 1876 - Ent. Nachr., Berlin **2**: 92.
- =*Andrena gwynana* var. *testacea* Dalla Torre 1877 (*Andrena testacea* Warncke 1975) - Z. Ferdinand. Tirol (3) **21**: 174
- =*Andrena croatica* Friese 1887 - Termeszetr. Füz. **11**: 23, und auch in: Glasn. hrv. narodosl. Drust. **2**: 100.
- =*Andrena lavandulae* Pérez 1902 - P.-v. Soc. linn. Bordeaux **57**: CLXXVI.
- =*Andrena nigrosterina* Pérez 1902 - P.-v. Soc. linn. Bordeaux **57**: CLXXVII.
- =*Andrena nigriventris* Pérez 1902 (*Apis nigriventris* Gmelin 1790, *Andrena nigriventris* Saunders 1908) - P.-v. Soc. linn. Bordeaux **57**: CLXXVI.
- =*Andrena fervida* Pérez 1902 - P.-v. Soc. linn. Bordeaux **57**: CLXXVI.
- =*Andrena heterodoxa* Pérez 1903 (*Andrena heterodoxa* Cockerell 1930) - P.- V. Soc. linn. Bordeaux **58**: XCI.
- =*Andrena phaneromelas* Cockerell 1929 - Ann. Mag. nat. Hist. (10) **3**: 397.
- =*Andrena baleina* Cockerell 1929 - Ann. Mag. nat. Hist (10) **3**: 399.
- =*Andrena bicolor* ssp. *agraria* Warncke 1974 - Mitt. zool. Mus. Berl. **50**: 22, nom.nov. *A. nigriventris* Pérez 1902 (*Apis nigriventris* Gmelin 1790, *Andrena nigriventris* Saunders 1908).
- =*Andrena bicolor* ssp. *apricaria* Warncke 1975 - Mitt. münch. ent. Ges. **65**: 84.

Distribution en Algérie: Alger (Alfken 1914), Guelma (Saunders 1908 et Warncke 1974), Constantine (Saunders 1908) Ain Sefra (Warncke 1974), Tébessa (Présent travail).

Flore visitée: *Picridium vulgare*, *Ferula communis* (Saunders 1908), *Chrysanthemum myconis*, *Echium grandiflorum*, *Brassica amplexicaulis*, *Erodium malacoides*, *Campanula dichotoma*, *Erodium chium*, *Campanula rapunculus* (Alfken 1914), *Rosmarinus officinalis*, *Prunus amygdalus* (Présent travail).

Période de vol: Février, Mars, Avril, Mai (Saunders 1908), Février, Mars, Mai et Juin (Alfken 1914), Janvier, Mars, Mai et Juin (Warncke 1974), Janvier, Février, Mars (Présent travail).

Matériel examiné: Tébessa : Bekkaria 14.I.2011 1♀ sur *Rosmarinus officinalis*, lég. Benarfa N., 12.II.2002 1♀ sur *Rosmarinus officinalis*, lég. Benarfa N., 14.II.2002 1♀ sur *Rosmarinus officinalis*, lég. Benarfa N. 2.III.2002, 11♀♀ sur *Prunus amygdalus* lég. Benarfa N.

Records signalés en Algérie:

Lepelletier 1841, Hist.Nat.Insect.Hym. 2 : 245 (comme *A. oraniensis*)

Saunders 1909, Trans.roy.ent.Soc.London 2: 196 (comme *A. gwynana* K.)

Alfken 1914, Mém.Soc.ent.Belg. 22: 213 (comme *A. gwynana* K.)

Warncke 1974, Mitt.zool.Mus.Berlin 50(1): 22

Gusenleitner & Schwarz 2002, Entomofauna, Suppl. 12: 123

Biologie

Les femelles volent du mois de janvier au mois de mars. Elles visitent *Rosmarinus officinalis* (**Labiatae**) et *Prunus amygdalus* (**Rosaceae**)

7. Sous genre *Graecandrena* Warncke, 1968

= *Graecandrena* Warncke 1968 - Mems Estud. Mus. zool. Univ. Coimbra **307**: 61.

o Espèce type: *Andrena graecella* Warncke, 1965

Biogéographie : le sud de la région paléarctique. Gusenleitner et Schwarz (2002) listent 21 espèces : *A. argyreofasciata* Schmiedeknecht 1900, *A. arsinoe* Schmiedeknecht 1900, *A. bilavia* Osytshnjuk 1994, *A. butea* Warncke 1965, *A. graecella* Warncke 1965, *A. helenica* Warncke 1965, *A. hyemala* Warncke 1973, *A. impunctata* Pérez 1895, *A. kirgisica* Osytshnjuk 1994, ?*A. lehmanni* Schönitzer & Dubitzky 2002, *A. montarca* Warncke 1975, *A. nebularia* Warncke 1975, *A. nitidicollis* Morawitz 1876, *A. passerina* Warncke 1974, *A. pelopa* Warncke 1975, *A. schwarzi* Warncke 1975, *A. totana* Warncke 1974, ?*A. verticalis* Pérez 1895, *A. volka* Warncke 1969, *A. zharkolia* Osytshnjuk 1994, *A. zuvandiana* Osytshnjuk 1994.

▪ *A. (Graecandrena) decaocta* Warncke, 1967 (3 ♂)

Synonymes

= *Andrena albohirta* Saunders 1908 - Trans. ent. Soc. London **1908**, 2: 198.

=*Andrena decaocta* Warncke 1967 - Eos, Madr. **43**: 196, nom.nov. *Andrena albohirta* Saunders 1908 (*Andrena albohirta* Ashmead 1890).

Distribution en Algérie: Biskra (Saunders 1908 et Warncke 1974), Biskra (Présent travail).

Flore visitée: *Zygophyllum cornutum* (Saunders 1908), *Coriandrum sativum*, *Zygophyllum album* (Présent travail).

Période de vol: Février, Avril (Saunders 1908 et Warncke 1974), Mars (Présent travail).

Matériel examiné: Biskra [34°35'N et 5°6'E] Guedila : 1.III.2009 2♂♂ sur *Coriandrum sativum*, 1♂ sur *Zygophyllum album*, lég. Djouama H.

Records signalés en Algérie:

Saunders 1909, Trans.ent.Soc.London 1908 (2): 198 (comme *A. albohirta n.sp.*), 203 (comme *A. sp.?*)

Warncke 1974, Mitt.zool.Mus.Berlin 50(1): 18

Gusenleitner & Schwarz 2002, Entomofauna, Suppl. 12: 1019

Biologie

Les mâles commencent leur vol le début du mois de mars, ils visitent *Coriandrum sativum* (**Apiaceae**) et *Zygophyllum album* (**Zygophyllaceae**).

- *A. (Graecandrena) impunctata* Pérez, 1895 (2♂)

Synonymes

= *Andrena impunctata* Pérez 1895 - Espec. nouv. Mellif. Barbarie: 44.

= *Andrena contusa* Pérez 1895 - Espec. nouv. Mellif. Barbarie: 45.

= *Andrena paula* Noskiewicz 1939 - Polskie Pismo ent. **16/17**: 251.

Distribution en Algérie: Biskra (Saunders 1908), Tlemcen, Oran, Cherchell, Alger, Constantine, Batna (Warncke 1974), Tébessa (Présent travail).

Flore visitée: *Ammi visnaga* (Saunders 1908), *Sinapis arvensis* (Présent travail).

Période de vol: Avril, Mai, juin (Saunders 1908), entre Mars et Juin (Warncke 1974), Mars (Présent travail).

Matériel examiné: Tébessa : Doukkane [35°22'N et 8°4'E 1032m] 3.III.2009 1♂ sur *Sinapis arvensis*, lég. Benarfa N., Ouenza : [35°43'N et 8°14'E 728m] 24.III.2009 1♂ sur *Sinapis arvensis*, lég. Benarfa N.

Records signalés en Algérie:

Saunders 1909, Trans.ent.Soc.London 1908 (2) (=A. *verticalis* Pér.- voir Warncke 1974, Mitt.zool.Mus.Berlin 50(1))

Gusenleitner & Schwarz 2002, Entomofauna, Suppl. 12: 362

Biologie

Les mâles volent à partir du mois de mars et visitent *Sinapis arvensis* (**Brassicaceae**).

8. Sous genre *Hyperandrena* Pittioni, 1948

= *Hyperandrena* Pittioni 1948 - Boll. Ist. Ent. Univ. Bologna **17**: 58.

o Espèce type: *Apis bicolorata* Rossi, 1790

Biogéographie : la région méditerranéenne. Comprend 2 espèces selon Warncke (1968) : *A. bicolorata* (Rossi 1790), *A. florentina* Magretti 1883.

▪ *A. (Hyperandrena) bicolorata* Rossi, 1790 (46♀)

Synonymes

= *Apis bicolorata* Rossi 1790 (*Andrena bicolorata* Smith 1853) - Fauna Etrusca **2**: 108.

= *Andrena melanaria* Dours 1872 - Revue Mag. Zool. (2) **23**: 397.

= *Andrena lichtensteini* Schmiedeknecht 1883 - Apid. Europ. **1**: 531.

= *Andrena nigro-cinerea* Destefani 1889 - Naturalista sicil. (1888/1889) **8**: 204.

= *Andrena albocinerea* Saunders 1908 - Trans. ent. Soc. London **1908**, 2: 197.

Distribution en Algérie: Alger (Saunders 1908 et Warncke 1974), Sétif (Warncke 1974), Tébessa, Mila (Présent travail).

Flore visitée: *Periderea fuscata* (Saunders 1908), *Rosmarinus officinalis*, *Sinapis arvensis* (Présent travail).

Période de vol: Janvier et Février (Saunders 1908), de Janvier jusqu'à Avril (Warncke 1974), Mars, Avril, Mai (Présent travail).

Matériel examiné: Tébessa : El Kouif 13.III.2008 1♀ sur *Rosmarinus officinalis*, lég. Benarfa N., 2.IV.2008 2♀♀ sur *Sinapis arvensis*, lég. Benarfa N., Ouenza [35° 43' N et 8° 14' E 728m] 19.III.2008 2♀♀ sur *Sinapis arvensis*, lég. Benarfa N., Bouchebka [35°13'N et 8°19'E 1224m] 26.III.2008 1♀ sur *Rosmarinus officinalis*, lég. Benarfa N., 29.III.2008 12♀♀ sur *Rosmarinus officinalis*, lég. Benarfa N., 21.IV.2008 1♀ sur *Sinapis arvensis*, lég. Benarfa N., 3.V.2008 2♀♀ sur *Sinapis arvensis*, lég. Benarfa N. Doukkane

[35° 22' N et 8° 4' E 1032m] 6.IV.2009 1♀ sur *Sinapis arvensis*, lég. Benarfa N., 12.IV.2008 8♀♀ sur *Sinapis arvensis*, lég. Benarfa N., 17.IV.2008 2♀♀ sur *Sinapis arvensis*, lég. Benarfa N., 20.IV.2008 3♀♀ sur *Sinapis arvensis*, lég. Benarfa N., 25.IV.2008 8♀♀ sur *Sinapis arvensis*, lég. Benarfa N., 7.V.2008 2♀♀ sur *Sinapis arvensis*, lég. Benarfa N., **Mila** : Téléghma 5.V.2008 1♀ sur *Sinapis arvensis*, lég. Aguib S.

Records signalés en Algérie:

Dours 1872, Rev.Zool.Mag. (2)23 (comme *A. melanaria n.sp.*)

Saunders 1909, Trans.ent.Soc.London 1908 (2) (comme *A. albocinerea n.sp.*)

Warncke 1974, Mitt.zool.Mus.Berlin 50(1)

Gusenleitner & Schwarz 2002, Entomofauna, Suppl. 12: 982

Biologie

Les dates de captures s'échelonnent du mois de mars au mois de mai pour les femelles. Elles ont été trouvées sur les familles botaniques **Labiatae** (*Rosmarinus officinalis*) et **Brassicaceae** (*Sinapis arvensis*).

- *A. (Hyperandrena) florentina* Magretti, 1883 (6♀)

Synonymes

= *Andrena florentina* Magretti 1883 - Annl. Soc. ent. Fr. (6) 3: 202.

= *Andrena florentina* ssp. *subflorina* Warncke 1967 - Eos, Madr. 43: 214.

Distribution en Algérie: Biskra (Saunders 1908), Oran, Alger, Annaba (Warncke 1974), Constantine (Présent travail).

Flore visitée: *Zygophyllum cornutum* (Saunders 1908), *Brassica fruticulosa*, *Sinapis arvensis*, *Rosmarinus officinalis*, *Senecio nebrodensis* (Présent travail).

Période de vol: Février (Saunders 1908), de Janvier à Février et en Novembre (Warncke 1974), Mars, Avril (Présent travail).

Matériel examiné: Constantine : 15.III.2009, 1♀ sur *Brassica fruticulosa*, lég. Aguib S., 1♀ sur *Rosmarinus officinalis* lég. Aguib S., 10.IV.2009, 2♀♀ sur *Sinapis arvensis*, lég. Aguib S., 2♀♀ sur *Senecio nebrodensis* lég. Aguib S.,

Records signalés en Algérie:

Saunders 1909, Trans.ent.Soc.London 1908(2): 198

Warncke 1974, Mitt.zool.Mus.Berlin 50(1)

Biologie

Espèce printanière, les femelles volent pendant les mois de mars et d'avril. Elles butinent les familles botaniques **Brassicaceae** (*Brassica fruticulosa*) et **Asteraceae** (*Senecio nebrodensis*, *sinapis arvensis*)

9. Sous genre *Lepidandrena* Hedicke, 1933

= *Lepidandrena* Hedicke 1933 - Mitt. zool. Mus. Berl. **19**: 215.

= *Aporandrena* Lanham, 1949

o Espèce type : *Andrena curvungula* Thomson, 1870

Biogéographie : la région paléarctique. Gusenleitner et Schwarz (2002) listent 18 espèces : *A. caprimulga* Warncke 1975, *A. curvungula* Thomson 1870, *A. dorsalis* Brullé 1832, *A. elisaria* Gusenleitner 1998, *A. flagella* Nurse 1904, *A. florivaga* Eversmann 1852, *A. gamskrucki* Warncke 1965, *A. mocsaryi* Schmiedeknecht 1884, *A. pandellei* Pérez 1895, *A. paucisquama* Noskiewicz 1924, *A. punctiventris* Morawitz 1876, *A. rufizona* Imhoff 1834, *A. sardoa* Lepeletier 1841, ?*A. squamata* WU 1990, *A. statusa* Gusenleitner 1998, *A. tinaria* Gusenleitner 1998, *A. tomentosa* Morawitz 1878, *A. tuberculifera* Pérez 1895.

- *A. (Lepidandrena) sardoa* Lepeletier, 1841 (33 ♀)

Synonymes

= *Andrena sardoa* Lepeletier 1841 - Hist. nat. Insect. Hymen. **2**: 256.

Distribution en Algérie: Alger, Oran, Constantine, Guelma, Berrouaghua (Warncke, 1974), Khenchela (Présent travail)

Flore visitée: *Brassica fruticulosa*, *Sinapis arvensis* (Présent travail).

Période de vol: entre Mars et Juin (Warncke, 1974), Mars, Avril (Présent travail).

Matériel examiné: **Khenchela** : Chelia [35°18'N et 6°40'E 2176m] 25.III.2005, 20♀♀ sur *Brassica fruticulosa* lég. Maghni N., 18.IV.2005, 13♀♀ sur *Sinapis arvensis* lég. Maghni N.

Records signalés en Algérie:

Warncke 1974, Mitt.zool.Mus.Berlin 50(1):7

Gusenleitner & Schwarz 2002, Entomofauna, Suppl. 12: 1199

Biologie

Espèce printanière, visite les deux familles botaniques **Brassicaceae** (*Brassica fruticulosa*) et **Asteraceae** (*Sinapis arvensis*).

- *A. (Lepidandrena) tuberculifera* Pérez, 1895 (2♀)

Synonymes

= *Andrena tuberculifera* Pérez 1895 - Espec. nouv. Mellif. Barbarie: 51.

= *Andrena atrorufa* Alfken 1929 - Stettin. ent. Ztg. **90**: 268.

Distribution en Algérie: Alger, Annaba, El Taref (Saunders 1908), Oran, Annaba, Aflou (Warncke 1974), Tébessa et Khenchela (Présent travail).

Flore visitée: *Diplotaxis* (Saunders 1908), *Sinapis arvensis* (Présent travail).

Période de vol: Mars, Avril, Juin (Saunders 1908), entre Mars et Juin (Warncke 1974), Avril et Mai (Présent travail).

Matériel examiné: Tébessa : Doukkane [35° 22' N et 8° 4' E 1032m] 4.V.2009 1♀ sur *Sinapis arvensis*, lég. Benarfa N., **Khenchela :** Ouled Rechach 22. IV. 2006 1♀ sur *Sinapis arvensis*, lég. Benarfa N.

Records signalés en Algérie:

Pérez 1895, Esp.nouv.Mellif.Barb. (n.sp.)

Saunders 1909, Trans.ent.Soc.London 1908 (2)

Warncke 1974, Mitt.zool.Mus.Berlin 50(1)

Gusenleitner & Schwarz 2002, Entomofauna, Suppl. 12: 1199

Biologie

Espèce butineuse de **Brassicaceae** (*Sinapis arvensis*), vole pendant avril et mai.

10. Sous genre *Margandrena* Warncke, 1968

= *Margandrena* Warncke 1968 - Mem. Estud. Mus. zool. Univ. Coimbra **307**: 91.

- Espèce type: *Andrena marginata* Fabricius, 1776

Biogéographie : le sud de la région paléarctique. Comprend 07 espèces paléarctiques citées par Gusenleitner et Schwarz (2002) : *A. hyacinthina* Mavromoustakus 1958, *A. krausiella* Gusenleitner 1998, *A. marginata* Fabricius 1776, *A. pellucens* Pérez 1895, *A. quinquepalpa* Warncke 1980, *A. sibthorpi* Mavromoustakis 1952, *A. testaceipes* Saunders 1908.

- *A. (Margandrena) quinquepalpa* Warncke, 1980 (5♀, 29♂)
(nouvelle espèce pour l'Algérie)

Synonymes

= *Andrena quinquepalpa* Warncke 1980 - Mitt. münch. ent. Ges. **70**: 80, 86.

Matériel examiné: Souk-Ahras : Taoura 31.I.2008 16♂♂ et 2♀♀ sur *Rosmarinus officinalis*, lég. Benarfa N., 21.II.2008 1♂ sur *Rosmarinus officinalis* et 1♂ et 1♀ sur *Reseda alba* lég. Benarfa N., **Tébessa** : Doukkane [35°22'N 8°4'E 1032m] 25.II.2008 7♂♂ sur *Rosmarinus officinalis*, lég. Benarfa N., Bekkaria 5.III.2003 1♂ sur *Rosmarinus officinalis*, lég. Benarfa N., 14.III.2008 1♀ sur *Rosmarinus officinalis*, lég. Benarfa N., Bouchebka [35°13'N 8°19'E 1224m] 18.III.2008 3♂♂ sur *Rosmarinus officinalis*, lég. Benarfa N., 25.III.2008 1♀ sur *Rosmarinus officinalis*, lég. Benarfa N.

Biologie

Les dates de captures s'échelonnent du mois de janvier au mois de mars pour les deux sexes. Cette espèce visite *Rosmarinus officinalis* (**Labiatae**) et *Reseda alba* (**Resedaceae**).

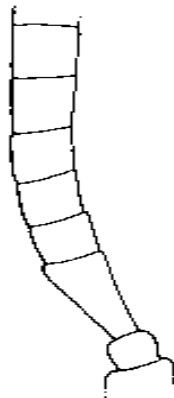


Figure 14. Flagelle du mâle

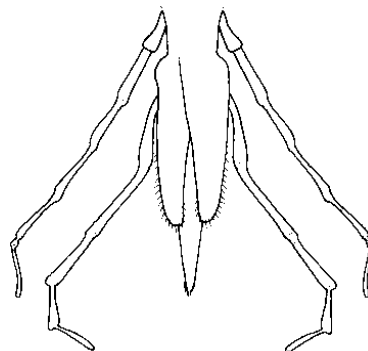
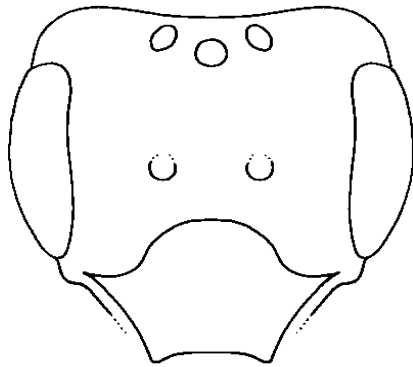
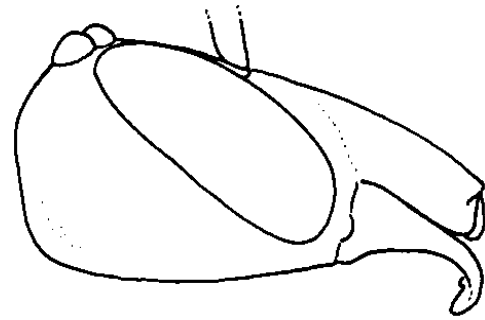


Figure 15. Palpe du mâle

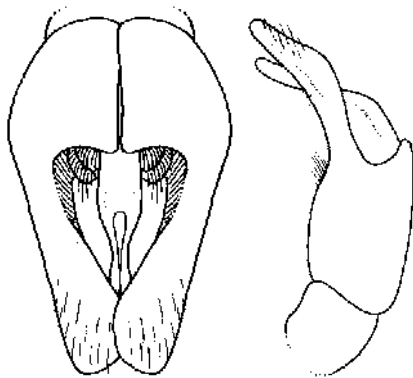


Tête du mâle (vue frontale)

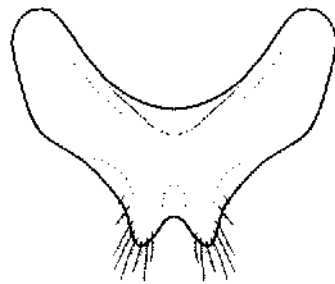


Tête du mâle (vue latérale)

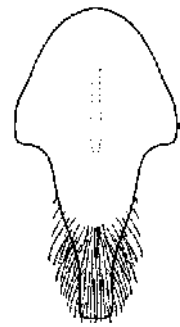
Figure 16. Tête d'*Andrena quinquepalpa* mâle.



Genitalia du mâle



Sternite 8



Sternite 7

Figure 17. Genitalia du mâle d'*Andrena quinquepalpa*.

▪ *Andrena (Margandrena) testaceipes* Saunders, 1908 (2♀)

Synonymes

=*Andrena cirtana* auct. (Lucas 1849) - Explor. scient. Algérie 3: 178.

=*Andrena testaceipes* Saunders 1908 - Trans. ent. Soc. London 1908, 2: 196.

=*Andrena colorata* Alfken 1929 - Stettin. ent. Ztg. 90: 269.

Distribution en Algérie: Constantine (Saunders 1908), Hammam Bou Hadjar, Oran, Constantine, Hammam Maskhoutine = Khenchela (Warncke 1974), Constantine (Présent travail).

Flore visitée: *Sonchus tenerrimus* (Saunders, 1908), *Chrysanthemum* sp. (Présent travail).

Période de vol: Mai, Juin (Saunders, 1908), Avril, Mai, Juin (Warncke, 1974), Juin (Présent travail).

Matériel examiné : Constantine : 7.VI.2009, 2♀♀ sur *Chrysanthemum* sp. lég. Louadi K.

Biologie

Espèce estivale vole pendant le mois de juillet et butine les **Asteraceae**.

11. Sous genre *Melanapis* Cameron, 1902

= *Melanapis* Cameron 1902 - J. Bombay Nat. Hist. Soc. **14**: 420.

- Espèce type: *Melanapis violaceipennis* Cameron, 1902
= *Andrena fuscosa* Erichson, 1835

Biogéographie : Espagne, les Iles Canaries, l'Est de la Mauritanie et de l'Europe et le nord de l'Afrique jusqu'à Iran et l'Asie central.

- La révision préliminaire des *Andrena* (*Melanapis*) par Patiny (1997) a révélé l'existence de 04 espèces : *A. atrocoerulea* Giraud, 1863, *A. canariensis* Patiny, 1997, *A. fuscosa* Erichson 1835 et *A. rutila* Spinola, 1838

- *A. (Melanapis) fuscosa* Erichson, 1835 (21♀, 3♂)

Synonymes

= ?*Andrena aethiops* Imhoff 1832 - Isis (Oken) Jena: 1202.

=*Andrena fuscosa* Erichson 1835 - in Waltl, Reise d. Tyrol u. dem südl. Spanien **2**: 103.

=*Andrena rutila* Spinola 1838 (*Andrena rutila* Pérez 1895) - Annl. Soc. ent. Fr. **7**: 510.

= *Andrena ephippium* Spinola 1838 - Annl. Soc. ent. Fr. **7**: 511.

=*Andrena xanthoscelis* Brullé 1839 - dans: Barker-Webb & Berthelot, Hist. nat. Iles Canar. **2**(2): 86.

=*Andrena dorsalis* Lepelletier 1841 (*Andrena dorsalis* Brullé 1832) - Hist. nat. Insect. Hymen. **2**: 235.

=*Andrena lepeletieri* Lucas 1849 (*Andrena lepeletieri* Dalla Torre 1896), nom.nov.
Andrena dorsalis Lepelletier 1841 (*Andrena dorsalis* Brullé 1832) - Explor. scient. Algérie **3**: 168.

= *Andrena ruficornis* Smith 1853 - Cat. Hymen. Brit. Mus. **1**: 109.

= *Andrena atrocoerulea* Giraud 1863 - Verh. zool.-bot. Ges. Wien **13**: 29.

= *Andrena dagestanica* Radoszkowski 1867 - Hor. Soc. ent. Ross. **5**: 76.

- =*Andrena turcestanica* Morawitz 1876 - dans Fedtschenko, Izv. imp. Obshch. Ljubit. Estest. Antrop. Etnog.: 192.
- = *Andrena dilecta* Mocsáry 1879 - Termeszetr. Füz. **3**: 11.
- =*Andrena lepeletieri* var. *aschabadensis* Radoszkowski 1893 (*Andrena ashabadensis* Friese 1922) - Hor. Soc. ent. Ross. **27**: 56.
- = *Andrena jucunda* Pérez 1895 - Espec. nouv. Mellif. Barbarie: 33.
- = *Andrena ephippium* var. *cleopatra* Friese 1899 - Ent. Nachr., Berlin **25**: 338.
- =*Melanapis violaceipennis* Cameron 1902 (*Andrena violaceipennis* Dufour 1841) - J. Bombay nat. Hist. Soc. **14**: 422.
- = *Melanapis rufifrons* Nurse 1904 - J. Bombay nat. Hist. Soc. **15**: 567.
- = *Andrena cyprica* Cockerell 1910 - Trans. Am. ent. Soc. **36**: 247.
- = *Andrena ephippium* var. *flavipennis* Friese 1914 - Stettin. ent. Ztg. **75**: 232.
- = *Andrena ephippium* var. *pallipes* Friese 1914 - Stettin. ent. Ztg. **75**: 231.
- = *Andrena ephippium* var. *rufocincta* Friese 1914 (*Panurgus rufocinctus* Ashmead 1890) - Stettin. ent. Ztg. **75**: 232.
- = *Andrena ephippium* var. *rubriventris* Friese 1922 - Konowia **1**: 209.
- = *Andrena dorsatula* Viereck 1918 - Proc. biol. Soc. Wash. **31**: 59, nom.nov. *A. ephippium* var. *dorsalis* Lepeletier 1841 (Brullé 1832).
- = *Andrena rutila* ab. *carnea* Lebedev 1933 - Konowia **12**: 67.
- = *Andrena rutila* ab. *zonaria* Lebedev 1933 - Konowia **12**: 67.
- = *Andrena ankaræ* Alfken 1935 - Ent. Rdsch. **52**: 156.
- = *Andrena (Melanapis) rutila* ssp. *mauritanica* Patiny 1997 - Entomofauna **18**: 535.
- = *Andrena (Melanapis) canariensis* Patiny 1997 - Entomofauna **18**: 536.

Distribution en Algérie: Biskra (Saunders 1908), Oran, Mascara, Alger, Bechar, Beni Ounif, Biskra (Warncke 1974), Tébessa, Khenchela (Présent travail).

Flore visitée: *Moricandia fuscata*, *Moricandia arvensis*, *Ammi visnaga* (Saunders 1908), *Sinapis arvensis*, *Reseda alba*, *Rosmarinus officinalis* (Présent travail).

Période de vol: Février, Mars, Mai (Saunders 1908), de Février jusqu'Avril et de Mai à Août (Warncke 1974), Février, Mars, Avril, Mai (Présent travail).

Matériel examiné: Tébessa : Btita 26.II.2008 1♀ sur *Sinapis arvensis*, lég. Benarfa N., Bouchebka [35°13'N 8°19'E 1224m] 25.III.2008 1♂ sur *Rosmarinus officinalis*, lég. Benarfa N., 8.IV.2008 1♂ sur *Rosmarinus officinalis*, lég. Benarfa N., 3.V.2008 2♀♀ sur *Rosmarinus officinalis*, lég. Benarfa N., Doukkane [35°22'N 8°4'E 1032m] 11.IV.2008 2♀♀ sur *Sinapis arvensis*, lég. Benarfa N., 14.IV.2008 1♀ sur *Sinapis arvensis*, lég. Benarfa N., 25.IV.2008 8♀♀ sur *Sinapis arvensis*, lég. Benarfa N., **Khenchela :**

Touchent [35°29'N 7°12'E] 26.III.2008 1♂ sur *Reseda alba*, lég. Maghni N., Ouled Rechach 27.IV.2008 7♀♀ sur *Sinapis arvensis*, lég. Benarfa N.

Records signalés en Algérie:

Saunders 1909, Trans.ent.Soc.London 1908 (2) (comme *A. ephippium* Spin.)

Warncke 1974, Mitt.zool.Mus.Berlin 50(1)

Gusenleitner & Schwarz 2002, Entomofauna, Suppl. 12: 303

Biologie

Les dates de captures s'échelonnent du mois de février au mois de mai pour les femelles et du mois de mars au mois d'avril pour les mâles. Cette espèce visite les **Brassicaceae** (*Sinapis arvensis*), les **Labiatae** (*Rosmarinus officinalis*) et les **Resedaceae** (*Reseda alba*).

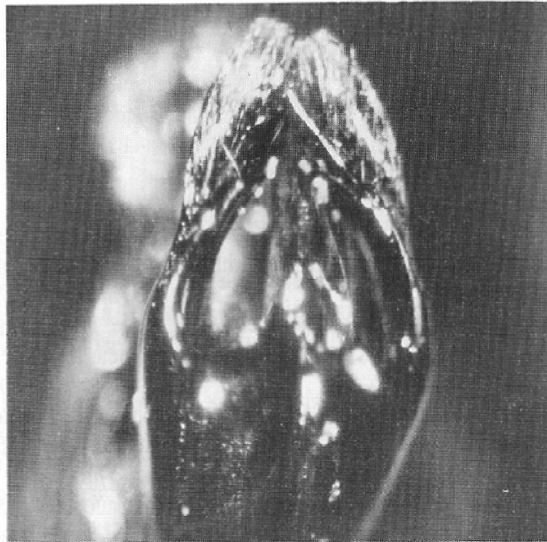


Figure 18. Genitalia d'*Andrena fuscosa* mâle (d'après Patiny 1997).

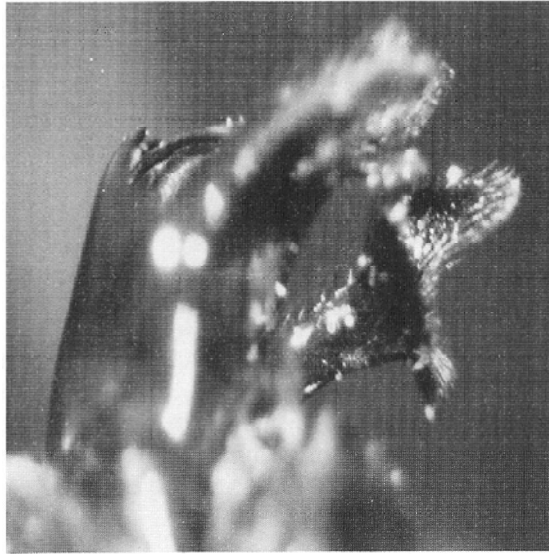


Figure 19. Sternite 8 d'*Andrena fuscosa* mâle (d'après Patiny 1997).

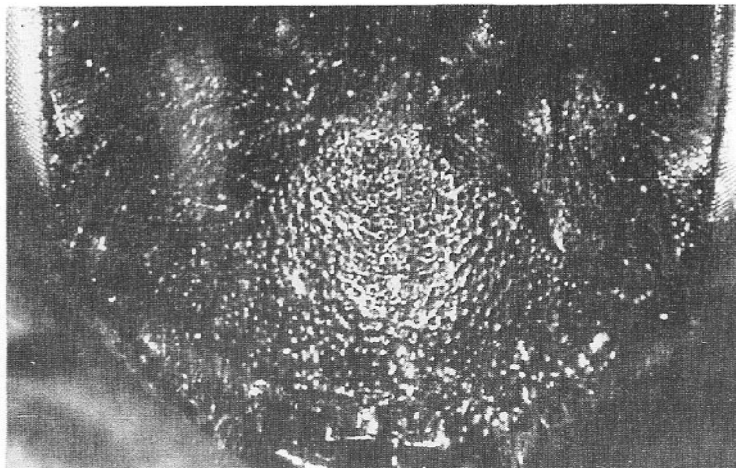


Figure 20. Clypéus d'*Andrena fuscosa* femelle d'après Patiny 1997.

▪ *A. (Melanapis) rutila* Spinola, 1838

Synonymes

- = *A. dorsalis* Lepelletier 1841, Hist.Nat.Insect.Hym. 2
- = *A. lepeletieri* n.sp Lucas 1849, Expl.Sci.Alg.Zool. 3: 169
- = *A. dorsalis* Lepelletier 1841 Schmiedeknecht 1896, Term.Füz. 19: 153; 160
- = *A. jucunda* n.sp. Pérez 1902, Proc.Verb.Soc.Linn.Bordeaux 57
- = *A. ephippium* Spin Saunders 1909, Trans.ent.Soc.London [1908]2: 193
- = *A. ephippium* + *A. e.* var. *dorsalis* Alfken 1914, Mém.Soc.ent.Belg. 22: 210

Distribution en Algérie: Oran (Lepelletier, 1841), Biskra (Saunders 1908), Alger (Alfken 1914), Tébessa, Khenchela (Présent travail).

Flore visitée: *Moricandia fuscata*, *Moricandia arvensis*, *Ammi visnaga*, *Euphorbia guyoniana* et *Spergula sp.* (Saunders 1908), *Sinapis arvensis*, *Rosmarinus officinalis* (Présent travail).

Période de vol: Février, Mars, Mai (Saunders 1908), Avril, Mai Juin (Alfken 1914), Février, Mars, Avril, Juillet (Présent travail).

Matériel examiné: Tébessa : Btita 26.II.2008 12♀♀ sur *Sinapis arvensis*, lég. Benarfa N., 27.II.2008 4♀♀ sur *Sinapis arvensis*, lég. Benarfa N., 29.II.2008 22♀♀ sur *Sinapis arvensis*, lég. Benarfa N., Bouchebka [35°13'N et 8°19'E 1224m] 15.III.2008 1♂ sur *Rosmarinus officinalis*, lég. Benarfa N., 18.III.2008 1♀ sur *Rosmarinus officinalis*, lég. Benarfa N., Doukkane [35°22'N et 8°4'E 1032m] 25.IV.2008 1♀ sur *Sinapis arvensis*, lég. Benarfa N., El Malabiod 11.VII.2008 11♀♀ sur *Sinapis arvensis*, lég. Benarfa N., El Hammamet 26.IV.2002 1♂ sur *Rosmarinus officinalis*, lég. Benarfa N., **Khenchela :** Ouled Rechach 27.IV.2008 1♀ sur *Sinapis arvensis*, lég. Benarfa N.

Records signalés en Algérie:

Lepelletier 1841, Hist.Nat.Insect.Hym. 2 (comme *A. dorsalis n.sp.*)

Lucas 1849, Expl.Sci.Alg.Zool. 3: 169 (comme *A. lepeletieri n.sp.*)

Schmiedeknecht 1896, Term.Füz. 19: 153; 160 (comme *A. dorsalis* Lep.)

Pérez 1902, Proc.Verb.Soc.Linn.Bordeaux 57 (comme *A. jucunda n.sp.*)

Saunders 1909, Trans. ent. Soc. London [1908] 2: 193 (comme *A. ephippium* Spin.)

Alfken 1914, Mém.Soc.ent.Belg. 22: 210 (comme *A. ephippium* + *A. e. var. dorsalis*)

Nadig & Nadig 1933: 50

Gusenleitner & Schwarz 2002, Entomofauna, Suppl. 12: 303 (comme *A. fuscosa*)

Biologie

Les dates de captures s'échelonnent du mois de février au mois de juillet pour les femelles cependant les mâles ont été capturés durant les deux mois mars et avril. Elles visitent les **Labiatae** (*Rosmarinus officinalis*) et les **Brassicaceae** (*Sinapis arvensis*).

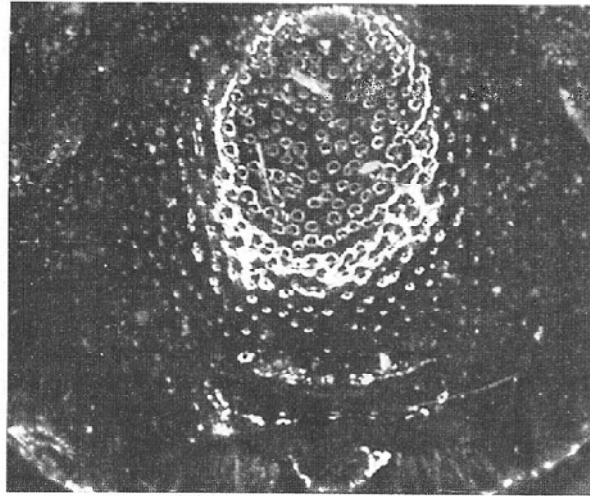


Figure 21. Clypéus d'*Andrena rutila* femelle (d'après Patiny 1997).

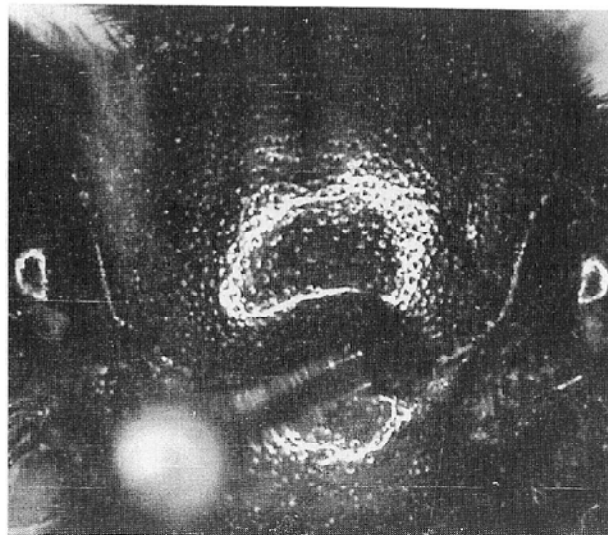


Figure 22. Mésothorax d'*Andrena rutila* femelle (d'après Patiny 1997).

12. Sous genre *Melandrena* Pérez, 1890

= *Melandrena* Pérez 1890 - Act. Soc. Linn. Bordeaux **44**: 170.

○ Espèce type: *Andrena thoracica* Fabricius, 1775

= *Gymnandrena* Hedicke 1933 - Mitt. zool. Mus. Berl. **19**: 212.

○ Espèce type: *Andrena thoracica* Fabricius, 1775

= *Cryptandrena* Lanham 1949 (nec Pittiolini 1948) - Unic. California Publ. Ent. **8**: 222.

○ Espèce type: *Andrena carlini* Cockerell, 1901

= *Bythandrena* Lanham 1950 - Ent. News **61**: 140, nom.nov. *Cryptandrena* Lanham 1949.

Biogéographie : la région holarctique. 29 espèces néarctiques sont révisées par Bouseman et LaBerge (1979) et par LaBerge (1987). Hirashima (1957, 1964a) a recordé 06 espèces du Japon. Le total de la région paléarctique est 41 (Gusenleitner et Schwarz (2002) : *A. albifacies* Alfken 1927, *A. albopunctata* (Rossi 1792), *A. assimilis* Radoszkowski 1876, *A. atrotegularis* Hedicke 1923, *A. barbareae* Panzer 1805, *A. basifusca* Cockerell 1930, ?*A. chionospila* Cockerell 1917, *A. cineraria* (Linnaeus 1758), *A. comta* Eversmann 1852, *A. crassepunctata* Cockerell 1931, *A. cussariensis* Morawitz 1886, *A. dubiosa* Kohl 1905, *A. edashigei* Hirashima 1960, *A. elmaria* Gusenleitner 1998, *A. fuscocalcarata* Morawitz 1877, *A. gallica* Schmiedeknecht 1883, *A. grandilabris* Pérez 1903, *A. gussakovskii* Lebedev 1932, *A. hispania* Warncke 1967, *A. induta* Morawitz 1895, *A. infirma* Morawitz 1876, *A. koreana* Hirashima 1952, *A. limata* Smith 1853, *A. magna* Warncke 1965, *A. marmora* Nurse 1904, *A. metallescens* Cockerell 1906, *A. morio* Brullé 1832, *A. nigroaenea* (Kirby 1802), *A. nitida* (Müller 1776), *A. okabei* Hirashima 1957, *A. parathoracica* Hirashima 1957, *A. patella* Nurse 1903, *A. pyropygia* Kriechbaumer 1873, *A. sasakii* Cockerell 1913, *A. senex* Eversmann 1852, *A. stigmatica* Morawitz 1895, ?*A. thomensis* Cockerell 1932, *A. thoracica* (Fabricius 1775), *A. vaga* Panzer 1799, *A. viridigastra* Morawitz 1876, *A. watasei* Cockerell 1913.

Les espèces néarctiques sont: *A. barbara* Bouseman & Laberge 1979, *A. brevicornis* Bouseman & Laberge 1979, *A. carlini* Cockerell 1901, *A. carolinensis* Mitchell 1960, *A. cerasifolii* Cockerell 1896, *A. commoda* Smith 1879, *A. confederata* Viereck 1917, *A. crinita* Bouseman & Laberge 1979, *A. critica* Mitchell 1960, *A. dolomellea* Lanham 1949, *A. dunningi* Cockerell 1898, *A. hilaris* Smith 1853, *A. illini* Bouseman & Laberge 1979, *A. impolita* Laberge 1987, *A. lupinorum* Cockerell 1906, *A. macra* Mitchell 1951, *A. nigripes* Provancher 1895, *A. nivalis* Smith 1853, *A. obscuripennis* Smith 1853, *A. perimelas* Cockerell 1905, *A. pertristis* Cockerell 1905, *A. platyrhina* Cockerell 1930, *A. pruni* Robertson 1891, *A. pulverulenta* Viereck 1904, *A. regularis* Malloch 1917, *A. sayi* Robertson 1891, *A. sola* Viereck 1917, *A. transnigra* Viereck 1904, *A. vicina* Smith 1853.

- *A. (Melandrena) albifacies* Alfken, 1927 (9♀)

Synonymes

= *Andrena rutila* var. *albifacies* Alfken 1927 - Ent. Mitt. **16**: 148.

Distribution en Algérie: Biskra, Beni Ounif, Bechar (Warncke 1974), Tébessa (Présent travail).

Flore visitée: *Sinapis arvensis*, *Silybum marianum* (Présent travail).

Période de vol: entre Février et Mai, Juillet (Warncke 1974), Février, Avril, Juillet (Présent travail).

Matériel examiné: Tébessa : Btita 26.II.2008 1♀ sur *Sinapis arvensis*, lég. Benarfa N., 29.II.2008 2♀♀ sur *Sinapis arvensis*, lég. Benarfa N., Doukkane [35°22'N et 8°4'E 1032m] 9.IV.2008 1♀ sur *Sinapis arvensis*, lég. Benarfa N., Bekkaria 14.VI.2002 1♀ sur *Silybum marianum*, lég. Benarfa N., 29.II.2008 1♀ sur *Sinapis arvensis*, lég. Benarfa N. El Malabiod 11.VII.2008 3♀♀ sur *Sinapis arvensis*, lég. Benarfa N.

Records signalés en Algérie:

Warncke 1974, Mitt.zool.Mus.Berlin 50(1)

Warncke 1983, Boll.Mus.Stor.Nat.Venezia 33

Gusenleitner & Schwarz 2002, Entomofauna, Suppl. 12: 964

Biologie

Les femelles de cette espèce volent du mois de février au mois de juillet et butinent les fleurs des **Brassicaceae** (*Sinapis arvensis*) et des **Asteraceae** (*Silybum marianum*).

- **A. (*Melandrena*) *albopunctata* Rossi, 1792** (22♀, 31♂)

Synonymes

= *Apis albopunctata* Rossi 1792 - Mantissa Insect. **1**: 142.

= *Andrena funebris* Panzer 1798 - Faun. Insect. German. **55**: 5.

= *Andrena lugubris* Lepeletier 1841 (*Andrena lugubris* Erichson 1841) - Hist. nat. Insect.Hymen. **2**: 248.

= *Andrena nigro-barbata* Morawitz 1871 - Hor. Soc. ent. Ross. **8**: 217.

= *Andrena macularis* Kriechbaumer 1873 - Verh. zool. -bot. Ges. Wien **23**: 52.

= *Andrena lugubrescens* Cockerell 1917 - Ann. Mag. nat. Hist. (8) **19**: 282, nom.nov. *A.lugubris* Lepeletier 1841.

= *Andrena albopunctata* ssp. *melona* Warncke 1967 - Eos, Madr. **43**:213.

Distribution en Algérie: Oran (Lepeletier, 1841), Biskra, Médéa, Constantine (Saunders 1908), Sidi Daho (Alfken 1914), Biskra (Warncke 1974), Tébessa, Khenchela, Constantine (Présent travail).

Flore visitée: *Ammi visnaga*, *Onopordon macracanthum*, *Centaurea nicaensis*, *Scabiosa maritima* (Saunders 1908), *Sinapis arvensis*, *Rosmarinus officinalis*, *Hertia cheirifolia*, *Sylibum marianum*, *Brassica fruticulosa* (Présent travail).

Période de vol: Mai, Juin et Juillet (Saunders 1908), Mai (Alfken 1914), entre Mars et Avril et de Mai à Juillet (Warncke 1974), Mars, Avril, Mai (Présent travail).

Matériel examiné: Tébessa : Bouchebka [35°13'N et 8°19'E 1224m] 15.III.2008 2♀♀ et 7♂♂ sur *Rosmarinus officinalis*, lég. Benarfa N., 18.III.2008 15♂♂ et 3♀♀ sur *Rosmarinus officinalis*, lég. Benarfa N., 25.III.2008 2♂♂ sur *Rosmarinus officinalis*, lég. Benarfa N., 26.III.2008 1♂ sur *Rosmarinus officinalis*, lég. Benarfa N., 29.III.2008 2♂♂ sur *Rosmarinus officinalis*, lég. Benarfa N., 8.IV.2008 1♂ et 1♀ sur *Rosmarinus officinalis*, lég. Benarfa N., 14.IV.2008 1♀ sur *Sinapis arvensis*, lég. Benarfa N., Campus 27.II.2002 1♀ sur *Rosmarinus officinalis*, lég. Benarfa N., El Kouif 13.III.2008 2♂♂ sur *Rosmarinus officinalis*, lég. Benarfa N., Bekkaria 6.IV.2008 1♂ et 1♀ sur *Rosmarinus officinalis*, lég. Benarfa N., **Khenchela :** El Djehfa 21.IV.2008 1♀ sur *Sinapis arvensis*, lég. Maghni N., 6.V.2008 1♀ sur *Sinapis arvensis*, lég. Maghni N., Boudjelbana 24.IV.2008 1♀ sur *Sinapis arvensis*, lég. Maghni N., Touchent [35°29'N et 7°12'E], 19.V.2008, 4♀♀ sur *Sylibum marianum* et 3♀♀ sur *Brassica fruticulosa* lég. Maghni N. **Constantine :** Bkira 3.V.2008 3♀♀ sur *Hertia cheirifolia*, lég. Aguib S.

Records signalés en Algérie:

Lepeletier 1841, Hist.Nat.Insect.Hym. 2 (comme *A. lugubris n.sp.*), 248 (comme *A. funebris* Pz.)

Lucas 1846, Expl.sci.Alg: 171 (comme *A. funebris*)

Schmiedeknecht 1896, Term.Füz. 19: 160

Saunders 1909, Trans.ent.Soc.London 1908(2): 194 (comme *A. funebris* Pz.)

Alfken 1914, Mém.Soc.ent.Belg. 22 (comme *A. lugubris* Lep.)

Maidl 1922, Ann.nat.hist.Mus.Wien 35: 86 (comme *A. funebris* Pz.)

Warncke 1974, Mitt.zool.Mus.Berlin 50(1): 21

Gusenleitner & Schwarz 2002, Entomofauna, Suppl. 12: 965

Biologie

Les dates de captures s'échelonnent du mois de février au mois de mai pour les femelles et durant les deux mois mars et avril pour les mâles. Cette espèce butine les fleurs de **Labiales** (*Rosmarinus officinalis*), de **Brassicaceae** (*Sinapis arvensis*) et d'**Asteraceae** (*Hertia cheirifolia*).

- *A. (Melandrena) morio* Brullé, 1832 (12♀, 13♂)

Synonymes

- = *Andrena morio* Brullé 1832 - Expéd. scient. Morée **3**: 353.
- = *Andrena lugubris* Erichson 1841 (*Andrena lugubris* Lepeletier 1841) - dans Wagner, Reisen Regentsch. Algier **3**: 191.
- = *Andrena holomelana* Lepeletier 1841 - Hist. nat. Insect. Hymen. **2**: 234.
- = *Andrena collaris* Lepeletier 1841 - Hist. nat. Insect. Hymen. **2**: 237.
- = *Andrena violaceipennis* Dufour 1841 (*Melanapis violaceipennis* Cameron 1902) - Mém. Acad. Sci. Inst. Fr. **7**: 456.
- =? *Andrena phaeoptera* Gistel 1857 - Vacuna oder die Geheimnisse aus der organischen und leblosen Welt. Bd. **2**: 549
- = *Andrena rhodia* Kriechbaumer 1873 - Verh. zool. -bot. Ges. Wien **23**: 54.
- = *Andrena occipitalis* Pérez 1895 (*Andrena occipitalis* Gistel 1857) - Revue scient. Bourbon. Cent. Fr. **8**: 174.
- = *Andrena asterabadae* Strand 1921 - Arch. Naturgesch. **87A** (3): 275.
- = *Andrena ephippium* var. *scopipes* Friese 1923 (*Andrena morio* var. *scopipes* Friese 1923: 205) - Zool. Jb. (Syst.) **46**: 184.
- = *Andrena ephippium* var. *albicollis* Friese 1923 - Zool. Jb. (Syst.) **46**: 184, 204.
- = *Andrena morio* var. *scopipes* Friese 1923 (*Andrena ephippium* var. *scopipes* Friese 1923: 184) - Zool. Jb. (Syst.) **46**: 205.
- = *Andrena morio* ssp. *athalassae* Pittioni 1950 - Commentat. biol. **10** (12): 35.

Distribution en Algérie: Oran (Lepeletier, 1841), Biskra, Médéa, La Calle (Saunders 1908), Alger (Alfken 1914), Ain Sefra, Biskra, El Kantara, Aflou, Laghouat et à nombreux endroits (Warncke 1974), Tébessa, Oum El Bouaghi, Khenchela (Présent travail).

Flore visitée: *Ammi visnaga*, *Eryngium triquetrum*, *Atractylis serratuloides*, *Euphorbia guyoniana* (Saunders 1908), *Reseda alba* (Alfken 1914), *Sinapis arvensis*, *Rosmarinus officinalis*, *Reseda alba*, *Raphanus raphanistrum* (Présent travail).

Période de vol: Mars, Avril, Mai, Juin, Juillet (Saunders 1908), Mars et Mai (Alfken 1914), Février, Mars, Avril, Mai (Présent travail).

Matériel examiné: Tébessa : Btita 26.II.2008 2♀♀ sur *Sinapis arvensis*, lég. Benarfa N., 29.II.2008 1♂ et 1♀ sur *Sinapis arvensis*, lég. Benarfa N., Bouchebka [35°13'N et 8°19'E 1224m] 18.III.2008 2♂♂ sur *Rosmarinus officinalis*, lég. Benarfa N., 25.III.2008 1♂ sur *Rosmarinus officinalis*, lég. Benarfa N., 26.III.2008 1♂ sur *Rosmarinus officinalis*, lég. Benarfa N., 3.V.2008 1♂ sur *Sinapis arvensis*, lég. Benarfa N., Doukkane

[35°22'N et 8°4'E 1032m] 25.IV.2008 2♂♂ sur *Sinapis arvensis*, lég. Benarfa N., El Hammamet 26.IV.2008 1♀ sur *Sinapis arvensis*, lég. Benarfa N., El Malabiod 11.VII.2008 2♀ sur *Sinapis arvensis*, lég. Benarfa N., **Oum El Bouaghi** : Meskiana [35°39'N et 7°39'E 855m] 3.IV.2008 4♂♂ sur *Reseda alba*, lég. Benarfa N., 3.VI.2008 1♂ et 1♀ sur *Reseda alba*, lég. Benarfa N., **Khenchela** : El Djehfa 12.IV.2008 1♀ sur *Raphanus raphanistrum*, lég. Maghni N., Touchent [35° 29'N 7° 12' E] 19.V.2008 4♀♀ sur *Sinapis arvensis*, lég. Maghni N.

Records signalés en Algérie:

Lepeletier 1841, Hist.nat.Ins.Hym. 2 (comme *A. collaris n.sp.*)
 Lucas 1846, Expl.sci.Alg. (comme *A. collaris*)
 Saunders 1909, Trans.ent.Soc.London 1908 (2)
 Alfken 1914, Mém.Soc.ent.Belg. 22 (comme var. *collaris* Lep.)
 Warncke 1974, Mitt.zool.Mus.Berlin 50(1): 21
 Gusenleitner & Schwarz 2002, Entomofauna, Suppl. 12: 496

Biologie

Les dates de captures s'échelonnent du mois de février au mois de juillet pour les femelles et de février à mai pour les mâles. Cette espèce visite les **Labiatae** (*Rosmarinus officinalis*), les **Brassicaceae** (*Sinapis arvensis*, *Raphanus raphanistrum*) et les **Resedaceae** (*Reseda alba*).

- *A. (Melandrena) nigroaenea ssp. nigrosericea* Dours, 1872 (232♀, 150♂)

Synonymes

=*Apis obscura* Müller 1776 (*Apis obscura* Linné 1764, *Trachandrena obscura* Robertson 1902, *Andrena florea* var. *obscura* Friese 1914) - Zool. Dan. prodr.: 164.
 = *Melitta nigroaenea* Kirby 1802 - Monogr. apum Angl. 2: 109.
 = *Andrena splendens* Imhoff 1832 - Isis (Oken) Jena: 1203.
 =*Andrena bipartita* Lepeletier 1841 (*Andrena bipartita* Brullé 1839) - Hist. nat. Insect. Hymen. 2: 246.
 = *Andrena aprilina* Smith 1848 - Zoologist 6: 2211.
 = *Andrena nigrosericea* Dours 1872 - Revue Mag. Zool. (2) 23: 398.
 =*Andrena serotina* Destefani 1889 (*Andrena serotina* Robertson 1893) - Naturalista sicil. 8: 204.
 =*Andrena lepeletieri* Dalla Torre 1896 (*Andrena lepeletieri* Lucas 1849) - Cat. Hym. 10: 135, nom.nov. *A. bipartita* Lepeletier 1841 (*Andrena bipartita* Brullé 1839).
 = *Andrena candiae* Strand 1915 - Arch. Naturgesch. 81A (4): 149.
 = *Andrena nigroaenea* var. *fasciculata* Friese 1922 - Konowia 1: 211.

- =*Andrena melandura* Cockerell 1922 - Ann. Mag. nat. Hist (9) **9**: 243, nom.nov.
A. bipartita Lepeletier 1841.
- =*Andrena aemula* Alfken 1926 (Alfken 1926: 105) - Senckenbergiana **8**: 98, nom.nov.
A. lepeletieri Dalla Torre 1896 (*Andrena lepeletieri* Lucas 1849).
- =*Andrena nigroaenea sarnia* Richards 1979- Transactions of the Societe Guernesiaise
20: 404.
- = *Andrena nigroaenea corsa* Tkalcö 1984 - Bull. Soc. ent. Mulhouse **1984**: 6.

Distribution en Algérie: Oran (Lepeletier, 1841), Alger, Oran, Mascara et Biskra (Alfken, 1914), Alger (Schulthess, 1924), Tébessa, Khenchela, Oum El Bouaghi, Souk Ahras, Batna, Constantine, Mila et Guelma (Présent travail).

Flore visitée: *Ammi visnaga*, *Calycotome spinosa*, *Euphorbia guyoniana*, *Erodium malacoides*, *Cistus monspeliensis*, *Prunus insitida*, *Reseda luteola*, *Reseda lutea*, *Retama retam*, *Spergula sp* (Alfken, 1914), *Reseda alba* (Schulthess, 1924), *Brassica fruticulosa*, *Sinapis arvensis*, *Raphanus raphanistrum*, *Rosmarinus officinalis*, *Reseda alba* et *Sylibum marianum* (Présent travail).

Période de vol: Février jusqu'à juin (Alfken, 1914), Mars, Avril, Mai, Juin (Schulthess, 1924), de Février à Juin (Warncke, 1974), Février, Mars, Avril, Mai, Juin (Présent travail).

Matériel examiné : **Tébessa :** Btita 29.II.2008 18♀♀ sur *Sinapis arvensis*, lég. Benarfa N., El Kouif 28.II.2008 24♀♀ et 31♂♂ sur *Rosmarinus officinalis* lég. Benarfa N., Bouchebka [35°13'N et 8°19'E 1224m] 15.III.2008 15♀♀ et 8♂♂ sur *Rosmarinus officinalis*, lég. Benarfa N., Doukkane [35°22'N et 8°4'E 1032m] 12.IV.2008 24♀♀ et 10♂♂ sur *Sinapis arvensis*, lég. Benarfa N., Ouenza 24.III.2008 5♀♀ et 7♂♂ sur *Rosmarinus officinalis* lég. Benarfa N., **Khenchela :** El Djehfa 12.IV.2008 12♀♀ sur *Raphanus raphanistrum*, lég. Maghni N., Touchent [35° 29'N 7° 12' E] 19.V.2008 30♀♀ sur *Sinapis arvensis*, lég. Maghni N., Ouled Rechach 27.IV.2008 20♀♀ et 19♂♂ sur *Sinapis arvensis*, lég. Benarfa N., **Oum El Bouaghi :** Meskiana 3.IV.2008 28♀♀ sur *Reseda alba* et 10♂♂ sur *Sinapis arvensis*, lég. Benarfa N., **Souk Ahras :** Taoura 21.II.2008 7♂♂ sur *Reseda alba* et 21♀♀ et 13♂♂ sur *Rosmarinus officinalis* lég. Ramdane AK., **Batna :** Ouled Fadhel 14.VI.2009 2♀♀ sur *Sylibum marianum* lég. Benarfa L., **Constantine :** Ain Smara 12.IV.2008 30♀♀ sur *Brassica fruticulosa* et 27♂♂ sur *Sinapis arvensis*, lég. Ramdane AK., Hamma Bouziane 24.IV.2008 18♂♂ sur *Sinapis arvensis*, lég. Ramdane AK., **Mila :** Téléghma 5.V.2008 1♀ sur *Sinapis arvensis* lég. Aguib S., **Guelma** 14.IV.2009 2♀♀ sur *Sinapis arvensis* lég Benarfa L.

Records signalés en Algérie:

Lepeletier 1841, Hist.Nat.Insect.Hym. 2 (comme *A. bipartita n.sp.*)

Dours 1872, Rev.Zool.Mag. (2) 23 (comme nouvelle.sp.)

Alfken 1914, Mém.Soc.ent.Belg. 22

Schulthess 1924, Bull.Soc.Hist.Nat.Afr.Nord 15(6)

Warncke 1974, Mitt.zool.Mus.Berlin 50(1): 21

Gusenleitner & Schwarz 2002, Entomofauna, Suppl. 12: 1117

Biologie

C'est une espèce printanière qui visite plusieurs familles botaniques : **Asteraceae** (*Sinapis arvensis*, *Raphanus raphanistrum*, *Silybum marianum*), **Brassicaceae** (*Sinapis arvensis*), **Labiatae** (*Rosmarinus officinalis*), **Resedaceae** (*Reseda alba*). Les mâles et les femelles commencent à voler à partir de février jusqu'à mai pour les femelles et jusqu'à avril seulement pour les mâles.

- *A. (Melandrena) thoracica* Fabricius, 1775 (5♂)

Synonymes

= *Apis thoracica* Fabricius 1775 - Systema Ent.: 383.

= *Melitta melanocephala* Kirby 1802 - Monogr. apum Angl. 2: 103.

= *Andrena sinensis* Cockerell 1910 - Trans. Am. ent. Soc. 36: 249.

= *Andrena (Gymnandrena) thoracica* ssp. *melanoptera* Hedicke 1934 - Boll. Lab. Ent. R. Ist. Sup. agr. Bologna 6: 171.

= *Andrena thoracica* ssp. *kotschyi* Mavromoustakis 1953 - Ann. Mag. nat. Hist. (12) 6: 774.

Distribution en Algérie: Oran (Lepeletier, 1841), Médéa, Annaba (Saunders 1908), Alger, Mascara (Alfken 1914), Tébessa, Constantine (Présent travail).

Flore visitée: *Prunus spinosa* et *Sisymbrium angustifolium* (Lepeletier, 1841), *Eryngium triquetrum*, *Senecio leucanthemifolius* (Saunders 1908), *Ferula communis* (Alfken 1914), *Rosmarinus officinalis*, *Echium vulgare* (Présent travail).

Période de vol: Mars, Juin (Saunders 1908), Mars, Mai, Juin (Alfken 1914), Mars, Mai (Présent travail).

Matériel examiné: Tébessa : Bouchebka [35°13'N et 8°19'E 1224m] 18.III.2008 2♂♂ sur *Rosmarinus officinalis*, lég. Benarfa N., 15.III.2008 1♂ sur *Rosmarinus officinalis*,

lég. Benarfa N., 29.III.2008 1♂ sur *Rosmarinus officinalis*, lég. Benarfa N. **Constantine**
Bkira 30.V.2005 1♂ sur *Echium vulgaria*, lég. Aguib S.

Records signalés en Algérie:

Lepelletier 1841, Hist.Nat.Insect.Hym. 2
Schmiedeknecht 1896, Term.Füz. 19
Saunders 1909, Trans.ent.Soc.London 1908 (2)
Alfken 1914, Mém.Soc.ent.Belg. 22
Gusenleitner & Schwarz 2002, Entomofauna, Suppl. 12: 759

Biologie

Les mâles volent entre mars et mai. Visitent les **Labiatae** (*Rosmarinus officinalis*), les **Brassicaceae** (*Sinapis arvensis*) et les **Boraginaceae** (*Echium vulgaria*).

13. Sous genre *Melittoides* Friese, 1921

= *Melittoides* Friese 1921 - Arch. Naturgesch. **87A**/3: 177.

○ Espèce type: *Andrena melittoides* Friese, 1899

Biogéographie : 05 espèces sont énumérées de l'Afrique du nord (Tunis, Egypte) et du sud-ouest de l'Asie au Caucase : *A. coromanda* Warncke 1975, *A. curiosa* (Morawitz 1877), *A. innesi* Gribodo 1894, *A. melittoides* Friese 1899, *A. ramlehiana* Pérez 1903.

- *A. (Melittoides) innesi* ssp. *innesi* Gribodo, 1894 (4♀, 2♂)

Synonymes

= *Andrena innesi* Gribodo 1894 - Boll. Soc. ent. ital. **26**: 122.
= *Andrena mastrucata* Gribodo 1894 - Boll. Soc. ent. ital. **26**: 123.
= *Andrena sefrensis* Pérez 1895 - Espec. nouv. Mellif. Barbarie: 41.
= *Melittoides tunensis* Friese 1921 - Arch. Naturgesch. **87A** (3): 179.
= *Melittoides vulpinus* Friese 1921 (*Apis vulpina* Christ 1791, *Apis vulpina* Panzer 1798, *Andrena vulpina* Fabricius 1804) - Arch. Naturgesch. **87A** (3): 179.
= *Andrena aemula* Alfken 1926 (*Andrena aemula* Alfken 1926: 98) - Senckenbergiana **8**: 105, nom.nov. *Melittoides vulpinus* Friese 1921 (*Apis vulpina* Christ 1791, *Apis vulpina* Panzer 1798, *Andrena vulpina* Fabricius 1804).
= *Andrena confalonieri* Guiglia 1929 - Annali Mus. civ. Stor. nat. Genova **53**: 410.
= *Andrena innesi* ssp. *tantana* Warncke 1980 - Mitt. münch. ent. Ges. **70**: 84.
= *Andrena innesi* ssp. *undata* Warncke 1969 - Israel J. Ent. **4**: 404.

Distribution en Algérie: Alger (Warncke 1974), Tébessa (Présent travail).

Flore visitée: *Sinapis arvensis* (Présent travail).

Période de vol: Avril, Mai (Présent travail).

Matériel examiné: Tébessa : Doukkane [35°22'N et 8°4'E 1032m] 12.IV.2008 1♂ et 1♀ sur *Sinapis arvensis*, lég. Benarfa N., 20.IV.2008 1♂ sur *Sinapis arvensis*, lég. Benarfa N., 7.V.2008 2♀ sur *Sinapis arvensis*, lég. Benarfa N., El Kouif 29.V.2009 1♀ sur *Sinapis arvensis*, lég. Benarfa N.

Records signalés en Algérie:

Gribodo 1894, Bull.Soc.Ent.Ital. 26 (nouvelle *sp.*, comme *A. mastrucata n.sp.*)

Pérez 1895, Esp.nouv.Mellif.Barb. (comme *A. sefrensis n.sp.*)

Warncke 1974, Mitt.zool.Mus.Berlin 50(1): 9

Gusenleitner & Schwarz 2002, Entomofauna, Suppl. 12: 369

Biologie

Les dates de captures s'échelonnent de la mi-avril à la fin mai. Cette espèce visite les **Brassicaceae** (*Sinapis arvensis*).

14. Sous genre *Nobandrena* Warncke, 1968

= *Nobandrena* Warncke 1968 - Mems Estud. Mus. zool. Univ. Coimbra **307**: 45.

○ Espèce type: *Andrena nobilis* Morawitz, 1874

Biogéographie : la région paléarctique. Gusenleitner et Schwarz (2002) listent 13 espèces : *A. acutilabris* Morawitz 1876, *A. anatolica* Alfken 1935, *A. asiatica* Friese 1921, *A. athenensis* Warncke 1965, *A. compta* Lepeletier 1841, *A. comptaeformis* Gusenleitner & Schwarz 2000, *A. flavobila* Warncke 1965, *A. fratercula* Warncke 1975, *A. funerea* Warncke 1967, *A. iliaca* Warncke 1969, *A. nobilis* Morawitz 1874, *A. ounifa* Warncke 1974, *A. probata* Warncke 1973.

- *A. (Nobandrena) compta* Lepeletier, 1841 (2♀, 2♂)

Synonymes

= *Andrena compta* Lepeletier 1841 - Hist. nat. Insect. Hymen. **2**: 248.

= *Andrena forcipata* Saunders 1908 - Trans. ent. Soc. London **1908**, 2: 204.

Distribution en Algérie: Oran (Lepeletier, 1841), Alger (Alfken 1914), Oran (Warncke 1974), Tébessa (Présent travail).

Flore visitée: *Reseda alba* (Alfken 1914), *Sinapis arvensis*, *Reichardia picroides* (Présent travail).

Période de vol: Avril, Mai (Alfken 1914), entre Mars et Mai (Warncke 1974), Avril, Mai (Présent travail).

Matériel examiné: Tébessa : Doukkane [35°22'N et 8°4'E 1032m] 25.IV.2008 1♀ sur *Sinapis arvensis*, lég. Benarfa N., 7.V.2008 1♂ et 1♀ sur *Sinapis arvensis*, lég. Benarfa N., 27.V.2008 1♂ sur *Reichardia picroides*, lég. Benarfa N.

Records signalés en Algérie:

Lepelletier 1841, Hist.Nat.Insect.Hym. 2: 249 (nouvelle sp.)

Lucas 1846, Expl.sci.Alg.: 172

Saunders 1909, Trans.ent.Soc.London 1908(2): 205 (comme *A. forcipata n.sp.*)

Alfken 1914, Mém.Soc.ent.Belg. 22: 215

Warncke 1974, Mitt.zool.Mus.Berlin 50(1): 8

Pagliano 1994, Mem.Soc.ent.Ital. 72: 348

Gusenleitner & Schwarz 2002, Entomofauna, Suppl. 12: 1008

Biologie

Espèce estivale préfère les **Brassicaceae** (*Sinapis arvensis*).

15. Sous genre *Notandrena* Pérez, 1890

= *Notandrena* Pérez 1890 - Act. Soc. Linn. Bordeaux **44**: 173.

o Espèce type: *Andrena nitidiuscula* Schenck, 1853.

Biogéographie : la région paléarctique mais il comprend 02 espèces du centre et du sud de l'Amérique. Les espèces de l'Amérique du nord sont révisées par LaBerge (1986). 14 espèces paléarctiques sont listées par Gusenleitner et Schwarz (2002). Hirashima (1965a : 478) a ajouté une espèce à ce sous genre : *A. azerbaijshanic* Lebedev 1932, *A. chrysoceles* (Kirby 1802), *A. curvana* Warncke 1965, *A. griseobalteata* Dours 1872, *A. langadensis* Warncke 1965, *A. lepurana* Warncke 1974, *A. leucura* Warncke 1974, *A. nitidiuscula* Schenck 1853, *A. pallitarsis* Pérez 1903, *A. pontica* Warncke 1972, *A. recurvirostra* Warncke 1975, *A. stellaris* Warncke 1965, *A. ungeri* Mavromoustakis 1952, *A. urdula* Warncke 1965.

Pour la région néarctique : *A. nothoscordi* Robertson 1897, *A. triquestra* Laberge 1986.

- *A. (Notandrena) nitidiuscula* Schenck, 1853 (1♂)

Synonymes

- =? *Andrena xanthopyga* Illiger 1806 - Magazin Insektenk. (Illiger) **5**: 76, nom.nov.
- A. analis* F.in Panzer 1805 - Fauna Insect. German. **90**: 15, nom. dub.
- = *Andrena nitidiuscula* Schenck 1853 - Jb. Ver. Naturk. Nassau **9**: 132, 281, 286.
- = *Andrena fulvicornis* Schenck 1853 - Jb. Ver. Naturk. Nassau **9**: 134
- = *Andrena fulvicornis* Schenck 1861 - Jb. Ver. Naturk. Nassau **14** (1859): 261.
- = *Andrena lucens* Imhoff 1868 - Mitt. schweiz. ent. Ges. **2** (1866): 67.
- = *Andrena nigellata* Pérez 1895 - Espec. nouv. Mellif. Barbarie: 46.
- = *Andrena gascheti* Pérez 1903 - P.-v. Soc. linn. Bordeaux **58**: LXXXIX.
- = *Andrena petroselini* Pérez 1903 - P.-v. Soc. linn. Bordeaux **58**: XC.
- = *Andrena divergens* Pérez 1903 - P.-v. Soc. linn. Bordeaux **58**: XC.
- = *Andrena rostellata* Pérez 1903 - P.-v. Soc. linn. Bordeaux **58**: XC.
- = *Andrena rubrosignata* Saunders 1908 - Trans. ent. Soc. London **1908**, 2: 207.
- = *Andrena lucens* var. *algira* Friese 1922 - Konowia **1**: 211.
- = *Andrena franconica* E. Stoeckhert 1922 - Ent. Mitt. **11**: 99.

Distribution en Algérie: Alger, Constantine (Saunders 1908), Tébessa (Présent travail).

Flore visitée: *Sinapis arvensis* (Présent travail).

Période de vol: Mars, Avril, Mai et Juin (Saunders 1908), entre Mars et Juin et en Septembre (Warncke 1974), Mars (Présent travail).

Matériel examiné: Tébessa : Ouenza [35°43'N et 8°14'E 728m] 24.III.2009 1♂ sur *Sinapis arvensis*, lég. Benarfa N.

Records signalés en Algérie:

Saunders 1909, Trans.ent.Soc.London 1908 (2) (comme *A. lucens* Imh.)

Warncke 1974, Mitt.zool.Mus.Berlin 50(1)

Gusenleitner & Schwarz 2002, Entomofauna, Suppl. 12: 536

Biologie

Le seul individu capturé vole pendant le mois de mars et visite la famille des **Brassicaceae** (*Sinapis arvensis*).

16. Sous genre *Orandrena* Warncke, 1968

= *Orandrena* Warncke 1968 - Mems Estud. Mus. zool. Univ. Coimbra **307**: 36.

○ Espèce type: *Andrena oralis* Morawitz, 1876

Biogéographie : le sud de la région paléarctique et l'Asie central. Gusenleitner et Schwarz (2002) listent 10 espèces : *A. acrana* Warncke 1967, *A. gallinula* Warncke 1975, *A. garrula* Warncke 1965, *A. gunaca* Warncke 1975, ?*A. mimetes* Cockerell 1929, *A. monilia* Warncke 1967, *A. oralis* Morawitz 1876, *A. pela* Warncke 1974, *A. platalea* Warncke 1975, *A. trinkoi* Osytshnjuk 1984.

- *A. (Orandrena) monilia* Warncke, 1967 (9♀)
(nouvelle espèce pour l'Algérie)

Synonymes

= *Andrena monilia* Warncke 1967 - Eos, Madr. **43**: 222.

Matériel examiné : **Tébessa** : Doukkane [35°22'N et 8°4'E 1032m] 12.IV.2008 2♀♀ sur *Sinapis arvensis*, lég. Benarfa N., 17.IV.2008 2♀♀ sur *Sinapis arvensis*, lég. Benarfa N., 20.IV.2008 2♀♀ sur *Sinapis arvensis*, lég. Benarfa N., 7.V.2008 1♀ sur *Sinapis arvensis*, lég. Benarfa N., El Kouif 2.IV.2009 2♀♀ sur *Sinapis arvensis*, lég. Benarfa N.

Biologie

Cette nouvelle espèce pour l'Algérie a été capturée pendant les deux mois avril et mai sur *Sinapis arvensis* (**Brassicaceae**).

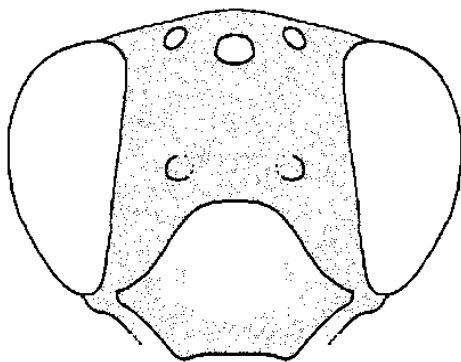


Figure 23. Tête de la femelle (vue frontale)

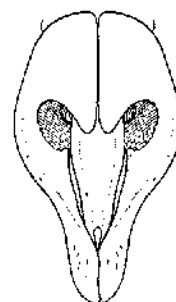


Figure 24. Genitalia du mâle

17. Sous genre *Parandrenella* Popov, 1958

= *Parandrenella* Popov 1958 - Hor. Soc. ent. Union Sovet. **46**: 112.

- Espèce type: *Andrena dentiventris* Morawitz, 1874

Biogéographie : le sud de la région paléarctique. Gusenleitner et Schwarz (2002) listent 08 espèces : *A. atrata* Friese 1887, *A. bicarinata* Morawitz 1876, *A. crispa* Warncke 1975, *A. dentiventris* Morawitz 1874, *A. figurata* Morawitz 1866, *A. legata* Nurse 1904, *A. nisoria* Warncke 1969, *A. taxana* Warncke 1975.

- *A. (Parandrenella) tebessana* Scheuchl, Benarfa & Louadi 2011 (12♀, 4♂)
(nouvelle espèce pour la science)

Matériel examiné : Tébessa : Ouenza [35°43'N et 8°14'E 728m] 24.III.2009, 3♀♀ et 1♂ sur *Sinapis arvensis*, lég. Benarfa N., Doukkane, [35°22'N et 8°4'E 1032m] 11.IV.2008, 1♀ sur *Sinapis arvensis*, lég. Benarfa N., 12.IV.2008, 1♀ sur *Sinapis arvensis*, lég. Benarfa N., 15.IV.2007 1♀ sur *Sinapis arvensis*, lég. Benarfa N., 17.IV.2008 2♀♀ sur *Sinapis arvensis*, lég. Benarfa N., 20.IV.2008 1♀ sur *Sinapis arvensis*, lég. Benarfa N., 27.IV.2007 1♂ sur *Sinapis arvensis*, lég. Benarfa N., 3.VI.2009 1♂ et 1♀ sur *Reichardia picroides*, lég. Benarfa N., Campus universitaire [35°23'N 8°5'E, 800m] 14.V.2007 1♀ sur *Reichardia picroides*, lég. Benarfa N., Bouchebka [35°13'N et 8°19'E 1224m] 29.III.2008 1♀ sur *Rosmarinus officinalis* lég. Benarfa N., **Oum El Bouaghi** : Meskiana [35°39'N et 7°39'E 855m] 3.IV.2008, 1♂ sur *Reseda alba*, lég. Benarfa N.

Biologie

Cette nouvelle espèce pour la science a été capturée pendant les mois mars, avril et mai sur *Sinapis arvensis*, *Reichardia picroides* (**Brassicaceae**) et *Reseda alba* (**Resedaceae**).

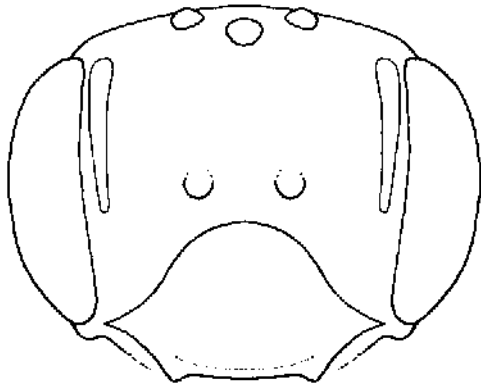


Figure 25. Tête de la femelle
(vue frontale)

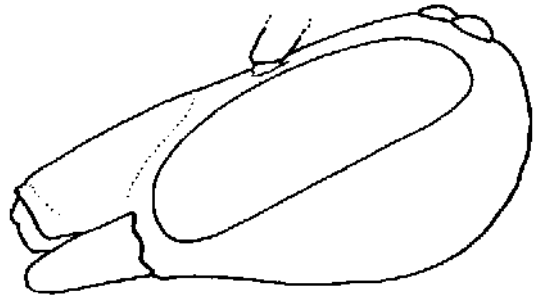


Figure 26. Tête de la femelle
(vue latérale)

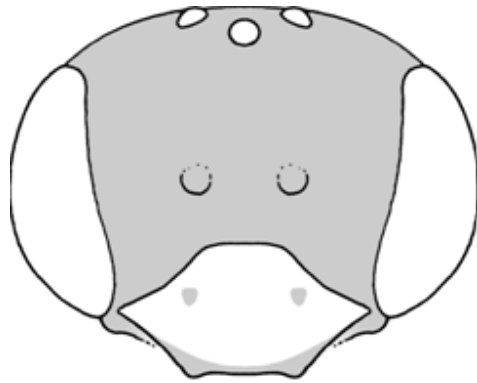


Figure 27. Tête du mâle (vue frontale)



Figure 28. Labrum de la femelle

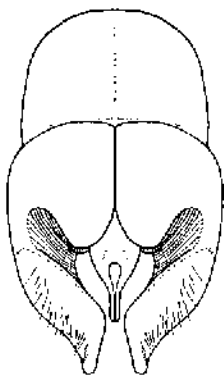


Figure 29. Genitalia du mâle

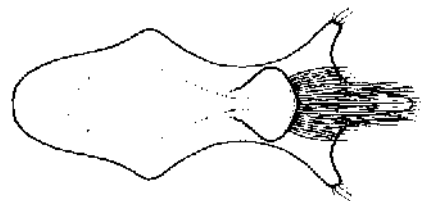


Figure 30. Sternite 8 du mâle



Figure 31. Flagellomère basal du mâle

Description de la femelle

Taille : 8,5 – 9mm

Couleur : Corps noir, tergites avec dépression apicale rouge translucide, la face ventrale des articles 4-10 des antennes jaune rouge. Tarses des pattes antérieures, médianes et postérieures sont jaunes rouges ainsi que les tibias postérieures. Nervures alaires et stigma marron pâle, stigma sans marge sombre.

Pubescence : Pubescence brune claire à blanchâtre avec reflet brun. Mesonotum avec très courts poils clairs et quelques soies longues. Corbeille propodeale avec frange dorsale composée de poils denses et plumeux. Scopa blanchâtre avec reflet jaune. Flocculus court et clair. Tergites sans bandes de poils apicals ou frange.

Description du mâle

Taille : 8 – 8,5mm

Couleur : Corps noir, tergites avec dépression apicale rouge faiblement translucide, Clypeus blanc avec deux minuscules tâches basales. Face ventrale des articles 3-11 des antennes jaune rouge. Tarsomères des pattes antérieures, médianes et postérieures sont jaunes rouges. Nervures alaires et stigma marron pâle, stigma sans marge sombre.

Pubescence : Pubescence blanchâtre avec reflet brun. Tergites sans bandes de poils apicals ou frange.

18. Sous genre *Plastandrena* Hedicke, 1933

= *Plastandrena* Hedicke 1933 - Mitt. zool. Mus. Berl. **19**: 217.

○ Espèce type: *Melitta tibialis* Kirby 1802.

= *Schizandrena* Hedicke 1933 - Mitt. zool. Mus. Berl. **19**: 218.

○ Espèce type: *Andrena aulica* Morawitz 1876.

= *Glyphandrena* Hedicke 1933 - Mitt. zool. Mus. Berl. **19**: 212.

○ Espèce type: *Apis carbonaria* auct. (nec Linnaeus 1767) = *Andrena pilipes* Fabricius 1781.

= *Mitsukuriella* Hirashima & Laberge 1965 (in Hirashima 1965a) - J. Fac. Agric. Kyushu Univ. **13**: 472.

○ Espèce type: *Nomia japonica* Smith 1873.

= *Mitsukuriapis* Hirashima, Laberge & Ikudome (in Ikudome 1994) - Bull. Kagoshima Women's Jr. Coll. **29**: 6.

○ Espèce type: *Nomia japonica* Smith 1873.

Biogéographie: Il s'agit d'un sous genre holarctique allant vers le sud jusqu'à Oaxaca, Mexique. Les cinq espèces néarctiques ont été révisées par LaBerge (1969). Popov (1958b) a révisé le sous genre dans la région paléarctique et liste 29 espèces, illustrant les organes génitaux des mâles et les sternums de diverses espèces. Warncke (1968) a énuméré six espèces de la région Paléarctique occidentale et il a ajouté une plus tard, et Hirashima (1965a) enregistre trois espèces japonaises, y compris les deux placés dans *Mitsukuriapis*. Les espèces paléarctiques sont : *A. alashanica* Popov 1949, *A. apiformis* Kriechbaumer 1873, *A. balucha* Nurse 1904, *A. bimaculata* (Kirby 1802), *A. cypricola* Mavromoustakis 1952, *A. dzynmanica* Popov 1949, *A. eoa* Popov 1949, *A. eversmanni* Radoszkowski 1867, *A. ferghanica* Morawitz 1876, *A. fukaii* Cockerell 1914, *A. hera* Nurse 1904, *A. himalayaensis* Wu 1982, *A. japonica* (Smith 1873), *A. khasania* Osytsnjuk 1995, *A. laghmana* Warncke 1974, ?*A. leucomelaena* Hedicke 1940, *A. magnipunctata* Kim & Kim 1989, *A. mongolica* Morawitz 1880, *A. paraulica* Hedicke 1940, *A. peshinica* Nurse 1904, *A. pilipes* Fabricius 1781, *A. subconsobrina* Popov 1949, *A. sylvatica* Morawitz 1877, *A. tadzhica* Popov 1949, *A. tibialis* (Kirby 1802), *A. transbaicalica* Popov 1949. Les espèces néarctiques sont: *A. argemonis* Cockerell 1896, *A. crataegi* Robertson 1893, *A. fracta* Casad & Cockerell 1896, *A. mellea* Cresson 1868, *A. prunorum* Cockerell 1896, *A. sinaloa* Viereck 1926.

Hira shima (1965a: 487) a révisé 03 espèces du Japan en incluant les deux espèces placées dans *Mitsukuriapis*.

▪ ***A. (Plastandrena) carbonaria* Fabricius, 1793 (2♀)**

Le groupe d'*Andrena carbonaria* auct. pose un problème systématique important. Plusieurs espèces ont été décrites mais durant longtemps tous les taxons ont été considérés comme synonymes d'*Andrena carbonaria*. Depuis 1987, plusieurs auteurs proposent sporadique la division du taxon en deux espèces pour lesquelles le choix d'un nom est un travail ardu. Les auteurs proposent les noms *Andrena pilipes* Fabricius, 1781 et *Andrena nigrospina* Thomson, 1872 comme étant les plus valables d'un point de vue systématique. En plus de ces deux taxons dont la reconnaissance est déjà suggérée par Baker (1994) et Dylewska (1987), les auteurs ont remarqué l'existence de deux variantes particulières qu'ils décrivent momentanément, comme une sous-espèce de *pilipes*, appelée *iliensis* Alfken, 1938 et une forme intermédiaire entre *pilipes* et *nigrospina* (Schmid-Egger, 1997).

Mais comme nous l'a communiqué Erwin Scheuchl il s'agit de deux espèces différentes. Pour cela on a tenu le nom d'*Andrena carbonaria*: "*Andrena carbonaria* is a difficult case, in taxonomy as well as in nomenclature. Gusenleitner accepts only one species, *A. pilipes*. But in my opinion there are (at least) two taxa, *A. carbonaria* and *A. pilipes*, with *A. carbonaria* having also white hairs on the mesonotum, whereas *A. pilipes* has only black or brownish black ones. Concerning the name *A. carbonaria*, Baker has rejected this name, because Linné has described an *Apis carbonaria*, which is a *Scolia*. In my opinion Baker's argumentation is not correct.

Fabricius described *Andrena carbonaria*, thinking, that it is the same species as Linné's species, but his *A. carbonaria* was a real *Andrena*. So in my opinion Fabricius made an unintentional new description and the name *A. carbonaria* is valid"

Synonymes

- = ?*Apis riparia* Scopoli 1763 - Entom. Carn.: 301.
- = *Apis atra* Müller 1776 (comme *Apis atra* Scopoli 1763 comme *Andrena atra* Smith 1847, *Andrena atra* Popov 1940) - Zool. Dan. prodr.: 165.
- = *Andrena pilipes* Fabricius 1781 - Spec. Insect. **1**: 474.
- = *Apis ciliata* Gmelin 1790 (comme *Andrena ciliata* Schenck 1869) - Linné, Syst. nat., (Ed. 13) **1** (5): 2792.
- = *Andrena aterrima* Panzer 1799 - Faun. Insect. German. **64**: 19.
- = *Nomada nigrita* Panzer 1800 (*Andrena nigrita* Fabricius 1775, *Andrena nigrita* Morawitz 1876) - Faun. Insect. German. **78**: 20.
- = *Andrena atra* Smith 1847 (*Apis atra* Müller 1776, *Apis atra* Scopoli 1763, *Andrena atra* Popov 1940) - Zoologist **5**: 1734.
- = *Andrena spectabilis* Smith 1853 - Cat. Hymen. Brit. Mus. **1**: 105.
- = *Andrena elongata* Radoszkowski 1871 (comme *Andrena elongata* Imhoff 1834 comme *Andrena elongata* Radoszkowski 1876) - Hor. Soc. ent. Ross. **8**: 197.
- = *Andrena nigrospina* Thomson 1872 - Hymen. Scandin. **2**: 80.
- = *Andrena praetexta* Smith 1872 - Entomologist's Annu. **1872** (1971): 106.
- = *Andrena dolorosa* Nurse 1904 - J. Bombay nat. Hist. Soc. **15**: 563.
- = *Andrena carbonaria* var. *autumnalis* Friese 1922 (comme Viereck & Cockerell 1914) - Konowia **1**: 210.
- = *Andrena carbonaria* var. *claripennis* Friese 1922 - Konowia **1**: 210.
- = *Andrena carbonaria* ssp. *iliensis* Alfken 1938 - Memorie Soc. ent. ital. **16**: 108.
- = *Andrena (Plastandrena) carbonaria* ssp. *imamiana* Osytshnjuk 1994 - Vest. Zool. **1**: 35.
- = *Apis carbonaria* auct. (dans Linné 1967).

Distribution en Algérie: Alger (Alfken, 1914), Khenchela (Présent travail).

Flore visitée: *Sinapis arvensis* (Présent travail).

Période de vol: Juin (Alfken, 1914), Mars (Présent travail).

Matériel examiné: Khenchela : Touchent [35°29'N et 7°12'E] 24.III.2005, 2♀♀ sur *Sinapis arvensis* lég. Maghni N.

Records signalés en Algérie:

Alfken 1914, Mém.Soc.ent.Belg. 22

Warncke 1974, Mitt.zool.Mus.Berlin 50(1): 10 - peut être les deux records d'*A. pilipes*.

Gusenleitner & Schwarz 2002, Entomofauna, Suppl. 12: 594 (comme *A. pilipes*)

Biologie

Espèce printanière, butine les fleurs de *Sinapis arvensis* (**Brassicaceae**).

19. Sous genre *Poliandrena* Warncke, 1968

= *Poliandrena* Warncke 1968 - Mems Estud. Mus. zool. Univ. Coimbra **307**: 71.

○ Espèce type: *Andrena polita* Smith, 1847

Biogéographie : le bassin méditerranéen et l'Est de la méditerrané, il comprend 34 espèces (Gusenleitner et Schwarz 2002): *A. altaica* Lebedev 1932, *A. basimacula* Alfken 1929, *A. blanda* Pérez 1895, *A. caspica* Morawitz 1886, *A. castanea* Warncke 1975, *A. corax* Warncke 1967, *A. farinosa* Pérez 1895, *A. florea* Fabricius 1793, *A. guichardi* Warncke 1980, *A. guttata* Warncke 1969, *A. hibernica* Warncke 1975, *A. initialis* Morawitz 1876, *A. jakowlewi* Morawitz 1894, *A. kriebbaumeri* Schmiedeknecht 1883, *A. kryzhanovskii* Osytshnjuk 1993, *A. laurivora* Warncke 1974, *A. limbata* Eversmann 1852, *A. macroptera* Warncke 1974, *A. marsae* Schmiedeknecht 1900, *A. mediovittata* Pérez 1895, *A. melaleuca* Pérez 1895, *A. melanota* Warncke 1975, *A. mollissima* Warncke 1975, *A. murana* Warncke 1967, *A. ornata* Morawitz 1866, *A. oviventris* Pérez 1895, *A. polita* Smith 1847, *A. pyrozonata* Friese 1921, *A. relata* Warncke 1967, ?*A. shakuensis* Popov 1949, *A. tatjanae* Osytshnjuk 1995, *A. toelgiana* Friese 1921, *A. uncinata* Friese 1899, *A. westensis* Warncke 1965.

- *A. (Poliandrena) blanda* Pérez, 1895 (1♀)

Synonymes

= *Andrena blanda* Pérez 1895 - Espec. nouv. Mellif. Barbarie: 42.

Distribution en Algérie: Mascara (Alfken 1914), Blida, Biskra, Laghouat (Warncke 1974), Biskra (Présent travail).

Flore visitée: *Reseda lutea* (Présent travail).

Période de vol: Mai (Alfken 1914), entre Février et Avril, Juin (Warncke 1974), Mai (Présent travail).

Matériel examiné: Biskra: El kantara [34°35'N et 5°6'E] 13.V.2009 1♀ sur *Reseda lutea*, lég. Djouma H.

Records signalés en Algérie:

Pérez 1895, Esp.nouv.Mellif.Barb. (nouvelle *sp.*)

Alfken 1914, Mém.Soc.ent.Belg. 22 (comme ?)

Warncke 1974, Mitt.zool.Mus.Berlin 50(1)

Warncke 1983, Boll.Mus.Stor.Nat.Venezia 33

Gusenleitner & Schwarz 2002, Entomofauna, Suppl. 12: 985

Biologie

La seule femelle a été signalée durant le mois de mai sur *Reseda lutea* (**Resedaceae**)

20. Sous genre *Ptilandrena* Robertson, 1902

= *Ptilandrena* Robertson 1902 - Trans. Am. ent. Soc. **28**: 192.

○ Espèce type : *Andrena erigeniae* Robertson 1891.

= *Eremandrena* Laberge 1964 - Bull. Neb. St. Mus. **4**: 295.

○ Espèce type : *Pterandrena pallidiscopa* Viereck 1904.

Biogéographie : la région holarctique. LaBerge (1987) a révisé les 03 espèces néarctiques et 10 espèces sont comprises par Gusenleitner et Schwarz (2002) : *A. angustior* (Kirby 1802), ?*A. camellia* Wu 1977, *A. fulvata* Stoeckert 1930, *A. glidia* Warncke 1965, *A. grossella* Grünwaldt 1976, *A. kornosica* Mavromoustakis 1954, *A. muscaria* Warncke 1965, ?*A. striata* Wu 1977, *A. takachioi* Hirashima 1964, *A. vetula* Lepeletier 1841.

Les espèces néarctiques sont : *A. distans* Provancher 1888, *A. erigeniae* Robertson 1891, *A. pallidiscopa* (Viereck 1904).

▪ ***A. (Ptilandrena) angustior ssp impressa* Warncke, 1967 (32♀)**

Synonymes

- = *Melitta angustior* Kirby 1802 - Monogr. apum Angl. **2**: 122.
- = *Andrena angusta* Illiger 1806 - Magazin Insektenk. (Illiger) **5**: 66, inkorrekte sekundäre Schreibweise *Andrena angustior* Kirby 1802.
- = *Andrena lacinia* Smith 1847 - Zoologist **5**: 1751.
- = *Andrena angustior ssp. impressa* Warncke 1967 - Eos, Madr. **43**: 234.

Distribution en Algérie: Guelma (Warncke 1974), Khenchela (Présent travail).

Flore visitée: *Brassica fruticulosa* (Présent travail).

Période de vol: Mars (Warncke 1974), Avril (Présent travail).

Matériel examiné: Khenchela : Chelia [35°18'N et 6°40'E] 18.IV.2005 18 ♀♀ sur *Brassica fruticulosa* lég. Maghni N., Tamza [35°17'N et 7°01'E] 24.IV.2005 14 ♀♀ sur *Brassica fruticulosa* lég. Maghni N.

Records signalés en Algérie:

Warncke 1974, Mitt.zool.Mus.Berlin 50(1): 24
Gusenleitner & Schwarz 2002, Entomofauna, Suppl. 12: 1208

Biologie

Espèce printanière, préfère la famille botanique **Brassicaceae** (*Brassica fruticulosa*)

▪ ***A. (Ptilandrena) vetula* Lepeletier, 1841 (34♀)**

Synonymes

- = *Andrena vetula* Lepeletier 1841 - Hist. nat. Insect. Hymen. **2**: 250.
- = *Andrena megacephala* Smith 1853 - Cat. Hymen. Brit. Mus. **1**: 96.
- = *Andrena opaca* Morawitz 1868 (*Andrena opaca* Friese 1924) - Hor. Soc. ent. Ross. **5**: 153.
- = *Andrena tyrrhena* Alfken 1938 - Memorie Soc. ent. ital. **16**: 109.

Distribution en Algérie: Oran (Lepeletier, 1841), Annaba, Biskra (Saunders 1908), Mascara (Alfken 1914), Alger (Benoist1961b), Oran, Annaba, Biskra (Warncke 1974), Tébessa (Présent travail).

Flore visitée: *Sinapis arvensis*, *Rosmarinus officinalis* (Présent travail).

Période de vol: Mars (Saunders 1908), Mai (Alfken 1914), Avril (Benoist1961b), entre Février et Mai (Warncke 1974), Février, Mars, Avril, Mai (Présent travail).

Matériel examiné: Tébessa : Btita 29.II.2008 3♀♀ sur *Sinapis arvensis*, lég. Benarfa N., Bouchebka [35°13'N et 8°19'E 1224m] 15.III.2008 1♀ sur *Rosmarinus officinalis*, lég. Benarfa N., Doukkane [35°22'N et 8°4'E 1032m] 11.IV.2008 4♀♀ sur *Sinapis arvensis*, lég. Benarfa N., 12.IV.2008 1♀ sur *Sinapis arvensis*, lég. Benarfa N., 20.IV.2008 1♀ sur *Sinapis arvensis*, lég. Benarfa N., 25.IV.2008 12♀♀ sur *Sinapis arvensis*, lég. Benarfa N., 7.V.2008 8♀♀ sur *Sinapis arvensis*, lég. Benarfa N., El Ogla 27.IV.2008 1♀ sur *Sinapis arvensis*, lég. Benarfa N., Ain Chabro 10.V.2008 3♀♀ sur *Sinapis arvensis*, lég. Benarfa N.

Records signalés en Algérie:

Lepeletier 1841, Hist.Nat.Insect.Hym. 2 (n.sp.)

Saunders 1909, Trans. ent. Soc. London 1908 (2) (comme *A. megacephala* Sm.)

Alfken 1914, Mém.Soc.ent.Belg. 22

Benoist 1961, Mitt.Schweiz.Ent.Ges. 34(1)

Warncke 1974, Mitt.zool.Mus.Berlin 50(1): 24

Gusenleitner & Schwarz 2002, Entomofauna, Suppl. 12: 1208

Biologie

On a capturé que des femelles qui volent de février jusqu'à mai, elles sont toutes capturées sur la famille des **Brassicaceae** (*Sinapis arvensis*) sauf une femelle sur *Rosmarinus officinalis* (**Labiatae**)

21. Sous genre *Rufandrena* Warncke, 1968

= *Rufandrena* Warncke 1968 - Mems Estud. Mus. zool. Univ. Coimbra **307**: 33.

○ Espèce type: *Andrena rufiventris* Lepeletier, 1841

Biogéographie : l'ouest de la région méditerranéenne. Il comprend 02 espèces (Warncke, 1968) : *A. orbitalis* Morawitz 1871, *A. rufiventris* Lepeletier 1841.

▪ *A. (Rufandrena) rufiventris* Lepeletier, 1841 (2♀)

Synonymes

= *Andrena rufiventris* Lepeletier 1841 (*Andrena rufiventris* Eversmann 1852) - Hist. nat. Insect. Hymen. **2**: 255.

= *Andrena rufiventris* ssp. *sahariensis* Warncke 1974 - Mitt. zool. Mus. Berl. **50**: 5, 28.

Distribution en Algérie: Oran (Lepeletier, 1841), Constantine, El Guerrah (Saunders 1908), Alger, Mascara, Oran (Alfken 1914), Alger (Benoist1961b), Oran (Warncke 1974), Tébessa, Khenchela (Présent travail).

Flore visitée: *Reseda alba*, *Malva parviflora*, *Plantago lagopus*, *Plantago albicans* (Alfken 1914), *Rosmarinus officinalis* (Présent travail).

Période de vol: Mai, Juin (Saunders 1908), Avril, Mai, Juin (Alfken 1914), Avril (Benoist1961b), entre Avril et Juin (Warncke 1974), Mars, Avril (Présent travail).

Matériel examiné: Tébessa : Bekkaria 15.III.2008 1♀ sur *Rosmarinus officinalis*, lég. Benarfa N. Khenchela : Boudjelbana 24.IV.2008 1♀ sur *Brassica fruticulosa*, lég. Maghni N.

Records signalés en Algérie:

Lepeletier 1841, Hist.Nat.Insect.Hym. 2 (n.sp.)

Saunders 1909, Trans.ent.Soc.London 1908 (2)

Alfken 1914, Mém.Soc.ent.Belg. 22

Benoist 1961, Mitt.Schweiz.Ent.Ges. 34(1)

Warncke 1974, Mitt.zool.Mus.Berlin 50(1)

Gusenleitner & Schwarz 2002, Entomofauna, Suppl. 12: 1159

Biologie

La période de vol s'échelonne de la mi-mars à la fin avril, cette espèce visite les **Labiatae** (*Rosmarinus officinalis*) et les **Brassicaceae** (*Brassica fruticulosa*).

22. Sous genre *Simandrena* Pérez, 1890

= *Simandrena* Pérez 1890 - Act. Soc. Linn. Bordeaux **44**: 174.

○ Espèce type : *Andrena propinqua* Schenck 1851 = *Melitta dorsata* Kirby 1802.

= *Platandrena* Viereck 1924 - Can. Ent. **56**: 21.

○ Espèce type: *Andrena nasonii* Robertson 1895.

= *Stenandrena* Timberlake 1949 (in Lanham 1949) - Univ. California Publ. Ent. **8**: 213.
○ Espèce type : *Pterandrena pallidifovea* Viereck 1904.

Biogéographie : la région holarctique, Mexico. 11 espèces néarctiques sont révisées par LaBerge (1989a), 22 espèces par Tadauchi et Xu (1995 : 203) alors que Gusenleitner et Schwarz (2002) ont listé 32 espèces paléarctiques : *A. antigana* Pérez 1895, *A. austroinsularis* Tadauchi & Hirashima 1983, *A. biskrensis* Pérez 1895, *A. breviscopa* Pérez 1895, *A. cinnamonea* Warncke 1975, *A. combinata* (Christ 1791), *A. congruens* Schmiedeknecht 1884, *A. dorsata* (Kirby 1802), *A. gasparella* Patiny 1998, *A. jalalabadensis* Warncke 1974, *A. kerriae* Hirashima 1965, *A. komarowii* Radoszkowski 1886, *A. lepida* Schenck 1861, *A. melba* Warncke 1966, *A. metuoensis* XU & Tadauchi 2001, *A. nippon* Tadauchi & Hirashima 1983, *A. nucleola* Warncke 1973, *A. opacifovea* Hirashima 1952, *A. palumba* Warncke 1974, *A. platydepressa* Tadauchi & Xu 1995, *A. quadrifasciata* Morawitz 1876, *A. rhypara* Pérez 1903, *A. sarta* Morawitz 1876, *A. selena* Gusenleitner 1994, *A. subproximana* Strand 1913, *A. susterai* Alfken 1914, *A. thomsoni* Duce 1898, *A. tianshana* Tadauchi & Xu 1995, *A. transitoria* Morawitz 1871, *A. venerabilis* Alfken 1935, *A. wuae* Tadauchi & Xu 1995, *A. yamato* Tadauchi & Hirashima 1983. Les espèces néarctiques sont : *A. angustitarsata* Viereck 1904, ?*A. autumnalis* Viereck & Cockerell 1914, *A. huardi* Viereck 1917, *A. hypoleuca* Cockerell 1939, *A. nasonii* Robertson 1895, *A. oniscicolor* Viereck 1904, *A. orthocarpi* Cockerell 1936, *A. pallidifovea* (Viereck 1904), *A. pensilis* Timberlake 1938, *A. uvulariae* Mitchell 1960, *A. wheeleri* Graenicher 1904.

▪ *A. (Simandrena) biskrensis* Pérez, 1895 (18♀, 1♂)

Synonymes

= *Andrena biskrensis* Pérez 1895 - Espec. nouv. Mellif. Barbarie: 42.

= *Andrena biskrensis* var. *Hassani* Benoist 1950 - Bull. Soc. Sci. nat. Maroc **30**: 40.

Distribution en Algérie: Biskra (Saunders 1908), Ain Sefra, Laghouat, Ghardaia, Biskra (Warncke 1974), Tébessa (Présent travail).

Flore visitée: *Diplotaxis*, *Brassica napus* (Saunders 1908), *Sinapis arvensis*, *Rosmarinus officinalis*, *Reseda alba* (Présent travail).

Période de vol: Février (Saunders 1908), entre Février et Mars, Mai (Warncke 1974), Février, Mars, Avril (Présent travail).

Matériel examiné: Tébessa : Doukkane [35°22'N et 8°4'E 1032m] 25.II.2008 1♀ sur *Rosmarinus officinalis*, lég. Benarfa N., 17.IV.2008 1♀ sur *Sinapis arvensis*, lég. Benarfa N., Btita 26.II.2008 4♀♀ sur *Sinapis arvensis*, lég. Benarfa N., 27.II.2008 7♀♀ sur *Sinapis arvensis*, lég. Benarfa N., Bouchebka [35°13'N et 8°19'E 1224m] 26.III.2008 1♀ et 1♂ sur *Rosmarinus officinalis*, lég. Benarfa N., 21.IV.2008 1♀ sur *Sinapis arvensis*, lég. Benarfa N., 20.V.2007 1♀ sur *Sinapis arvensis*, lég. Benarfa N., Bekkaria 29.III.2008 1♀ sur *Rosmarinus officinalis*, lég. Benarfa N., 6.IV.2008 1♀ sur *Reseda alba*, lég. Benarfa N.

Records signalés en Algérie:

Pérez 1895, Esp.nouv.Mellif.Barb. (nouvelle sp.)

Saunders 1909, Trans.ent.Soc.London 1908 (2)

Warncke 1974, Mitt.zool.Mus.Berlin 50(1)

Gusenleitner & Schwarz 2002, Entomofauna, Suppl. 12: 984

Biologie

Les dates de capture s'échelonne de février jusqu'avril, cette espèce visite trois famille botaniques : **Brassicaceae**, **Labiatae** et **Resedaceae**.

- *A. (Simandrena) breviscopa* Pérez, 1895 (3♀)

Synonymes

= *Andrena breviscopa* Pérez 1895 - Espec. nouv. Mellif. Barbarie: 42.

Distribution en Algérie: Oran, Biskra (Warncke 1974), Tébessa (Présent travail).

Flore visitée: *Sinapis arvensis*, *Rosmarinus officinalis* (Présent travail).

Période de vol: Janvier, Avril (Warncke 1974), Février, Mars, Mai (Présent travail).

Matériel examiné: Tébessa : Btita 29.II.2008 1♀ sur *Sinapis arvensis*, lég. Benarfa N., Bouchebka [35°13'N et 8°19'E 1224m] 29.III.2008 1♀ sur *Rosmarinus officinalis*, lég. Benarfa N., El Kouif 29.V.2009 1♀ sur *Rosmarinus officinalis*, lég. Benarfa N.

Records signalés en Algérie:

Pérez 1895, Esp.nouv.Mellif.Barb. (n.sp.)

Warncke 1974, Mitt.zool.Mus.Berlin 50(1): 23

Gusenleitner & Schwarz 2002, Entomofauna, Suppl. 12: 987

Biologie

Le vol des trois femelles capturées s'échelonne de février jusqu'à mai. Concernant leur choix floral, il s'agit des deux familles botaniques **Brassicaceae** et **Labiatae**.

- *A. (Simandrena) propinqua* Schenck, 1853 (1♀)

Synonymes

- = ?*Apis transfuga* Christ 1791 - Naturg. der Insect.: 196. (voir Warncke 1986).
- = *Melitta dorsata* Kirby 1802 - Monogr. apum Angl. **2**: 144.
- = *Melitta lewinella* Kirby 1802 - Monogr. apum Angl. **2**: 149.
- = *Melitta collinsonana* Kirby 1802 - Monogr. apum Angl. **2**: 153.
- = *Melitta nudiuscula* Kirby 1802 - Monogr. apum Angl. **2**: 155.
- = *Melitta subincana* Kirby 1802 - Monogr. apum Angl. **2**: 158.
- = *Andrena propinqua* Schenck 1853 - Jb. Ver. Naturk. Nassau **9**: **134**, 228, 281.
- = *Andrena cognata* Schenck 1853 - Jb. Ver. Naturk. Nassau **9**: 230, 236, 287.
- = *Andrena griseola* Schenck 1861 - Jb. Ver. Naturk. Nassau **14**(1859): 260.
- = *Andrena dubitata* Schenck 1870 - Stettin. ent. Ztg. **31**: 409.
- = *Andrena connexa* Pérez 1895 - Espec. nouv. Mellif. Barbarie: 41.
- = *Andrena alliardia* Pérez 1903 - P.-v. Soc. linn. Bordeaux **58**: LXXXIV.
- = *Andrena thomsoni* Aurivillius 1903 (*Andrena thomsoni* Ducke 1898) - Ent. Tidskr. **24**: 204.

Distribution en Algérie: Alger (Saunders 1908) et (Alfken 1914), Mascara, Alger, Annaba, Biskra (Warncke 1974), Biskra (Présent travail).

Flore visitée: *Rubus discolor*, *Hirschfeldia geniculata*, *Reseda alba*, *Asphodelus microcarpus*, *Taraxacum loevigatum*, *Rhamnus alaternus*, *Rubus discolor* (Alfken 1914), *Reseda lutea* (Présent travail).

Période de vol: Mars (Saunders 1908), Février, Mars, Mai, Juin (Alfken 1914) Février, Mars, Avril, Mai, Juin et Juillet (Warncke 1974), Mars (Présent travail).

Matériel examiné: Biskra : El Kantara [34°35'N et 5°6'E] 23.III.2009 1♀ sur *Reseda lutea*, lég. Djouama H.

Records signalés en Algérie:

Saunders 1909, Trans.ent.Soc.London 1908 (2)

Alfken 1914, Mém.Soc.ent.Belg. 22

Warncke 1969, Bull.Rech.Agr.Gembl. 4(2): 574 (comme *A. dorsata* ssp.)

Warncke 1974, Mitt.zool.Mus.Berlin 50(1): 23 (comme *A. dorsata* ssp.)

Gusenleitner & Schwarz 2002, Entomofauna, Suppl. 12: 1145

Biologie

Espèce active pendant le mois de mars, butine les **Resedaceae**.

23. Sous genre *Suandrena* Warncke, 1968

= *Suandrena* Warncke 1968 - Mems Estud. Mus. zool. Univ. Coimbra **307**: 52.

o Espèce type: *Andrena suerinensis* Friese, 1884

Biogéographie : le sud de la région paléarctique. Gusenleitner et Schwarz (2002) listent 11 espèces : *A. aegypticola* Friese 1922, *A. aetherea* Warncke 1974, *A. cyanomicans* Pérez 1895, *A. hirticornis* Pérez 1895, *A. leucocyanea* Pérez 1895, *A. maderensis* Cockerell 1922, ?*A. peridonea* Cockerell 1920, *A. planiventris* Dours 1872, *A. savignyi* Spinola 1838, *A. sobrina* Warncke 1975, *A. suerinensis* Friese 1884.

- *A. (Suandrena) cyanomicans* Pérez, 1895 (6♀, 23♂)
(nouvelle espèce pour l'Algérie)

Synonymes

= *Andrena cyanomicans* Pérez 1895 - Espec. nouv. Mellif. Barbarie: 35.

= *Andrena maderensis* ssp. *fratella* Warncke 1968 - Notul. ent. **48**: 71.

= *Andrena cyanomicans* ssp. *mirna* Warncke 1969 - Israel J. Ent. **4**: 404.

Matériel examiné : **Tébessa** : Bouchebka [35°13'N et 8°19'E 1224m] 25.II.2008 2♂♂ sur *Rosmarinus officinalis*, lég. Benarfa N., 1.III.2008 1♂ sur *Rosmarinus officinalis*, lég. Benarfa N., 18.III.2008 8♂♂ sur *Rosmarinus officinalis*, lég. Benarfa N., 25.III.2008 1♂ sur *Rosmarinus officinalis*, lég. Benarfa N., 26.III.2008 6♂♂ sur *Rosmarinus officinalis*, lég. Benarfa N., 3.V.2008 2♂♂ sur *Sinapis arvensis*, lég. Benarfa N., Ain Fodha 17.III.2008 2♂♂ sur *Sinapis arvensis*, lég. Benarfa N., Doukkane [35°22'N et 8°4'E 1032m] 9.IV.2008 1♀ et 1♂ sur *Sinapis arvensis*, lég. Benarfa N., 20.IV.2008 1♀ sur *Sinapis arvensis*, lég. Benarfa N., El Oglia 27.IV.2008 2♀♀ sur *Sinapis arvensis*, lég. Benarfa N., **Khenchela** : Boudjelbana 24.IV.2008 1♀ sur *Sinapis arvensis*, lég. Maghni N., Touchent [35°29'N 7°12'E] 19.V.2008 1♀ sur *Sinapis arvensis*, lég. Maghni N.

Biologie

Les mâles volent à partir du mois de février jusqu'à le mois de mai. Les dates de capture des femelles s'échelonne de mars jusqu'à mai, cette espèce visite les deux familles botaniques : **Brassicaceae** et **Labiatae**.

- *A. (Suandrena) leucocyanea* Pérez, 1895 (20♀, 3♂)

Synonymes

= *Andrena leucocyanea* Pérez 1895 - Espec. nouv. Mellif. Barbarie: 34.

Distribution en Algérie: Alger (Benoist 1961b), Oran, Laghouat (Warncke 1974), Tébessa, Khenchela (Présent travail).

Flore visitée: *Sinapis arvensis*, *Rosmarinus officinalis*, *Brassica fruticulosa*, *Raphanus raphanistrum* (Présent travail).

Période de vol: Avril (Benoist1961b), entre Janvier et Avril (Warncke 1974), Février, Mars, Avril (Présent travail).

Matériel examiné: Tébessa : Btita 27.II.2009 1♂ et 1♀ sur *Sinapis arvensis*, lég. Benarfa N., 29.II.2008 6♀♀ sur *Sinapis arvensis*, lég. Benarfa N., El Kouif 28.II.2008 1♂ sur *Rosmarinus officinalis*, lég. Benarfa N., Bouchebka [35°13'N et 8°19'E 1224m] 1.III.2008 1♀ sur *Rosmarinus officinalis*, lég. Benarfa N., 15.III.2008 1♀ sur *Rosmarinus officinalis*, lég. Benarfa N., 25.III.2008 1♀ sur *Rosmarinus officinalis*, lég. Benarfa N., 26.III.2008 1♀ sur *Brassica fruticulosa*, lég. Benarfa N., 29.III.2008 4♀♀ sur *Rosmarinus officinalis* et 1♂ sur *Brassica fruticulosa*, lég. Benarfa N., Ouenza [35°43'N et 8°14'E 728m] 19.III.2009 1♀ sur *Sinapis arvensis*, lég. Benarfa N., Doukkane [35°22'N et 8°4'E 1032m] 25.IV.2008 1♀ sur *Sinapis arvensis*, lég. Benarfa N., El Oglia 27.IV.2008 2♀♀ sur *Sinapis arvensis*, lég. Benarfa N., **Khenchela :** Mtoussa 10.IV.2008 1♀ sur *Raphanus raphanistrum*, lég. Maghni N.

Records signalés en Algérie:

Benoist 1961, Mitt.Schweiz.Ent.Ges. 34(1): 83

Warncke 1974, Mitt.zool.Mus.Berlin 50(1): 10

Gusenleitner & Schwarz 2002, Entomofauna, Suppl. 12: 1086

Biologie

Les dates de capture s'échelonne de février jusqu'à le mois d'avril, cette espèce visite les deux familles botaniques : **Brassicaceae** (*Sinapis arvensis* et *Brassica fruticulosa*) et **Labiatae** (*Rosmarinus officinalis*).

- *A. (Suandrena) planiventris* Dours, 1872 (4♀)

Synonymes

- = *Andrena planiventris* Dours 1872 - Revue Mag. Zool. (2) **23**: 426.
- = *Andrena Buyssoni* Pérez 1895 - Espec. nouv. Mellif. Barbarie: 34.
- = *Andrena flavocyanea* Pérez 1895 - Espec. nouv. Mellif. Barbarie: 34.
- = *Andrena chalybeata* Friese 1922 (*Andrena chalybeata* Erichson 1842) - Konowia **1**: 14.

Distribution en Algérie: Ain Sefra, Laghouat (Warncke 1974), Tébessa (Présent travail).

Flore visitée: *Sinapis arvensis* (Présent travail).

Période de vol: entre Février et Avril (Warncke 1974), Février (Présent travail).

Matériel examiné: Tébessa : Btita 6.II.2009 2♀♀ sur *Sinapis arvensis*, lég. Benarfa N., 29.II.2008 2♀♀ sur *Sinapis arvensis*, lég. Benarfa N.

Records signalés en Algérie:

- Dours 1872, Rev.Zool.Mag. (2)23 (nouvelle sp.)
- Pérez 1895, Esp.nouv.Mellif.Barb. (comme *A. buyssoni n.sp.*)
- Friese 1922, Konowia 1 (acomme *A. chalybeata n.sp.*)
- Warncke 1974, Mitt.zool.Mus.Berlin 50(1): 10
- Gusenleitner & Schwarz 2002, Entomofauna, Suppl. 12: 1140

Biologie

Espèce capturée durant le mois de février sur la famille botanique **Brassicaceae**.

- *A. (Suandrena) savignyi* Spinola, 1838 (73♀, 32♂)

Synonymes

- = *Andrena savignyi* Spinola 1838 - Annl's Soc. ent. Fr. **7**: 512.
- = *Andrena bipartita* Brullé 1839 (*Andrena bipartita* Lepeletier 1841)- in Barker-Webb & Berthelot, Hist. nat. Iles Canar. **2**, 2: 87.

- = *Andrena bicolorata* Smith 1853 (*Apis bicolorata* Rossi 1790) - Cat. Hymen. Brit. Mus. **1**: 108, nom.nov. *Andrena bipartita* Brullé 1839.
- = ?*Andrena munda* Walker 1871 - List of Hymen. in Egypt: 46.
- = *Andrena uromelana* Costa 1888 - Atti Accad. Sci. fis. mat. Napoli (2) **2**: 4.
- = *Andrena antilope* Pérez 1895 - Espec. nouv. Mellif. Barbarie: 33.
- = *Andrena ilerda* Cameron 1907 - J. Bombay nat. Hist. Soc. **17**: 1001.
- = *Andrena ferozeporensis* Cameron 1909 - J. Bombay nat. Hist. Soc. **19**: 131.
- = *Andrena ilerda* ssp. *inglisi* Cockerell 1920 - Entomologist **53**: 133.
- = *Andrena bipartita* ssp. *aswanica* Cockerell 1938 - Ann. Mag. nat. Hist. (11) **1**:369

Distribution en Algérie: Biskra (Saunders 1908), (Schulthess, 1924), Ain Sefra, Ghardaia, Biskra (Warncke 1974), Tébessa (Présent travail).

Flore visitée: *Diplotaxis*, *Moricandia arvensis* (Saunders 1908), *Sinapis arvensis* (Présent travail).

Période de vol: Février, Mars (Saunders 1908), entre Janvier et Mars (Warncke 1974), Janvier, Février, Mars (Présent travail).

Matériel examiné: Tébessa : Btita 8.I.2008 1♂ et 1♀ sur *Sinapis arvensis*, lég. Benarfa N., 14.I.2008 11♀♀ et 4♂♂ sur *Sinapis arvensis*, lég. Benarfa N., 20.I.2008 10♀♀ et 3♂♂ sur *Sinapis arvensis*, lég. Benarfa N., 27.I.2008 11♂♂ et 11♀♀ sur *Sinapis arvensis*, lég. Benarfa N., 30.I.2008 6♂♂ et 14♀♀ sur *Sinapis arvensis*, lég. Benarfa N., 26.II.2008 2♂♂ et 14♀♀ sur *Sinapis arvensis*, lég. Benarfa N., 27.II.2008 1♂ sur *Sinapis arvensis*, lég. Benarfa N., 29.II.2008 3♂♂ et 12♀♀ sur *Sinapis arvensis*, lég. Benarfa N., 25.III.2008 1♂ sur *Sinapis arvensis*, lég. Benarfa N.

Records signalés en Algérie:

- Pérez 1895, Esp.nouv.Mellif.Barb. (comme *A. antilope n.sp.*)
- Saunders 1909, Trans.ent.Soc.London 1908 (2) (comme *A. bipartita* Br.)
- Schulthess 1924, Bull.Soc.Hist.Nat.Afr.Nord 15(6) (comme *A. antilope* Pér.)
- Warncke 1974, Mitt.zool.Mus.Berlin 50(1): 9
- Warncke 1983, Boll.Mus.civ.Stor.nat.Venezia 33: 212
- Gusenleitner & Schwarz 2002, Entomofauna, Suppl. 12: 1165

Biologie

Espèce qui vol très tôt à partir de janvier jusqu'à mars, elle visite que les fleurs de *Sinapis arvensis* (**Brassicaceae**).

24. Sous genre *Taeniandrena* Hedicke, 1933

= *Taeniandrena* Hedicke 1933 - Mitt. zool. Mus. Berl. **19**: 219.

- Espèce type: *Melitta ovatula* Kirby, 1802

Biogéographie: la région paléarctique. Gusenleitner et Schwarz (2002) listent 22 espèces. LaBerge (1989a) signal le sous genre en Amérique du nord. Tadauchi et Xu (2003) ont révisé les 10 espèces connues de l'Asie de l'Est. Les espèces paléarctiques sont : *A. aberrans* Eversmann 1852, *A. caesia* Warncke 1974, *A. callopyrrha* Cockerell 1929, *A. ezoensis* Hirashima 1965, *A. fuliginata* Pérez 1895, *A. gelriae* Van Der Vecht 1927, *A. gregaria* Warncke 1974, *A. hova* Warncke 1975, *A. intermedia* Thomson 1870, *A. lathyri* Alfken 1899, *A. leucopsis* Warncke 1967, *A. morinella* Warncke 1975, *A. opercula* Wu 1982, *A. ovatula* (Kirby 1802), *A. phoenicura* Warncke 1975, *A. producta* Warncke 1973, *A. russula* Lepeletier 1841, *A. sexguttata* Morawitz 1877, *A. similis* Smith 1849, *A. solitaria* Warncke 1975, *A. subopercula* Wu 1982, *A. viktorovi* Osytshnjuk 1983. L'espèce holarctique est : *A. wilkella* (Kirby 1802).

- *A. (Taeniandrena) caesia* Warncke, 1974 (2♀)

Synonymes

= *Andrena caesia* Warncke 1974 - Mitt. zool. Mus. Berl. **50**: 20, 47.

Distribution en Algérie: Cherchell, Ain Safra, Biskra (Warncke 1974), Tébessa (Présent travail).

Flore visitée: *Rosmarinus officinalis* (Présent travail).

Période de vol: entre Février et Mars (Warncke 1974), Mars (Présent travail).

Matériel examiné: Tébessa : Bouchebka [35°13'N et 8°19'E 1224m] 24.III.2008 1♀ sur *Rosmarinus officinalis*, lég. Benarfa N., 26.III.2008 1♀ sur *Rosmarinus officinalis*, lég. Benarfa N.

Records signalés en Algérie:

Warncke 1974, Mitt.zool.Mus.Berlin 50(1): 20 (n.sp.)

Gusenleitner & Schwarz 2002, Entomofauna, Suppl. 12: 990

Biologie

Espèce active pendant le mois de mars, elle préfère la famille des **Labiatae** (*Rosmarinus officinalis*).

- *A. (Taeniandrena) ovatula* ssp. *pouillieri* Dours 1872 (34♀)

Synonymes

- = *Melitta ovatula* Kirby 1802 - Monogr. apum Angl. **2**: 149.
- = *Melitta afzeliella* Kirby 1802 - Monogr. apum Angl. **2**: 169.
- = *Melitta fuscata* Kirby 1802 (*Andrena gelriae* ssp. *karelica* f. *fuscata* Niemalä 1949) - Monogr. apum Angl. **2**: 167.
- = *Melitta picipes* Kirby 1802 - Monogr. apum Angl. **2**: 127.
- = *Melitta barbata* Kirby 1802 - Monogr. apum Angl. **2**: 150.
- = *Andrena hirticeps* Eversmann 1852 (*Andrena hirticeps* Smith 1853) - Bull. Soc. Nat. Moscou **25**: 17.
- = *Andrena interrupta* Eversmann 1852 (*Andrena interrupta* Schenck 1869)- Bull. Soc. Nat. Moscou **25**: 23.
- = *Andrena octostrigata* Schenck 1853 - Jb. Ver. Naturk. Nassau **9**: 231.
- = *Andrena gibba* Schenck 1853 - Jb. Ver. Naturk. Nassau **9**: 139, 231.
- = *Andrena ovata* Schenck 1853 - Jb. Ver. Naturk. Nassau **9**: 133.
- = *Andrena plantaris* Schenck 1853 - Jb. Ver. Naturk. Nassau **9**: 139.
- = *Andrena canescens* Schenck 1853 - Jb. Ver. Naturk. Nassau **9**: 140.
- = *Andrena albofimbriata* Schenck 1853 - Jb. Ver. Naturk. Nassau **9**: 233.
- = *Andrena distincta* Schenck 1861 (*Andrena distincta* Smith 1847, *Andrena distincta* Lucas 1849) - Jb. Ver. Naturk. Nassau **16**: 184.
- = *Andrena albo-fasciata* Thomson 1870 - Opusc. ent. **2**: 154.
- = ?*Andrena turbida* Walker 1871 - List of Hymen. in Egypt.: 46.
- = *Andrena pouillieri* Dours 1872 - Revue Mag. Zool. (2) **23**: 430.
- = *Andrena meliloti* Verhoeff 1890 - Ent. Nachr., Berlin **16**: 322.
- = *Andrena afzeliella* var. *heliopolis* Friese 1914 - Stettin. ent. Ztg. **75**: 227.
- = *Andrena pseudovatula* Alfken 1926 - Senckenbergiana **8**: 107.
- = *Andrena lecerfi* Benoist 1961 - Bull. Soc. Sci. nat. phys. Maroc **41**: 92.
- = *Andrena pouillieri* ssp. *incana* Warncke 1975 - Eos, Madr. **49**[1973]: 310.
- = *Andrena (Taeniandrena) ovatula* ssp. *transcaspiensis* Osytshnjuk 1994 - Vest. Zool. **1**: 32.

Distribution en Algérie: Alger, Constantine (Saunders, 1908), Tébessa, Constantine, Khenchela (Présent travail).

Flore visitée: *Rosmarinus officinalis*, *Brassica fruticulosa*, *Sylibum marianum*, *Sinapis arvensis* (Présent travail).

Période de vol: Mars, Juin (Saunders, 1908), Mars, Avril, Mai (Présent travail).

Matériel examiné: Tébessa : Bouchebka [35°13'N et 8°19'E 1224m] 1.III.2008 1♀ sur *Rosmarinus officinalis*, lég. Benarfa N., 15.III.2008 1♀ sur *Rosmarinus officinalis*, lég. Benarfa N. **Constantine :** 14.III.2008 1♀ sur *Brassica fruticulosa* lég. Aguib S., **Khenchela :** Touchent 10.IV.2008 12♀♀ sur *Sinapis arvensis* lég. Maghni N., Tamza 19.IV.2008 7♀♀ sur *Brassica fruticulosa* lég. Maghni N., Chelia [35°18'N et 6°40'E 2176m] 24.V.2008 12♀♀ sur *Sylibum marianum* lég. Maghni N.

Records signalés en Algérie:

Dours 1872, Rev.Zool.Mag. (2)23 (n.sp.)

Alfken 1914, Mém.Soc.ent.Belg. 22

Warncke 1974, Mitt.zool.Mus.Berlin 50(1): 20

Gusenleitner & Schwarz 2002, Entomofauna, Suppl. 12: 1143 (comme *A. ovatula* ssp. pupillieri).

Biologie

Cette espèce a été capturée pendant les mois de mars et avril sur le Romarin (**Labiatae**) et *Raphanus raphanistrum* (**Brassicaceae**).

25. Sous genre *Thysandrena* Lanham, 1949

= *Thysandrena* Lanham 1949 - Univ. California Publ. Ent. **8**: 213.

o Espèce type: *Andrena candida* Smith, 1879

Biogéographie: la région holarctique, Mexico. 18 espèces néarctiques sont révisées par Laberge (1977), Gusenleitner et Schwarz (2002) ont listé 06 espèces paléarctiques : ?*A. biemarginata* Nurse 1904, *A. helouanensis* Friese 1899, *A. hypopolia* Schmiedeknecht 1884, *A. lunata* Warncke 1975, *A. numida* Lepelletier 1841, *A. ranunculorum* Morawitz 1877.

Les espèces néarctiques sont : *A. argentiscopa* Viereck 1917, *A. bisalicis* Viereck 1908, *A. candida* Smith 1879, *A. declinis* Laberge 1977, *A. ferrugineipes* Laberge 1977, *A. illustris* Laberge 1977, *A. inclinata* Viereck 1917, *A. knuthiana* Cockerell 1901, *A. lauta* Laberge 1977, *A. livida* Laberge 1977, *A. medionitens* Cockerell 1902, *A. phaceliae* Mitchell 1960, *A. quadrilimbata* Laberge 1977, *A. subtrita* Cockerell 1910, *A. taeniata* Viereck 1917, *A. trizonata* (Ashmead 1890), *A. vierecki* Cockerell 1904, *A. w-scripta* Viereck 1904.

▪ *A. (Thysandrena) numida* Lepeletier, 1841 (10♀)

Synonymes

- = *Andrena numida* Lepeletier 1841 - Hist. nat. Insect. Hymen. **2**: 252.
- = *Andrena rubiginosa* Dours 1873 - Revue Mag. Zool. (3) **1**: 276.
- = *Andrena cilissaeformis* Pérez 1895 - Espec. nouv. Mellif. Barbarie: 42.
- = *Andrena propinqua* var. *syracusae* Strand 1921 - Arch. Naturgesch. **87A** (3): 291.
- = *Andrena numida* ssp. *albiscopa* Warncke 1967 - Eos, Madr. **43**: 236.

Distribution en Algérie: Oran (Lepeletier, 1841), Biskra (Saunders 1908), Oran (Benoist 1969), Tlemcen, Oran, Mascara, Ghardaia, Biskra (Warncke 1974), Tébessa, Biskra (Présent travail).

Flore visitée: *Ammi visnaga* (Saunders 1908), *Sinapis arvensis*, *Coriandrum sativum*, (Présent travail).

Période de vol: Mai (Saunders 1908), entre Mars et Avril, entre Mai et Juin (Warncke 1974), Avril, Mai (Présent travail).

Matériel examiné: Tébessa : Doukkane [35°22'N et 8°4'E 1032m] 25.IV.2008 8♀♀ sur *Sinapis arvensis*, lég. Benarfa N., Biskra: El Kantara 17.V.2008 2♀♀ sur *Coriandrum sativum*, lég. Djouama H.

Records signalés en Algérie:

- Lepeletier 1841, Hist.Nat.Insect.Hym. 2 (n.sp.)
- Dours 1873, Rev.Mag.Zool. (3)1 (comme *A. rubiginosa* n.sp.)
- Pérez 1895, Esp.nouv.Mellif.Barb. (comme *A. cilissaeformis* n.sp.)
- Saunders 1909, Trans.ent.Soc.London 1908 (2) (comme *A. hypopolia*)
- Warncke 1974, Mitt.zool.Mus.Berlin 50(1): 22 (comme *A. n. numida*)
- Gusenleitner & Schwarz 2002, Entomofauna, Suppl. 12: 1067 (comme *A. hypopolia* ssp. *numida*)

Biologie

Les dates de capture s'échelonnent d'avril à mai, cette espèce visite les **Brassicaceae** (*Sinapis arvensis*) et les **Apiaceae** (*Coriandrum sativum*).

26. Sous genre *Truncandrena* Warncke, 1968

= *Scaphandrena* Lanham 1949 - Calif. Univ. Pubs. Ent. **8**: 200.

○ Espèce type : *Andrena montrosensis* Viereck & Cockerell 1914.

= *Elandrena* Lanham 1949 - Calif. Univ. Pubs. Ent. **8**: 203.

○ Espèce type : *Andrena amplificata* Cockerell 1910.

= *Truncandrena* Warncke 1968 - Mem. Estud. Mus. zool. Univ. Coimbra **307**: 46.

○ Espèce type: *Andrena truncatilabris* Morawitz 1878.

Biogéographie: la région holarctique. Les 27 espèces néarctiques sont révisées par Ribble (1974)., Gusenleitner et Schwarz (2002) ont listé 31 espèces paléarctiques : *A. albopicta* Radoszkowski 1874, *A. alchata* Warncke 1974, ?*A. atrohirta* Morawitz 1894, *A. bassana* Warncke 1969, *A. bengasinensis* Schulthess 1924, *A. canae* Strand 1915, *A. combusta* Morawitz 1876, *A. delphiensis* Warncke 1965, *A. derbentina* Morawitz 1886, *A. doursana* Dufour 1853, *A. fabalis* Warncke 1966, *A. ferrugineicrus* Dours 1872, *A. fuligula* Warncke 1965, *A. medeninensis* Pérez 1895, *A. moricei* Friese 1899, *A. mucronata* Morawitz 1871, *A. oulskii* Radoszkowski 1867, *A. pareklisiae* Mavromoustakis 1957, *A. rotundilabris* Morawitz 1877, *A. rufescens* Pérez 1895, *A. rufomaculata* Friese 1921, *A. salicina* Morawitz 1877, *A. schmiedeknechti* Magretti 1883, *A. seitzii* Alfken 1935, *A. serraticornis* Warncke 1965, *A. truncatilabris* Morawitz 1877, *A. tscheki* Morawitz 1872, *A. ulula* Warncke 1969, *A. varia* Pérez 1895, *A. villipes* Pérez 1895, *A. zlatae* Osytshnjuk 1993.

Les espèces néarctiques sont : *A. albicula* Viereck 1917, *Andrena arabis* Robertson 1897, *A. bruneri* Viereck & Cockerell 1914, *A. capricornis* Casad & Cockerell 1896, *A. chapmanae* Viereck 1904, *A. cruciferarum* Ribble 1974, *A. ellisiae* Cockerell 1914, *A. gordonii* Ribble 1974, *A. hicksi* Cockerell 1925, *A. kaibabensis* Ribble 1974, *A. lomatii* Ribble 1974, *A. merriami* Cockerell 1901, *A. mohavensis* Ribble 1974, *A. nigerrima* Casad 1896, *A. nigricula* Laberge & Bouseman 1977, *A. plana* Viereck 1904, *A. sancta* Viereck 1917, *A. santaclarae* Ribble 1974, *A. scurra* Viereck 1904, *A. scurra* Viereck, x *A. capricornis* Casad & Cockerell & *A. arabis* Robertson, *A. shoshoni* Ribble 1974, *A. sladeni* Viereck 1924, *A. tildeni* Ribble 1974, *A. vestali* Cockerell 1913, *A. walleyi* Cockerell 1932.

- *A. (Truncandrena) ferrugineicrus* Dours, 1872 (3♀, 2♂)

Synonymes

= *Andrena ferruginei-crus* Dours 1872 - Revue Mag. Zool. (2) **23**: 431.

= *Andrena hiendlmayeri* Schmiedeknecht 1883 - Apid. Europ. **1**: 546.

= *Andrena strigifrons* Pérez 1903 - P.-v. Soc. linn. Bordeaux **58**: LXXXI.

Distribution en Algérie: Biskra (Saunders, 1908), Alger, Oran, Mascara (Alfken, 1914), entre Oran et Tunis, Biskra, Laghouat (Warncke, 1974), Tébessa, Khenchela (Présent travail)

Flore visitée: *Periderea fuscata*, *Moricandia cinerea*, *Brassica napus* (Saunders, 1908), *Sinapis arvensis* (Présent travail).

Période de vol: Février (Saunders, 1908), Mars, Avril, Mai (Alfken, 1914), entre Mars et Mai (Warncke, 1974), Avril et Mai (Présent travail).

Matériel examiné: Tébessa : Doukkane [35°22'N et 8°4'E 1032m] 12.IV.2008 1♀ sur *Sinapis arvensis*, lég. Benarfa N., 20.IV.2008 1♂ sur *Sinapis arvensis*, lég. Benarfa N., 7.V.2008 2♀♀ sur *Sinapis arvensis*, lég. Benarfa N., **Khenchela** : Ouled Rechach 27.IV.2008 1♂ sur *Sinapis arvensis*, lég. Benarfa N.

Records signalés en Algérie:

Dours 1872, Rev.Zool.Mag. (2)23: 432 (n.sp.)

Saunders 1909, Trans.ent.Soc.London 1908(2): 201

Alfken 1914, Mém.Soc.ent.Belg. 22: 214

Warncke 1967, Bull.Rech.agr.Gembloux 2(3): 575

Warncke 1974, Mitt.zool.Mus.Berlin 50(1): 8

Gusenleitner & Schwarz 2002, Entomofauna, Suppl. 12: 1034

Biologie

Espèce qui vol entre avril et mai, elle butine les **Brassicaceae**.

- *A. (Truncandrena) medeninensis* Pérez, 1895 (2♂)

Synonymes

= *Andrena medeninensis* Pérez 1895 - Espec. nouv. Mellif. Barbarie: 40.

= *Andrena oralis* Pérez 1895 (*Andrena oralis* Morawitz 1876) - Espec. nouv. Mellif. Barbarie: 65, nom.nov. *Andrena rufilabris* Pérez 1895

= *Andrena rufilabris* Pérez 1895 (*Andrena rufilabris* Morawitz 1876) - Espec. nouv. Mellif. Barbarie: 40.

= *Andrena pereziana* Alfken 1935 - Ent. Rdsch. **52**: 158, nom.nov. *Andrena oralis* Pérez 1895.

= *Andrena medeninensis* ssp. *donata* Warncke 1967 - Eos, Madr. **43**: 227.

= *Andrena medeninensis* ssp. *abunda* Warncke 1974 - Mitt. zool. Mus. Berl. **50**: 8, 34.

= *Andrena medeninensis* ssp. *tiznita* Warncke 1980 - Mitt. münch. ent. Ges. **70**: 83.

= *Andrena medeninensis* ssp. *usura* Warncke 1967 - Eos, Madr. **43**: 228.

= *Andrena mesopotamica* Tanacs 1984 - Folia ent. Hung. **45**: 221.

Distribution en Algérie: Laghouat, Ghardaia, Biskra (Warncke, 1974), Tébessa (Présent travail).

Flore visitée: *Sinapis arvensis* (présent travail).

Période de vol: entre Mars et Avril, entre Mai et Août (Warncke, 1974), Janvier (Présent travail).

Matériel examiné: Tébessa : Btita 27.I.2008 1♂ sur *Sinapis arvensis*, lég. Benarfa N., 30.I.2008 1♂ sur *Sinapis arvensis*, lég. Benarfa N.

Records signalés en Algérie:

Pérez 1895, Esp.nouv.Mellif.Barb. (comme *A. rufilabris* n.sp.)

Warncke 1974, Mitt.zool.Mus.Berlin 50(1): 8

Gusenleitner & Schwarz 2002, Entomofauna, Suppl. 12: 1098

Biologie

Espèce qui vol pendant le mois de Janvier, elle butine les **Brassicaceae** (*Sinapis arvensis*).

- *A. (Truncandrena) minapalumboi* Gribodo, 1894 (143♀)

Synonymes

= *Andrena minapalumboi* Gribodo 1894 - Boll. Soc. ent. ital. **26**: 120.

= *Andrena stygia* Pérez 1895 - Revue scient. Bourbon. Cent. Fr. **8**: 176.

= *Anthrena dido* Schmiedeknecht 1900 - Termesztetr. Füz. **23**: 225.

= *Andrena nigra* Saunders 1908 (*Andrena nigra* Provancher 1895, *Andrena scita* var. *nigra* Friese 1914, *Andrena nigra* Wu 1982) - Trans. ent. Soc. London **2**: 195.

= *Andrena eduardi* Meado-Waldo 1916 - Ann. Mag. nat. Hist. (8) **17**: 461, nom.nov. *A. nigra* Saunders.

= *Andrena ochraceohirta* Alfken 1935 - Veröff. Überseemus. Bremen **1**: 179.

= *Andrena oulskii* ssp. *afrata* Warncke 1967 - Eos, Madr. **43**: 226.

Distribution en Algérie: Annaba (Saunders, 1908), Alger, Mascara, (Alfken, 1914), entre Tlemcen et Tunis (Warncke, 1974), Tébessa, Khenchela (Présent travail).

Flore visitée: *Diplotaxis* (Saunders, 1908), *Sinapis arvensis*, *Rosmarinus officinalis* (Présent travail).

Période de vol: Avril (Saunders, 1908), Avril, Mai (Alfken, 1914), entre Mars et Mai (Warncke, 1974), Mars, Avril, Mai (Présent travail).

Matériel examiné: Tébessa : Doukkane [35°22'N et 8°4'E 1032m] 6.IV.2009 2♀♀ sur *Sinapis arvensis*, lég. Benarfa N., 12.IV.2008 28♀♀ sur *Sinapis arvensis*, lég. Benarfa N., 17.IV.2008 9♀♀ sur *Sinapis arvensis*, lég. Benarfa N., 20.IV.2008 46♀♀ sur *Sinapis arvensis*, lég. Benarfa N., Bouchebka 18.III.2008 2♀♀ sur *Sinapis arvensis*, lég. Benarfa N., 21.IV.2008 12♀♀ sur *Sinapis arvensis*, lég. Benarfa N., El Kouif 26.III.2009 1♀ sur *Rosmarinus officinalis*, lég. Benarfa N., El Oglia 27.IV.2008 26♀♀ sur *Sinapis arvensis*, lég. Benarfa N., Ouenza 19.III.2009 1♀ sur *Rosmarinus officinalis*, lég. Benarfa N., Ain Chabro 10.V.2008 1♀ sur *Sinapis arvensis*, lég. Benarfa N., **Khenchela** : Ouled Rechach 27.IV.2008 15♀♀ sur *Sinapis arvensis*, lég. Benarfa N.

Records signalés en Algérie:

Gribodo 1894, Bull. Soc. Ent. Ital. 26 (n.sp.)

Saunders 1909, Trans. ent. Soc. London 1908 (2) (comme *A. nigra* n.sp.)

Alfken 1914, Mém. Soc. ent. Belg. 22: 210 (comme *A. stygia* Pér.)

Warncke 1974, Mitt. zool. Mus. Berlin 50(1): 9 (comme *A. oulskii* ssp. *minapalumboi*)

Gusenleitner & Schwarz 2002, Entomofauna, Suppl. 12: 1104

Biologie:

Cette espèce vol entre les mois de mars et mai, elle butine *Rosmarinus officinalis* (**Labiatae**) et *Sinapis arvensis* (**Brassicaceae**).

- *A. (Truncandrena) rufescens* Pérez, 1895 (1♂)

Synonymes

=*Andrena rufescens* Pérez 1895 (comme *Andrena cyanescens* var. *rufescens* Friese 1922)

Espece. nouv. Mellif. Barbarie: 40.

= *Andrena dizona* Pérez 1903 - P.-v. Soc. linn. Bordeaux 58: LXXXI.

Distribution en Algérie: Sidi Bel-Abbes, Mascara (Warncke, 1974), Tébessa (Présent travail).

Flore visitée: *Sinapis arvensis* (Présent travail).

Période de vol: entre Avril et Juin (Warncke, 1974), Avril (Présent travail).

Matériel examiné: Tébessa : Doukkane [35°22'N et 8°4'E 1032m] 20.IV.2008 1♂ sur *Sinapis arvensis*, lég. Benarfa N.

Records signalés en Algérie:

Pérez 1895, Esp.nouv.Mellif.Barb. (n.sp.), 81 (comme *A. dizona n.sp.*)

Warncke 1974, Mitt.zool.Mus.Berlin 50(1)

Gusenleitner & Schwarz 2002, Entomofauna, Suppl. 12: 645

Biologie

Le seul mâle capturé vol pendant le mois d'avril et butine la famille **Brassicaceae** (*Sinapis arvensis*).

27. Sous genre *Zonandrena* Hedicke, 1933

= *Zonandrena* Hedicke 1933 - Mitt. zool. Mus. Berl. **19**: 220.

o Espèce type: *Andrena flavipes* Panzer, 1799

Biogéographie : la région paléarctique. Gusenleitner et Schwarz (2002) listent 17 espèces : ?*A. aequatorialis* Viereck 1917, *A. chrysopyga* Schenck 1853, *A. creberrima* Pérez 1895, *A. discors* Erichson 1841, *A. flavipes* Panzer 1799, *A. gazella* Friese 1922, *A. gravida* Imhoff 1832, *A. hungarica* Friese 1887, *A. korleviciana* Friese 1887, *A. musica* Gusenleitner 1998, *A. notophila* Cockerell 1933, *A. quadrimaculata* Friese 1921, *A. sibirica* Morawitz 1888, *A. sigiella* Gusenleitner 1998, *A. soror* Dours 1872, *A. vachali* Pérez 1895, *A. vulcana* Dours 1873.

- *A. (Zonandrena) discors* Erichson, 1841 (1♀)

Synonymes

= *Andrena discors* Erichson 1841 - in Wagner, Reisen Regentsch. Alger **3**: 192.

= *Andrena senicula* Pérez 1903 - P.-v. Soc. linn. Bordeaux **58**: XCI.

= *Andrena bodemeyeri* Benoist 1969 - Bull. Soc. ent. Fr. **74**: 246.

Distribution en Algérie: Constantine, Annaba, Alger (Saunders, 1908), Oran, Alger, Annaba, Biskra (Warncke, 1974), Tébessa (Présent travail).

Flore visitée: *Sinapis arvensis* (Présent travail).

Période de vol: Mars, Avril, Mai (Saunders, 1908), fin Février- fin fin Avril, fin Mai- mi Juillet (Warncke, 1974), Avril (Présent travail).

Matériel examiné: Tébessa : Doukkane [35°22'N et 8°4'E 1032m] 12.IV.2008 1♀ sur *Sinapis arvensis*, lég. Benarfa N.

Records signalés en Algérie:

Erichson 1840, dans: Wagner, Reisen in Algier 3: 192 (n.sp.)

Pérez 1903, Proc. Verb. Soc. Linn. Bordeaux 58 (comme *A. senicula n.sp.*)

Saunders 1909, Trans. ent. Soc. London 1908 (2) (comme *A. stricta n.sp.*)

Benoist 1969, Bull. Soc. ent. Fr. 74 (comme *A. bodemeyeri n.sp.*)

Warncke 1974, Mitt. zool. Mus. Berlin 50(1): 19

Gusenleitner & Schwarz 2002, Entomofauna, Suppl. 12: 1022

Biologie:

La seule femelle capturée vol pendant le mois d'avril et visite la famille botanique **Brassicaceae** (*Sinapis arvensis*).

- *A. (Zonandrena) flavipes* Panzer, 1799 (252♀, 216♂)

Synonymes

= *Apis sordida* Gmelin 1790 (*Apis sordida* Scopoli 1763, *Andrena sordida* Morawitz 1876) - Linné, Syst. nat., (Ed. 13) 1 (5): 2790.

= *Andrena flavipes* Panzer 1799 - Faun. Insect. German. 64: 20.

= *Melitta fulvicrus* Kirby 1802 (*Andrena fulvicrus* Dufour 1841) - Monogr. apum Angl. 2: 138.

= *Melitta contigua* Kirby 1802 - Monogr. apum Angl. 2: 140.

= *Andrena quadricincta* Brullé 1832 (*Andrena quadricincta* Eversmann 1852) - Expéd. scient. Morée 3: 354.

= *Andrena tricincta* Brullé 1832 - Expéd. scient. Morée 3: 356.

= *Andrena fasciata* Imhoff 1832 (*Andrena fasciata* Fabricius 1775, *Andrena fasciata* Nylander 1852, *Andrena fasciata* Radoszkowski 1876) - Isis (Oken) Jena: 1204.

= *Andrena puber* Erichson 1835 - in Waltl, Reise d. Tyrol u. dem südl. Spanien 2: 104.

= *Andrena mactae* Lepeletier 1841 - Hist. nat. Insect. Hymen. 2: 251.

= *Andrena fulvicrus* Dufour 1841 (*Melitta fulvicrus* Kirby 1802) - Mém. Acad. Sci. Inst. Fr. 7: 456.

= *Andrena cinerascens* Eversmann 1852 (*Andrena cinerascens* Nylander 1848) - Bull. Soc. Nat. Moscou 25: 24.

= *Andrena capitalis* Smith 1853 - Cat. Hymen. Brit. Mus. 1: 105.

= *Andrena interrupta* Schenck 1869 (*Andrena interrupta* Eversmann 1852) - Jb. nassau. Ver. Naturk. 21/22 (1867-1868): 300.

- = *Andrena problematica* Pérez 1903 - P.-v. Soc. linn. Bordeaux **58**: XCI.
- = *Andrena levilabris* Cameron 1908 - J. Bombay nat. Hist. Soc. **18**: 308.
- = *Andrena punjaubensis* Cameron 1909 - J. Bombay nat. Hist. Soc. **19**: 130.
- = *Andrena interruptula* Viereck 1916 - Proc. biol. Soc. Wash. **29**: 127, nom.nov. *A. interrupta* Schenck 1869 (*A. interrupta* Eversmann 1852).
- = *Andrena quadricinctula* Viereck 1916 - Proc. biol. Soc. Wash. **29**: 127, nom.nov. *A. quadricincta* Brullé 1832 (*A. quadricincta* Olivier 1789).
- = *Andrena kraussei* Strand 1921 - Arch. Naturgesch. **87A** (3): 285.
- = *Andrena kenegracensis* Cockerell 1930 - Ann. Mag. nat. Hist. (10) **5**: 113.
- = *Andrena flavipes* ssp. *alexandrina* Warncke 1966 - Mitt. münch. ent. Ges. **55**: 262, nom.nov. für *A. cinerascens* Eversmann 1852.
- = *Andrena flavipes* ssp. *ibizensis* Warncke 1984 (dans Hohmann 1984). Bee and wasps on Eivissa: faunistic notes on Hymenoptera Aculeata. in: H. Kuhbier, J.A. Alcover, C.G. D'Arellano Tur (eds.). Biogeography and Ecology of the Pityusic Islands: 323.

Distribution en Algérie: Annaba, Constantine (Saunders, 1908), Alger (Alfken, 1914), Tlemcen (Schulthess, 1924), Alger (Benoist, 1961b), plusieurs endroits (Warncke, 1974), Constantine, Tébessa, Khenchela, Guelma, Souk-Ahras, Oum El Bouaghi, Batna et Mila ((Présent travail).

Flore visitée: *Rubus discolor* (Alfken, 1914), *Brassica fruticulosa*, *Sinapis arvensis*, *Rosmarinus officinalis*, *Reichardia picroides*, *Reseda alba*, *Silybum marianum* (Présent travail).

Période de vol: Janvier, Mars, Avril (Saunders, 1908), Février, Mars, Mai, Juin (Alfken, 1914), Mars (Schulthess, 1924), Avril (Benoist, 1961b), entre Mars et Juin (Warncke, 1974), Février, Mars, Avril, Mai et Juin (Présent travail).

Matériel examiné : **Constantine :** Ain Smara 12.IV.2008 50♀♀ sur *Brassica fruticulosa* et 38♂♂ sur *Sinapis arvensis*, lég. Ramdane AK., Hamma Bouziane 24.IV.2008 75♂♂ sur *Sinapis arvensis*, lég. Ramdane AK., **Tébessa :** Doukkane [35°22'N et 8°4'E 1032m] 12.IV.2008 47♀♀ et 62♂♂ sur *Sinapis arvensis*, lég. Benarfa N., Bouchebka [35°13'N et 8°19'E 1224m] 15.III.2008 13♀♀ sur *Rosmarinus officinalis*, lég. Benarfa N., 25.III.2008 23♀♀ et 9♂♂ sur *Rosmarinus officinalis*, lég. Benarfa N., El Kouif 13.III.2008 5♀♀ et 5♂♂ sur *Rosmarinus officinalis* lég. Benarfa N., Ouenza 19.III.2008 6♀♀ et 4♂♂ sur *Rosmarinus officinalis* lég. Benarfa N., **Khenchela :** Ouled Rechach 27.IV.2008 18♀♀ et 11♂♂ sur *Sinapis arvensis*, lég. Benarfa N., **Guelma** 14.IV.2009 32♀♀ sur *Sinapis arvensis* et 5♂♂ sur *Reichardia picroides* lég Benarfa L., **Souk Ahras :** Taoura 21.II.2008 5♂♂ sur *Reseda alba* lég. Ramdane AK., **Oum El Bouaghi :** Meskiana 3.IV.2008 10♀♀ sur *Reseda alba*, lég. Benarfa N., **Batna :** Ouled

Fadhel 14.VI.2009 26♀♀ sur *Sinapis arvensis* lég. Benarfa L., 2♀♀ et 2♂♂ sur *Sylibum marianum* lég. Benarfa L., **Mila** : Téleghma 5.V.2008 20♀♀ sur *Sinapis arvensis* lég. Aguib S.

Records signalés en Algérie:

Pérez 1890, Act.Soc.Linn.Bord. 44: 198 (comme *A. fulvicrus*)

Saunders 1909, Trans.ent.Soc.London 1908(2): 199

Alfken 1914, Mém.Soc.ent.Belg. 22: 216-217 (comme *var. mactae* Lep.)

Schulthess 1924, Bull.Soc.Hist.Nat.Afr.Nord 15(6)

Benoist 1961, Mitt.Schweiz.Ent.Ges. 34(1): 84 (comme *var. mactae*)

Warncke 1974, Mitt.zool.Mus.Berlin 50(1): 22

Pagliano 1994, Mem.Soc.ent.Ital. 72: 350 (comme *ssp. flavipes*)

Gusenleitner & Schwarz 2002, Entomofauna, Suppl. 12: 274

Biologie

Les mâles et les femelles commencent leur vol de février à juin, ils visitent plusieurs familles botaniques : **Brassicaceae, Labiatae, Resedaceae et Asteraceae.**

- ***A. (Zonandrena) vachali* Pérez, 1895 (19♀, 1♂)**

Synonymes

= *Andrena vachali* Pérez 1895 - Espec. nouv. Mellif. Barbarie: 33.

= *Andrena cretica* Strand 1915 - Arch. Naturgesch. **81A** (4): 150.

= *Andrena cretica* var. (?) *antennalis* Strand 1915 - Arch. Naturgesch. **81A** (4): 151.

= *Andrena strigifrontalis* Strand 1921 - Arch. Naturgesch. **87A** (3): 281.

= *Andrena pectoralis* var. *cretensis* Friese 1922 - Konowia **1**: 211.

= *Andrena hipomelaena* Gribodo 1925 (1924) - Boll. Mus. Zool. Univ. Torino **39**: 34.

Distribution en Algérie: Biskra, Laghouat (Warncke, 1974), Tébessa (Présent travail).

Flore visitée: *Sinapis arvensis*, *Rosmarinus officinalis* (Présent travail).

Période de vol: entre Février et Avril, Août (Warncke, 1974), Mars, Avril, Mai (Présent travail).

Matériel examiné: Tébessa : Bouchebka [35°13'N et 8°19'E 1224m] 15.III.2008 1♀ sur *Rosmarinus officinalis*, lég. Benarfa N., 25.III.2008 1♀ sur *Rosmarinus officinalis*, lég. Benarfa N., 29.III.2008 1♀ sur *Rosmarinus officinalis*, lég. Benarfa N., 8.IV.2008 1♀ sur *Rosmarinus officinalis*, lég. Benarfa N., 29.III.2008 4♀♀ sur *Rosmarinus officinalis* et

1♂ sur *Rosmarinus officinalis*, lég. Benarfa N., 3.V.2008 1♀ sur *Sinapis arvensis*, lég. Benarfa N., Doukkane [35°22'N et 8°4'E 1032m] 11.IV.2008 2♀♀ sur *Sinapis arvensis*, lég. Benarfa N., 25.IV.2008 8♀♀ sur *Sinapis arvensis*, lég. Benarfa N.

Records signalés en Algérie:

Warncke 1974, Mitt.zool.Mus.Berlin 50(1): 19

Gusenleitner & Schwarz 2002, Entomofauna, Suppl. 12: 1202

Biologie

Cette espèce vol entre mars et mai, elle visite les deux familles botaniques **Brassicaceae** et **Labiatae**.

- *A. (Zonandrena) vulcana* Dours, 1873 (5♀)

Synonymes

= *Andrena vulcana* Dours 1873 - Revue Mag. Zool. (3) 1: 274

= *Andrena vulcana* ssp. *ferina* Warncke 1968 - Notul. ent. 48: 64.

= *Andrena vulcana* ssp. *nyroca* Warncke 1968 - Notul. ent. 48: 64.

= *Andrena vulcana* ssp. *zumboa* Warncke 1968 - Notul. ent. 48: 64.

Distribution en Algérie: Alger (Alfken, 1914), Alger, Constantine, Sétif (Warncke, 1974), Tébessa (Présent travail).

Flore visitée: *Rosmarinus officinalis* et *Sinapis arvensis* (Présent travail).

Période de vol: Mai (Alfken, 1914 et Warncke, 1974), Mars et Avril (Présent travail).

Matériel examiné: Tébessa : Bouchebka [35°13'N et 8°19'E 1224m] 29.III.2008 1♀ sur *Rosmarinus officinali*, lég. Benarfa N., Doukkane [35°22'N et 8°4'E 1032m] 11.IV.2008 1♀ sur *Sinapis arvensis*, lég. Benarfa N., 25.IV.2008 3♀♀ sur *Sinapis arvensis*, lég. Benarfa N.

Records signalés en Algérie:

Dours 1873, Rev.Mag.Zool. (3)1 (n.sp.)

Alfken 1914, Mém.Soc.ent.Belg. 22

Warncke 1974, Mitt.zool.Mus.Berlin 50(1): 19

Gusenleitner & Schwarz 2002, Entomofauna, Suppl. 12: 1210

Biologie

Les dates de capture s'échelonne de mars à avril, cette espèce butine les **Brassicaceae** (*Sinapis arvensis*) et les **Labiatae** (*Rosmarinus officinalis*).

4.5 Interprétation des résultats

4.5.1 Composition de la faune et sex-ratio des espèces

Les sorties réalisées dans neuf (09) wilayas du Nord-est algérien durant les années 2002, 2005, 2006, 2007, 2008 et 2009 ont permis de capturer 1836 spécimens d'*Andrena* appartenant à 27 sous genres. Les sous genres *Zonandrena* et *Melandrena* sont les mieux représentés et comptent respectivement 494 et 474 individus. Les sous genres *Suandrena* et *Truncandrena* comptent seulement 161 et 151 individus (tableau 14 et figure 32). Concernant le nombre d'espèce, les sous genres *Chlorandrena* et *Melandrena* sont les mieux représentés avec 5 espèces (figure 33).

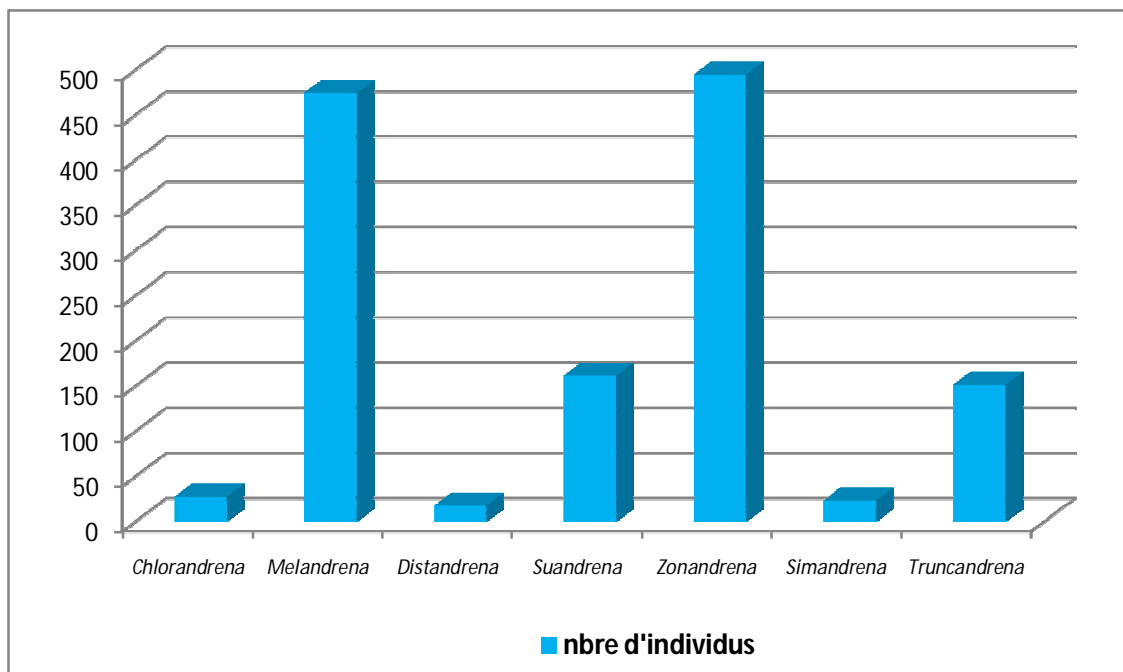


Figure 32. Nombre d'individus d'*Andrena* dans quelques sous genres.

Dans le même tableau 14 on note que le plus grand effectif de spécimens à l'échelle spécifique a été enregistré par *A. flavipes* avec 468 individus suivi par *A. nigroaenea nigrosericea* avec 382 individus. On a signalé 143 individus pour *A. minapalumboi* et 105 individus pour *A. savignyi*.

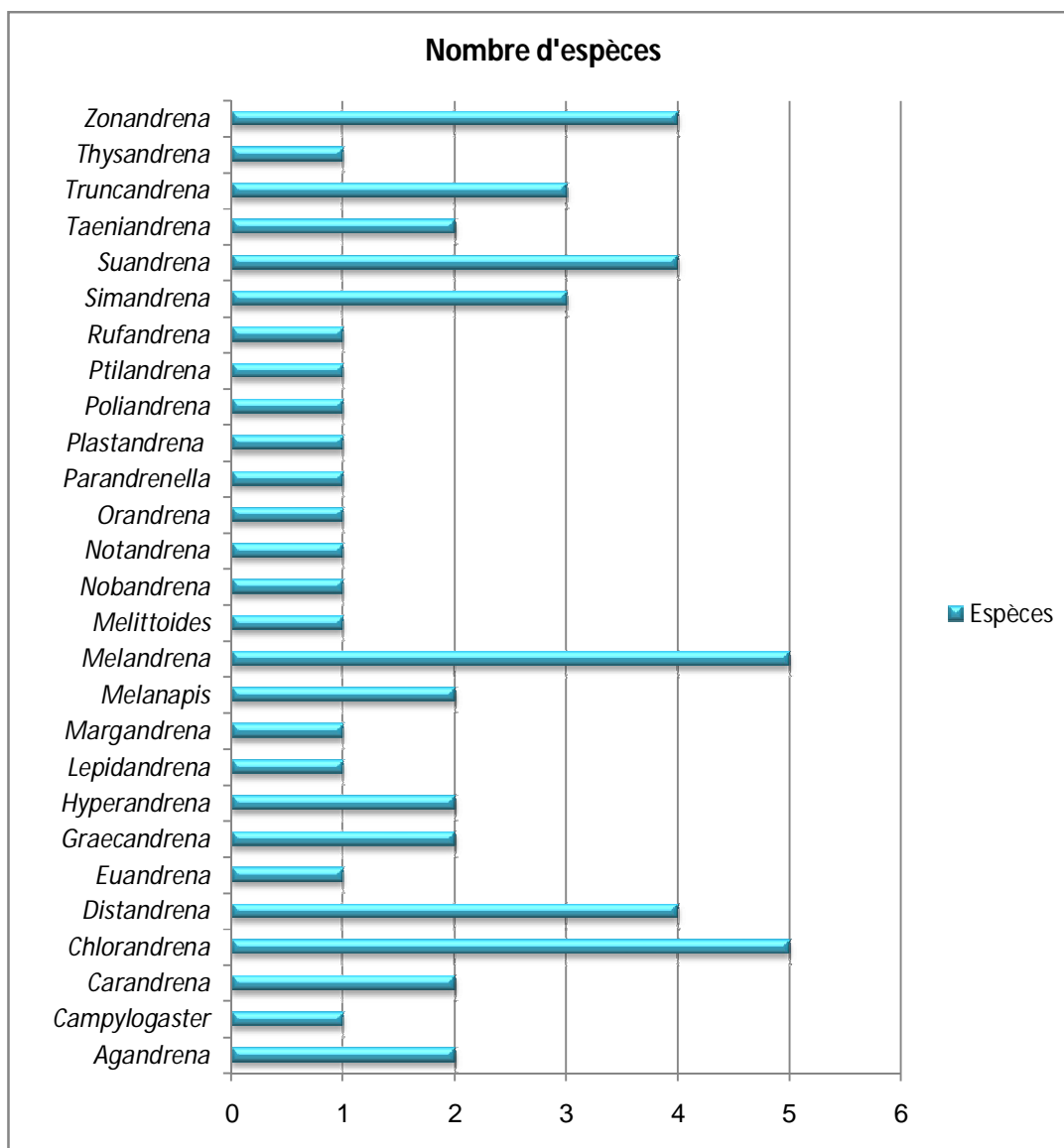


Figure 33. Nombre d'espèce d'*Andrena* répertoriés dans les différents sous genres.

Concernant le nombre des mâles et des femelles, le plus grand nombre de femelles a été enregistré pour l'espèce *A. flavipes* (252 femelles) suivi par *A. nigroaenea nigrosericea* (232 femelles) et *A. minapalumboi* (143 femelles). Concernant les mâles, c'est toujours *A. flavipes* qui occupe la première place avec 216 mâles suivie par *A. nigroaenea nigrosericea* avec 150 mâles. Ces espèces ont une très vaste distribution dans le Nord-est algérien, elles préfèrent comme tous les andrènes le climat sec et chaud et les habitats ouverts et ensoleillés.

4.5.2 Choix floral

Tableau 15. Les principales plantes spontanées visitées par les espèces d'*Andrena* avec le nombre d'espèces visiteuses et le taux de visites florales durant les années d'études cumulées (2002, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009).

Espèces végétales visitées	Familles botaniques	Nombre d'espèces visiteuses	Nombre de spécimens
<i>Reichardia picroides</i> (L.) Roth.	Asteraceae	05	15
<i>Senecio nebrodensis</i> L.		03	09
<i>Sylibum marianum</i> L.		05	23
<i>Hertia cheirifolia</i> (L.)		01	03
<i>Chrysanthemum</i> sp.		01	02
<i>Picris</i> sp.		01	01
Total des visites		16	53
<i>Brassica fruticulosa</i> Cyr.	Brassicaceae	09	147
<i>Moricanda arvensis</i> (L.)		02	06
<i>Raphanus raphanistrum</i> L.		03	14
<i>Sinapis arvensis</i> L.		41	1165
Total des visites		55	1332
<i>Rosmarinus officinalis</i> L.	Lamiaceae	25	364
<i>Reseda alba</i> L.	Resedaceae	10	57
<i>Reseda lutea</i> L.		02	02
Total des visites		12	59
<i>Prunus amygdalus</i> Batsch	Rosaceae	01	11
<i>Echium vulgare</i> L.	Boraginaceae	01	01
Fleur jaune indéterminée	-	01	01
<i>Zygophyllum album</i> L.	Zygophyllaceae	01	01
<i>Coriandrum sativum</i> L.	Apiaceae	02	04

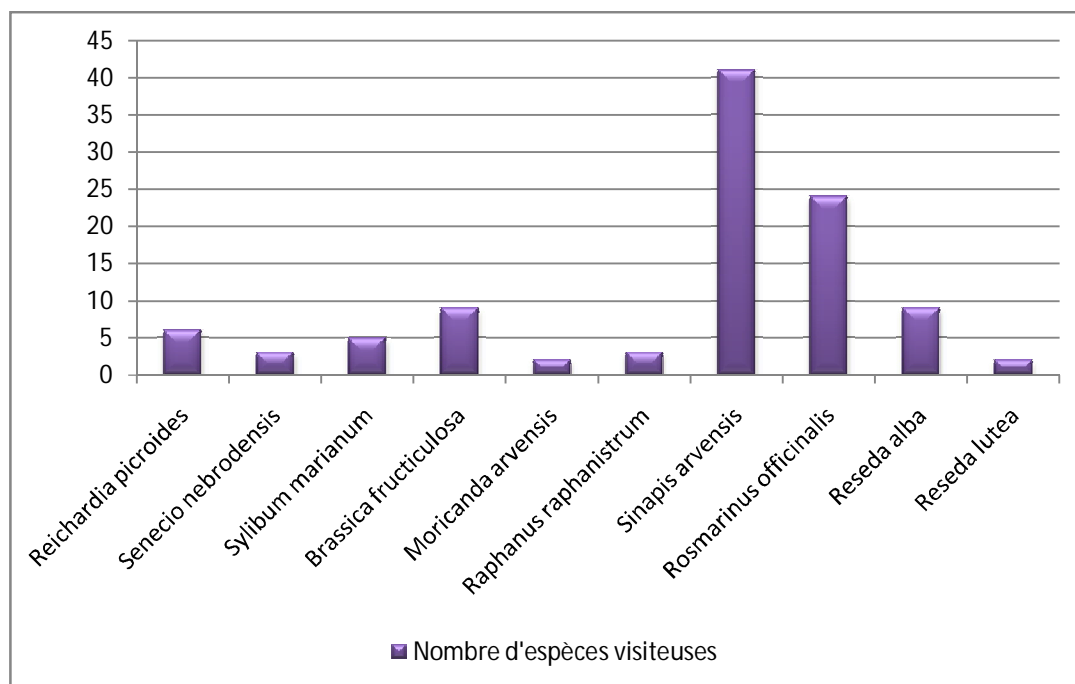


Figure 34. Evolution du nombre de visites florales effectuées par les différentes espèces d'*Andrena* durant les années d'études cumulées (2002, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009)

Il ressort du tableau 15 que la famille botanique la plus visitée par les andrènes a été celle des Brassicaceae avec 55 espèces et 1332 spécimens. *Sinapis arvensis* a été visitée par 41 espèces d'andrènes et 1165 spécimens. Cependant, les Lamiaceae, représentés par une seule espèce florale: *Rosmarinus officinalis*, ont été aussi visitées par un grand nombre d'espèces d'andrènes (25 espèces) et 364 spécimens (figure 34).

D'après Patiny 1997a, tous les stades d'oligolectisme sont observés chez les Andrenidae. La majorité des *Andrena* butinent des plantes à corolle courte notamment des Brassicaceae et des Asteraceae. Toutefois plusieurs espèces montrent un fort allongement des pièces buccales, et exploitent alors d'autres sources comme les Lamiaceae (*Rosmarinus officinalis*) et les Boraginaceae (*Echium vulgare*). Selon le même auteur, ceci est le résultat d'une compétition avec les Apoidea à langue longue comme les Apidae et les Megachilidae.

Toutefois des cas de spécialisation envers des plantes à structures florales plus complexes, telles que les Lamiaceae sont observés chez quelques groupes fortement spécialisés comme les *Taeniandrena* Hedick, 1933.

Le régime alimentaire des *Taeniandrena* est constitué principalement des Fabaceae dont les corolles sont longues et complexes. Ceci constitue une originalité car

les *Andrena* sont des abeilles à langue courte et sont connues pour butiner des plantes à corolles non tubulaire mais principalement de symétrie radiaire. Cette particularité du régime alimentaire rapproche les *Taeniandrena* des bourdons alors que ces espèces sont très distinctement séparées par leur morphologie. Les *Taeniandrena* ont un proboscis très court, beaucoup plus court que celui des bourdons et plus court même que certaines autres espèces d'*Andrena* qui ne butinent pas les légumineuses. Patiny (1998) a signalé 16 observations (en Belgique) d'*Andrena ovatula* sur Fabaceae, quatre sur des labiées et quatre sur des plantes des genres *Jasione*, *Knautia* et *Scabiosa*. Westrich (1990) ne relève que trois familles différentes de plantes visitées à Baden-Württemberg.

Dans notre étude on a signalé 20 femelles d'*Andrena ovatula* sur les Brassicaceae (12 sur *Sinapis arvensis* et 8 sur *Brassica fruticulosa*), 12 femelles sur les Asteraceae (*Sylibum marianum*) et enfin 2 femelles sur *Rosmarinus officinalis* (Labiatae)

Cette différence soulève une question à savoir si en présence d'une flore appauvrie en légumineuses l'espèce *A. ovatula* n'est pas capable de modifier et d'adapter son régime alimentaire tout en exprimant une préférence pour les Fabaceae ? Dans ce cas en présence d'une flore appauvrie, l'espèce deviendrait plus polylectique que lorsqu'elle est observée dans une région où les Fabaceae abondent (Patiny 2001).

4.5.3 Phénologie des andrènes

Tableau 16. Nombre d'espèces récoltées durant les différents mois des années d'études cumulées (2002, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009)

	Mois											
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Nb. d'espèces	4	18	39	35	23	5	2	0	0	0	0	1
Nb. de spécimens	43 ♂ 50 ♀	83 ♂ 178 ♀	121 ♂ 208 ♀	300 ♂ 664 ♀	6 ♂ 122 ♀	4 ♂ 40 ♀	- 16 ♀	- -	- -	- -	- -	1 ♂ -

Les prospections qui se sont déroulées durant les années d'étude ont permis de recenser le plus grand nombre d'espèces durant le mois de mars (tableau 16) où le pic a été atteint avec 39 espèces (figure 35). On a signalé durant le mois d'avril la présence de 35 espèces et 23 au mois de mai. Si on prend en considération le nombre de spécimens capturés pendant toute la période d'étude, on remarquera que le mois d'avril est le mieux représenté par 964 spécimens puis le mois de mars avec 329 spécimens. On a signalé le vol de 261 spécimens pendant le mois de février, 128 spécimens pendant le mois de mai et 93 spécimens pendant le mois de janvier. Ceci est expliqué, d'un coté, par la floraison d'un grand nombre d'espèces végétales surtout pendant la période printanière et d'un autre coté les andrènes sont des insectes thermophiles et fréquentent les habitats ouverts et ensoleillés. Les mois d'aout, septembre, octobre et novembre ne sont représentés par aucune espèce. On a signalé le vol d'un seul mâle pendant le mois de décembre, il s'agit d'*A. purpurascens*.

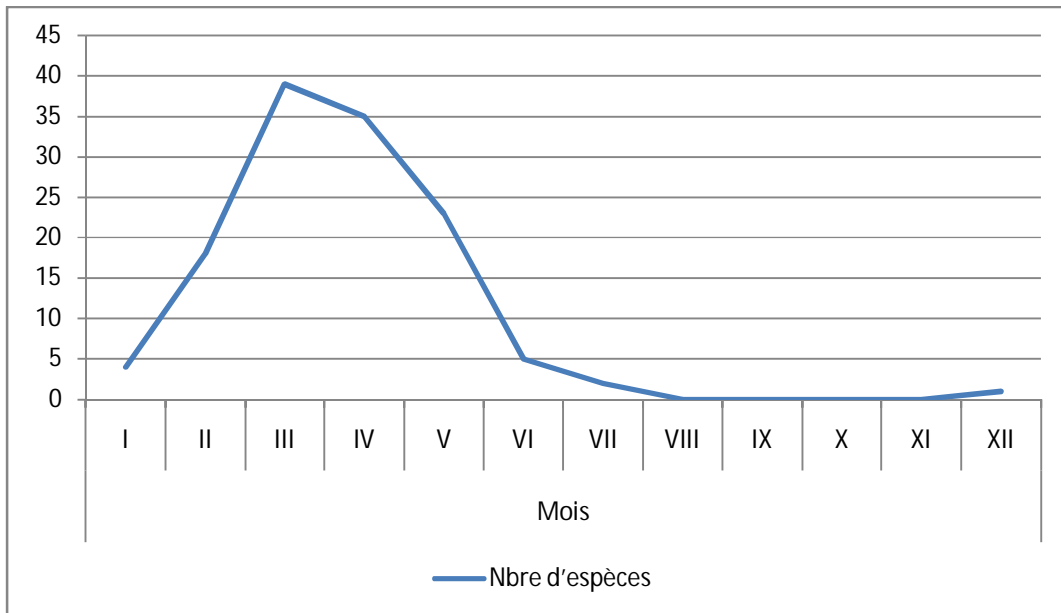


Figure 35. Evolution du nombre des espèces andrenides durant les différents mois des années d'études cumulées (2002, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009).

4.6 Cartes de Distribution

Après avoir catalogué l'ensemble des Andrenidae du genre *Andrena* du Nord-est algérien, on peut proposer ci-après une première illustration de leur distribution dans cette région d'étude avec des cartes de distribution mondiale selon Rasmont et *al.*, 2014 et Gusenleitner et Schwarz (2002) (en annexe).

- Données de la présente étude.
- Données issues de la littérature.

Bibliographie

- Aguib S, Louadi K, Schwarz M. 2010. Les Anthidiini (Megachilidae, Megachilinae) d'Algérie avec trois espèces nouvelles pour ce pays: *Anthidium* (*Anthidium*) *florentinum* (Fabricius 1775), *Anthidium* (*Proanthidium*) *amabile* (Alfken) 1932 et *Pseudoanthidium* (*Exanthidium*) *enslini* (Alfken 1928). *Entomofauna*. 31:121–152.
- Alexander B.A. 1992. - An exploratory analysis of cladistics relationships within the superfamily apoidea, with special reference to sphecoid wasps (hymenoptera). *Journal of hymenoptera reasearch*. 1(1): 25-62.
- Alexander B.A., Michener c.d. 1995. - Phylogenetic studies of the families of short-tongued bees (hymenoptera: apoidea). *The university of kansas science bulletin*. 55(11): 377-424.
- Alfken J.D. 1913. - Die bienenfauna von bremen. *Abhandlungen herausgegeben vomnaturwissenschaftlichen verein zu bremen*. Xxii(i): 220p.
- . 1927. - Über einige schwedischen bienen. *Entomologisk tidskrift*. 137- 142.
- . 1934. - Über die färbungsabänderungen bei *Camptopoeum friesei* mocs. *Konowia*. Xiii(1934): 290-291.
- . 1935. - Beitrag zur kenntnis der bienenfauna von palästina. *Veröffentlichungen des deutschen kolonial und uebersee-museums*. I(2): 169-192.
- . 1936. - Schwedisch-chinesische wissenschaftliche expedition nach den nordwestlichen provinzen chinas unter leitung von dr sven hedin und prof. Sü ping-chang. Insekten gesammelt vom schwedischen arzt der expedition dr. David hummel 1927-190. 55. Hymenoptera. 9. Apidae. Mit ausnahme der Bombus-, Halictius- und Sphecoides-arten. *Ark. Zool.*, 27 a (37): 1-24.
- . 1939. - Die bienenfauna von bremen. *Mitteilungen aus dem entomologischen verein bremen*. 26: 6-30.
- Amiet F. 1973. - Untersuchung über den einfluss der landwirtschaft auf die bienenfauna. *Mitteilungen der naturforschenden gesellschaft solothurn*. 25-27.

- . 1977. - Die bienenfauna in der umgebung von solothurn. *Mitteilungen der Schweizerischen entomologischen gesellschaft*. 50: 307-320.
- Aouar-Sadli M, Louadi K, Doumandji S. 2012. New Records of Wild Bees (Hymenoptera, Apoidea) for wildlife in Algeria. *Journal of the Entomological Research Society*. 14:19–27.
- Ashmead W.H. 1898. - Some new genera of bees. *Psyche*. 8: 282-285.
- . 1899. - Classification of the bees, or the superfamily apoidea. *Transactions of the american entomological society*. Xxvi: 49-100.
- Ayasse M., Leys R., Pamilo P., Tengö J. 1990. -Kinship in communally nesting *Andrena* (hymenoptera: andrenidae) bees is indicated by composition of dufour's gland secretions. *Biochemical systematics and ecology*. 18(6): 453- 460.
- Baker D.B. 1972. - A revision of the genus *plesiopanurgus* cameron, with notes on Some arabian and african panurginae (hymenoptera: apoidea). *Journal of entomology*. 41(i): 35-43.
- . 1997. - A new species of *plesiopanurgus* cameron from morocco (hymenoptera: apoidea, andrenidae). *Entomologist's gazette*. 48: 199-203.
- Baldovski G. 1983. - Unsere wildbienen - ein beitrag zu ihrer erforschung in der Östlichen oberlausitz (hymenoptera, apoidea partim). *Abhandlungen und berichte des naturkundemuseums görlitz*. 57(5): 1-32.
- Barrows E.M., Chabot m.r., michener c.d., snyder t.p. 1976. - foraging And mating behavior in *perdita texana* (hymenoptera: andrenidae). *Journal of the kansas entomological society*. 49(2): 275-279.
- Benarfa N., Inventaire de la faune apoidienne dans la region de Tébessa. Thèse de magister, Université de Constantine, 145p.
- Bendifallah L, Louadi K, Doumandji S, Iserbyt S. 2012. Geographical variation in diversity of pollinator bees at natural ecosystem (Algeria). *International Journal of Science and Advanced Technology*. 2:26–31.
- Bencherif L. 2008.- Les indices climatiques et leurs significations écologiques en Algérie orientales. – Mémoire présenté en vue de l'obtention du diplôme de Magister en Sciences Naturelles, Université Mentouri, Constantine: 140 pp.
- Beniston N.T., Beniston W.S. 1984.- Fleurs d'Algérie. – Entreprise Nationale du Livre,

- Alger: 359 pp.
- Benoist R. 1937. - Hymenopteres melliferes nouveaux du Maroc. *Bulletin de la Societe des sciences naturelles du maroc*. Xvii(3-4): 163-165.
- . 1961. Viaggi di A. Giordani Soika nel Sahara. X. Hyménoptères Apides recueillis au Hoggar pe A. Giordani Soika. Bollettino del Museo Civico di Storia Naturale di Venezia. 14:43–52.
- . 1962. - Nouvelles especes d'apides Malgaches [hym.]. *Bulletin de la Societe entomologique de france*. 67: 214-224.
- . 1969. Contribution à la connaissance des Apides de l’Afrique du Nord et de l’Arabie (Hym.Bulletin de la société entomologique de France. 74:243–247.
- Bischoff H. 1934. - Gedanken zu einem natürlichen system der bienen (hym.apid.).*Deutsche entomologische zeitschrift*. 324-331.
- Brauns H. 1912. - Zusätze und berichtigungen zu frieses "die bienen afrikas". *Deutsche entomologische zeitschrift*. 1912(7): 69-71.
- Brothers D.J. 1975. - Phylogeny and classification of the aculeate hymenoptera withSpecial reference to mutillidae. *The university of kansas science bulletin*. 50(11): 483-648.
- Cameron P. 1907. - On a new genus and some new species of aculeate hymenoptera Collected by lieut.-col. C.g.nurse in baluchistan. *Journal, bombay natural history society*. Xviii. 130-136.
- Cazier M.A., Linsley E.G. 1963. - Territorial behavior among males of *protoxaea Gloriosa* (fox) (hymenoptera: andrenidae). *Canadian entomologist*. 95(5). 547-556.
- Chandler L. 1962. - Notes on the species of *psaenythia* (hymenoptera: andrenidae) In the eastern united states. *Journal of kansas entomological society*. 35(3): 313- 314.
- Cherair El-H, Scheuchl E, Doumandji S, Louadi K. 2013. A new record and a new subspecies of *Andrena haemorrhoea* (Fabricius, 1781) in Algeria (Hymenoptera: Apoidea: Andrenidae). *African Entomology*. 21:287–293.
- Cockerell T.D.A. 1911. - A list of the bees of the genus *perdita* smith. *Psyche*.Xviii(4): 134-143.
- . 1912. - New bees from brazil. *Psyche*. Xix(2): 41-61.

- . 1916. - The panurgine bees of the genera *hesperapis*, *zacesta* And *panurgomia*. *Psyche*. Xxiii(6): 176-178.
- . 1930. - A new subgenus of andrenine bees. *The pan-pacific Entomologist*. Vii(1): 5-8.
- . 1932. - Descriptions and records of bees. -cxxxii. *Annals and Magazine of natural history*. 10(9): 447-458.
- . 1933. - New or little-known western bees. *The pan-pacific Entomologist*. Ix(4): 153-156.
- . 1935a. - Records of african bees. *Entomologist*. 68: 236-239.
- . 1935b. - Descriptions and records of bees. -cli. *Annals and Magazine of natural history*. 10(16): 555-562.
- . 1936a. - Descriptions and records of bees. -cli. *Annals and Magazine of natural history*. 10(17): 24-31.
- . 1936b. - Descriptions and records of bees. -cliii. *Annals and Magazine of natural history*. 10(17): 346-360.
- . 1936c. - Descriptions and records of bees. -cliv. *Annals and Magazine of natural history*. 10(17): 447-483.
- . 1936d. - Descriptions and records of bees. - clvii. *Annals and Magazine of natural history*. 10(xviii): 553-56.000 of bees. -clxxi. *Annals and Magazine of natural history*. 11(3): 177-185.
- . 1949. - Bees from central america, principally honduras. *Proceedings of the united states national museum*. 98(3233): 429-490.
- Crawford J.C. 1926. - North american bees of the genus *panurginus*. *Proceedings Entomological society of washington*. 28(9): 207-214.
- Danforth B.N. 1989. - Nesting behavior of four species of *perdita* (hymenoptera: Andrenidae). *Journal of kansas entomological society*. 62: 59-79.
- . 1991. - Female foraging and intranest behavior of a communal bee, *Perdita portalis* timberlake (hymenoptera: andrenidae). *Annals of the entomological society of america*. 84: 537-548.

- . 1994. - Taxonomic review of *calliopsis* subgenus *hypomacrotera* (hymenoptera: Andrenidae), with special emphasis on the distributions and host plant associations. *Pan-pacific entomologist*. 70(4): 283-300.
- . 1996. - Phylogenetic analysis and taxonomic revision of the *Perdita* Subgenera *Macrotera*, *Macroteropsis*, *Macroterella* and *Cockerellula* (hymenoptera: andrenidae). *The university of kansas science bulletin*. 55(16): 635-692.
- Day M.C. 1979. - The species of hymenoptera described by linnaeus un the genera *Sphex*, *chrysis*, *vespa*, *apis* and *mutilla*. *Biological journal of the linnean society*. 12(1):45-84.
- De-Gaulle J. 1908. - Catalogue systematique & biologique des hymenopteres de France. *Feuilles des jeunes naturalistes*.
- De lattin G. 1967. - *grundriss der zoogeographie*. Gustav fischer verlag.
- Djebaili S. 1984. Steppes algériennes : phytosociologie et écologie. Alger: Office des Publications Universitaires; 177 p.
- Donovan, B. J. 1977. A revision of North American bees of the subgenus *Cnemidandrena*. University of California Publications in Entomology 81: i-ii 1-107.
- Dours JA. 1872. Hyménoptères nouveaux du bassin Méditerranéen. *Revue et Magasin de Zoologie pure et appliquée*. 23:293–311, 349–359, 396–399, 419–434. pl. 28.
- . 1873. Hyménoptères du bassin mediterranéen *Andrena* (suite). *Biareolina*, *Eucera*. *Revue et Magasin de Zoologie pure et appliquée*. 1:274–325. pl. 14.
- Duke A. 1907. - Contribution a la connaissance de la faune hymenopterologique du Nord- est du bresil. *Revue d'entomologie*. Xxvi(1-2): 73-96.
- Dylewska M. 1966. - The apoidea of the babia gora moutain. *Acta zoological Cracoviensia*. Xi(5): 111-175.
- Dylewska M., Noskiewicz J. 1963. - Apoidea of the pieniny national park ii. Colletidae, andrenidae, halictidae, melittidae, apidae (*nomada scop.*). *Acta zoologica cracoviensia*. Viii(13): 477-532.
- Dylewska M. 1974. - Klucze do oznaczania owadow polski. Czesc xxiv. Blonkowki-hymenoptera. Zeszyt 68d. Pszczolowate-apidae, prodrozina-andreninae. *Polskie towarzystwo entomologiczne*. 84.

- . 1987. - die gattung *andrena* fabricius (andrenidae, apoidea) in Nordund mitteleuropa. *Acta zoologica cracoviense*. 30(12): 359-708.
- Eardley C.D. 1991. - The southern african panurginae (andrenidae: hymenoptera). *Phytophylactica*. 23: 115-136.
- Eickwort G.C. 1977. - Aspects of the nesting biology and descriptions of immature Stages of *perdita octomaculata* and *p.halictoides* (hymenoptera: andrenidae). *Journal of the kansas entomological society*. 50(4): 577-599.
- Elfving R. 1968. - Die bienen finnlands. *Fauna fennica*. 21. Engel m.s. 1995. - *neocorynura electra*, a new fossil bee species from dominican Amber (hymenoptera: halictidae). *Journal of new-york entomological society*. 103(3): 317-323.
- Engel M.S. 1997a. - New augochlorine bees (hymenoptera: halictidae) in Dominican Amber with a brief review of fossil halictidae. *Journal of the kansas entomological society*. 69(4): 334-345.
- . 1997b. - A new fossil bee from oligo-miocene dominican amber (hymenoptera: halictidae). *Apidologie*. 28: 97-102.
- . 1998. - Fossil honey bees and evolution in the genus *Apis* (hymenoptera :Apidae). *Apidologie*. 29: 265-281.
- . 1999a. - The first fossil *euglossa* and phylogeny of the orchid bees (hymenoptera : apidae; euglossini). *American museum novitates*. 3272.
- . 1999b. - *Megachile glaeseria*, first megachilid bee fossil from amber (hymenoptera: megachilidae). *American museum novitates*. 3276.
- . 2000a. - A revision of the panurgine bee genus *arhysosage* (hymenoptera: andrenidae). *Journal of hymenoptera research*. 9(1): 182-208.
- . 2000b. - A new interpretation of the oldest fossil bee (hymenoptera: Apidae). *American museum novitates*. 3296.
- . 2000c. - A new xeromelissine bee in tertiary amber of the dominican Republic (hymenoptera: colletidae). *Entomologica scandinavica*. 30: 453-458.
- Erichson W.F. 1835. - Reise durch tyrol, oberitalien und piemont nach dem Südlichen spanien. 2. In waltl j.

- Erlandsson S. 1976. - Notiser om svenska apiders utbredning (hym). *Entomologen*.5(1): 19-24.
- . 1979. - Hymenoptera aculeata from the european part of the Mediterranean countries ii. *Acta entomologica jugoslavica*. 15(1-2): 111-130.
- Fabricius J.C. 1775. - *Systema entomologiae, sistens insectorum. Classes, ordines, Genera, species. Adiectis synonymis, locis, descriptionibus, observationibus.* Flensburgi et lipsiae in officina libraria kortii.
- . 1793. - *Entomologia systematica emendata et aucta. Secundum. Classes, ordines, genera, species. Adjectis synonymis, locis, observationibus, descriptionibus.* Tom ii. Hafniae.
- Friese H. 1895. - Species aliquot novae vel minus cognitae generum eucera scop. Et Melitturga latr. *Természetráji füzetek*. Xviii: 202-209.
- . 1897. - Monographie der bienengattung *panurgus* panz. *Természetráji Füzetek*. Xx: 78-102.
- . 1898. - beiträge zur bienenfauna von aegypten. *Természetráji füzetek*. Xxi: 303-313.
- . 1899a. - monographie der bienengattungen *megacilissa*, *caupolicana* und *Oxaea*. *Annalen des k.k.naturhistorischen hofmuseums*. Xiv: 241-246.
- . 1899b. - neue palaearktische sammelbienen. *Entomologische nachrichten*. Xxv(21-22): 321-346.
- . 1901. - *die bienen europa's (apidae europaeae) nach ihren gattungen, Arten und varietäten auf vergleichend morphologisch-biologischer grundlage. Teil vi solitäre apiden: subfam. Panurginae, Melittinae, Xylocopinae.* Selbstverlag - c.lampe.
- . 1902. - neue bienen-arten aus griechenland (hym.). *Zeitschrift für Systematische hymenopterologie und dipterologie*. Ii(1-6): 105-108.
- . 1903a. - *Meliturgula* eine neue bienengattung aus süd-afrika (hym.). *Zeitschrift für systematische hymenopterologie und dipterologie*. Iii: 33-34.
- . 1903b. - monographie der bienengattung *panurginus* (nyl.) (palaearktische Formen.). *Mittheilungen der schweiz entomologische gesellschaft*. 10(1): 9-35.

- . 1904. - zweiter nachtrag zu den bienengattungen *caupolicana*, *ptiloglossa* Und *Oxaea* (hym.). *Zeitschrift für systematische hymenopterologie und dipterologie*. Iv(1-6): 17-21.
- . - eine *Panurgus*-art mit gelben zeichnungen (hym.). *Zeitschrift für Systematische hymenopterologie und dipterologie*. 308.
- . 1906. - neue bienenarten aus chile und argentin. *Zeitschrift für Systematische hymenopterologie und dipterologie*. Vi: 169-176.
- . 1909. - die bienen afrikas nach dem stande unserer heutigen kenntnisse. In L.schultze, zoologische und anthropologische ergebnisse einer forschungreise in süd-afrika. *Denkschrift med.ges.* 14: 83-475.
- . 1912. - neue und wenig bekannte bienen süd-afrikas (hym.). *Archiv für Naturgeschichte*. 78(a,5): 181-189.
- . 1913. - neue bienenarten aus afrikas. *Deutsche entomologische zeitschrift*. 1913: 573-578.
- . 1916. - zur bienenfauna von costa-rica (hym.). *Stettiner entomologische Zeitung*. 77: 287-348.
- . 1919. -*Melitturga clavicornis*, die solbiene von artern. *Deutsche Entomologische zeitschrift*. 1919: 56-60.
- . 1925. - neue neotropische bienenarten (ii. Nachtrag zur bienenfauna von Costa rica) (hym.). *Stettiner entomologische zeitung*. 86(ii): 1-41.
- Godeau J.-F. 1995. - *choix floraux des bourdons (hymenoptera, apidae) de l'aveyron Et de la lozere (France, massif-central)*. Memoire de fin d'etudes, universite de mons hainaut.
- Grünwaldt, W. 1976. *Andrena grossella* n. sp., eine InsektenArt mit 9 gliedrigen Maxillar- und Labialpalpen. *Nachrichtenblatt der Bayerischen Entomologen* 25(4): 65-70.
- Gusenleitner F. 1994. - *Andrena selenia* nov.spec., eine neue art aus der *Andrena dorsata*-gruppe (hymenoptera: apoidea: andrenidae). *Linzer biologische beitrage*. 26(2): 923-930.

- Gusenleitner F., Schwarz M. 2000. - Nomenklatorische aktualisierung in der Bienengattung *Andrena* sowie beschreibung einer neuen art (hymenoptera: apidae: andreninae). *Entomofauna*. 21(10): 105-116.
- Gusenleitner F., Scheuchl E. 2000. - zwei neue *andrena*-arten aus dem nahen Osten sowie bechreibung des männchens von *Andrena isabellina* warncke (hymenoptera: apidae: andreninae). *Entomofauna*. 21(11): 117-132.
- Gusenleitner F, Schwarz M. 2002. Weltweite Checkliste der Bienengattung *Andrena* mit Bemerkungen und Ergänzungen zu paläarktischen Arten. *Entomofauna*, supplément. 12:1280 pp.
- Hedicke H. 1933. - beiträge zur systematik der gattung *Andrena* f. (hym. Apid.). *Mitteilungen aus dem zoologische museum in berlin*. 19: 199-220.
- Hembach J., Cölln K. 1993. - die wildbienen (hymenoptera, apidae) von Gönnersdorf (kr.daun). *Dendrocops*. 20(1993): 170-199.
- Hembach J., Cölln K. 1994. - vorläufige liste der wildbienen (apidae) von Rheinland-pflaz - literaturauswertung und eigene daten. *Dendrocops*. 21(1994): 147-159.
- Herbert F. 1982. - *die hymenopteren des nordostalpengebietes und seines Vorlandes. I teil*. Österreichische akademie der wissenschaften. Mathematisch - natur wissenschaftliche klasse. 124.
- Hirashima Y. 1963. Systematic and biological studies of the family Andrenidae of Japan (Hymenoptera, Apoidea) Part 2, Systematics, 2. *Journal of the Faculty of Agriculture, Kyushu University* 12: 241-263.
- . 1964a. Systematic and biological studies of the family Andrenidae of Japan (Hymenoptera, Apoidea) Part 2, Systematics, 3. *Journal of the Faculty of Agriculture, Kyushu University* 13: 41-69.
- . 1965a. Systematic and biological studies of the family Andrenidae of Japan (Hymenoptera, Apoidea) Part 2, Systematics, 5. *Journal of the Faculty of Agriculture, Kyushu University* 13: 461-491.
- . 1965b. Systematic and biological studies of the family Andrenidae of Japan (Hymenoptera, Apoidea) Part 2, Systematics, 6. *Journal of the Faculty of Agriculture, Kyushu University* 13: 493-517.

- . 1975a. Revision of the bee genus *Xenorhiza* Michener of New Guinea, with descriptions of two new species. *Esakia* no. 9: 1-14.
- . 1975b. New species of bees of the genus *Palaeorhiza* Perkins from New Guinea mainly in the collection of the Rijksmuseum van Natuurlijke Historie, Leiden. *Journal of the Faculty of Agriculture, Kyushu University* 20: 27-46.
- Hirashima Y., Tadauchi O., Suda H. 1980. - new or little known bees of Japan (Hymenoptera, Apoidea). I supplementary note on two *Andrena* species. *14*: 135-144.
- Hirashima, Y., and H. Roberts. 1986. Discovery of the bee genus *Pharohylaeus* Michener from Papua New Guinea, with description of a new species. *Esakia* no. 24: 63-66.
- Hirashima, Y., and O. Tadauchi. 1975. A new subgenus of the genus *Andrena* (Hymenoptera, Andrenidae) from Japan and allied areas. *Journal of the Faculty of Agriculture, Kyushu University* 19: 175-186.
- Holmberg E.L. 1884. - sobre algunos himenopteros de la republica oriental del Uruguay. *Anales de la sociedad cientifica argentina*. Xviii.
- Hurd P.D., Linsley E.G. 1976. - the bee family *Oxaeidae* with a revision of the North American species (Hymenoptera: Apoidea). *Smithsonian contributions to zoology*. 220.
- Inouye D. 1977a. - species structure of bumblebee communities in north America and Europe. 35-49 in Mattson W.J. - *the role of arthropods in forest ecosystems*. Springer.
- . 1977b. - resource partitioning in bumblebees. *New York Entomological Society*. 85(4): 253-254.
- . 1978. - resource partitioning in bumblebees: experimental studies of foraging behavior. *Ecology*. 59(4): 672-678.
- . 1979. - patterns of corolla tube length of bumblebee flowers from two continents. *Proceedings of the IVth International Symposium on Pollination*. I: 461-463.
- . 1980. - the effect of proboscis and corolla tube lengths on patterns and rates of flower visitation by bumblebees. *Oecologia*. 45: 192-201.

- Kocourek M. 1966. - prodromus der hymenopteren der tschechoslowakei. *Acta faunistica entomologica musei nationalis pragrae*. Supplementum. Narodni muzeum (prirodovedecke muzeum). Praha. Pars 9:apoidea, 1.
- Laberge W.E. 1964. - Prodromus of american bees of the genus *Andrena* (hymenoptera, apoidea). *Bulletin of the university of nebraska state museum*. 4 (14) : 279-316.
- . 1967. - A revision of the bees of the genus *Andrena* of the western hemisphere. Part i. *Callandrena* (hymenoptera, andrenidae). *Bulletin of the university of nebraska state museum*. 7 : 316pp.
- . 1968. - A new bee of the genus *Andrena* from india (hymenoptera : andrenidae). *The entomologist*. May 1968 : 97-100.
- . 1969. - A revision of the bees of the genus *Andrena* of the western hemisphere. Part ii. *Plastandrena, aporandrena, charitandrena*. *Transactions of the american entomological society*. 95 : 1-47.
- . 1970. - A revision of the bees of the genus *Andrena* of the western hemisphere. Part iii. *Tylandrena*. *Transactions of the american entomological society*. 96 : 543-605.
- . 1971. - A new subgenus of *Andrena* found in california and oregon (hymenoptera : apoidea). *The pan-pacific entomologist*. 47 (1) : 47-57.
- . 1972a. - A revision of the bees of the genus *Andrena* of the western hemisphere. Part iv. *Scrapteropsis, Xiphandrena* and *Rhaphandrena*. *Transactions of the american entomological society*. 97 : 441-520.
- . 1972b. - A revision of the bees of the genus *Andrena* of the western hemisphere. Part v. *Gonandrena, Geissandrena, Parandrena, Pelicandrena*. *Transactions of the american entomological society*. 98 : 271-358.
- . 1972c. - A revision of the bees of the genus *Andrena* of the western hemisphere. Part x. *Andrena*. *Transactions of the american entomological society*. 106 : 395-525.
- . 1973. - A revision of the bees of the genus *Andrena* of the western hemisphere. Part vi. Subgenus *Trachandrena*. *Transactions of the american entomological society*. 99 : 235-371.

- . 1975. - A revision of the bees of the genus *Andrena* of the western hemisphere. Part vii. *Euandrena*. *Transactions of the american entomological society*. 101 : 371-446.
- . 1977. - A revision of the bees of the genus *Andrena* of the western hemisphere. Part viii. subgenera *Thysandrena*, *Dasyandrena*, *Psammandrena*, *Rhacandrena*, *Euandrena*, *Oxyandrena*. *Transactions of the american entomological society*. 103 : 1-143.
- . 1978. - *Andrena (Callandrena) micheneriana*, a remarkable new bee from Arizona and Mexico (apoidea : andrenidae). *Journal of the kansas entomological society*. 51 (4) : 592-596.
- . 1979. - A revision of the genus *Andrena* of the western hemisphere. Part ix. Subgenus *Melandrena*. *Transactions of the american entomological society*. 104: 275-389.
- . 1986a. - A revision of the bees of the genus *Andrena* of the western hemisphere. Part xi. Minor subgenera and subgeneric key. *Transactions of the american entomological society*. 111 : 441-567.
- . 1986b. - The zoogeography of *Andrena fabricius* (hymenoptera: andrenidae) of the western hemisphere. In blambey g.k., pemble r.h. – *the prairie : past, present and future*. Proceedings of the ninth north american prairie conference. 110-115.
- . 1987. - A revision of the bees of the genus *Andrena* of the western hemisphere. Part xii. Subgenera *Leucandrena*, *Ptilandrena*, *Scoliandrena* and *Melandrena*. *Transactions of the american entomological society*. 112 : 191- 248.
- . 1989. - A revision of the bees of the genus *Andrena* of the western hemisphere. Part xiii. *Simandrena* and *Taeniandrena*. *Transactions of the american entomological society*. 115 : 1-56.
- Laberge W.E., Bouseman J.K. 1977. - On the systematic position of three black *Andrena* from western north america (hymenoptera : andrenidae). *Journal of the kansas entomological society*. 50 (4) : 601-612.
- Laberge W.E., Hurd P.D.JR. 1965. - A new subgenus and species of matinal *Andrena* from the flowers of sicyos (Cucurbitaceae) in mexico (hymenoptera, apoidea). *Pan-pacific entomologist*. 41 (3) : 186-193.

- . 1972. A revision of the bees of the genus *Andrena* of the western hemisphere, Part V. Gonandrena, Geissandrena, Parandrena, Pelicandrena. Transactions of the American Entomological Society 98: 271-358.
- . 1975. A revision of the bees of the genus *Andrena* of the western hemisphere, Part VII. Subgenus Euandrena. Transactions of the American Entomological Society 101: 371-446.
- Lanham U.N. 1949. - A subgeneric classification of the new world bees of the genus *Andrena*. *University of california publications in entomology*. 8(5): 183-238.
- Latreille P.A. 1810. - Considerations generales sur l'ordre naturel des animaux composant les classes des Crustaces, des Arachnides et des Insectes avec un tableau methodique de leurs genres disposés en familles. F.Schoell.
- Lepeletier A. 1836. - Histoire naturelle des insectes - hyménoptères, tome 1. Librairie encyclopedique de Roret. Paris.
- . 1841. Histoire naturelle des Insectes. Hyménoptères. Suites à Buffon II. 2. Paris: Librairie encyclopédique de Roret; 680 p.
- Linné C. 1758. - Systema naturae per regna tria naturae. Tomus i. Editio decima, reformata. Holmiae.
- Linsley E.G. 1938. - Studies in the andrenidae of north-america - i (hymenoptera). *Proceedings of the california academy of sciences*. XXIII(18): 263-282.
- . 1939. - New species of andrenid bees from california (hymenoptera). *The pan-pacific entomologist*. Xv(4): 155-162.
- Linsley E.G., Mac Swain J.W. 1955. - The north american andrenine bees of the subgenus *Melandrena* with descriptions of new species (hymenoptera: andrenidae). *The pan-pacific entomologist*. Xxxi(4): 163-172.
- . 1956. - Further notes on the taxonomy and biology of the andrenine bees associated with *Oenothera* (hymenoptera: andrenidae). *The pan-Pacific entomologist*. Xxxii(3): 111-121.
- Linsley E.G., Michener C.D. 1962. - Brief notes on the habits of *Protoxaea* (hymenoptera: andrenidae). *Journal of the kansas entomological society*. 35(4): 385-389.

- Linsley E.G., Mac Swain J.W., Smith R.F. 1956. - Association of holcopasites with *Pseudopanurgus* in Mexico (hymenoptera: anthophoridae, andrenidae). *The pan-pacific entomologist*. XXXII(2): 82.
- Louadi K, Doumandji S. 1998. Diversité et activité de butinage des Abeilles (Hymenoptera, Apoidea) dans une pelouse à Thérophytes de Constantine (Algérie). *The Canadian Entomologist*. 130:691–702.
- Louadi K, Terzo M, Benachour K, Berchi S, Aguib S, Maghni N, Benarfa N. 2008. Les Hyménoptères Apoidea de l'Algérie orientale avec une liste d'espèces et comparaison avec les faunes ouest-paléarctiques. *Bulletin de la Société Entomologique de France*. 113:459–472.
- Lucas H. 1849. L'histoire naturelle des animaux articulés. Cinquième Ordre. Les Hyménoptères. Première Famille. Les Apiens. In: *Exploration scientifique de l'Algérie pendant les années 1840, 1841, 1842*. Zoologie 3: 141–224, pl. 1–10.
- Malyshev S.I. 1936. - The nesting habits of solitary bees. *Eos*. XI.
- Michener C.D. 1935. - Some pacific coast *Panurginus* (hymen., apoidea). *The canadian entomologist*. Lxvii: 275-278.
- Michener C.D. 1944. - Comparative external morphology, phylogeny, and a classification of the bees (hymenoptera). *Bulletin of the american museum of natural history*. 82(6).
- . 1963. - Observations on the bionomics of a colonial bee of the genus *Perdita* (hymenoptera: apoidea, panurginae). *Journal of the kansas entomological society*. 36(2): 114-118.
- . 1974. - The social behavior of the bees. Harvard university press.
- . 1979. - Biogeography of the bees. *Annals of missouri botanical garden*. 66: 277-347.
- . 1986. - New peruvian genus and a generic review of andreninae (hymenoptera: apoidea: andrenidae). *Annals of the entomological society of america*. 79: 62-72.
- . 1990. - Classification of the apidae. *University of kansas science bulletin*. 54: 75-164.
- . 2000. - The bees of the world. Johns hopkins university press.
- . 2007.- The bees of the world. second edition. Johns hopkins university press.

- Michener C.D., Fraser A. 1978. - A comparative anatomical study of mandibular Structure in bees (hymenoptera, apoidea). *The university of kansas science bulletin*. 51(14): 463-482.
- Michener C.D., Brooks R.W. 1984. - Comparative study of the glossae of bees (apoidea). *Contributions of the american entomological institute*. 22(1).
- Michener C.D., Mcginley R.J., Danforth B.N. 1994. - The bee genera of north and central america (hymenoptera: apoidea). Smithsonian institution press.
- Michez D. 2001.- Monographie systématique, biogéographique et écologique des Melittidae (Hymenoptera, Apoidea) de l'ancien monde- première données et premières analyses. Thèse présentée en vue de l'obtention du DEA préparatoire au doctorat. Faculté universitaire des sciences agronomiques de Gembloux.
- Morawitz F. 1868. - Ein beitrage zur hymenopteren-fauna des ober-engadins. *Horae Societatis entomologicae rossicae*. V.
- . 1872. - Neue suedrussische bienen. *Horae societatis entomologicae rossicae*. IX: 45-62.
- . 1876. - Zur bienenfauna der caucasusländer. *Horae societatis entomologicae rossicae*. XII: 3-69.
- . 1878. - Nachtrag zur bienenfauna caucasiens. *Horae societatis entomologicae rossicae*. XIV: 83-112.
- . 1880. - Ein beitrage zur bienen-fauna mittel asiens.. *Bulletin de l'academie imperiale des sciences de st-petersbourg*. XXvi.
- Morice F.D. 1916. - List of some hymenoptera from algeria and the M'zab country. *Novitates zoologicae*. XXiii: 241-246.
- Moure J.S. 1950. - Euherbstiinae nova sub-familia de andrenidae (hymenoptera.- apoidea). *Dusenian*. 1: 303-306.
- Neffar S. 2011. Etude de l'effet de l'âge des plantations de figuier de Barbarie (*Opuntia ficus indica* L. Miller) sur la variation des ressources naturelles (sol et végétation) des steppes algériennes de l'Est. Cas de Souk-Ahras et Tébessa. Mémoire présenté en vue de l'obtention du diplôme de doctorat en biologie végétale, Annaba: Université Badji Mokhtar, 195 p.

- Osytschnjuk A.Z. 1977. - Fauna ukrainy, tom 12, apoidea, bienen, teil 5, andrenidae. Akademia nauk ukrainskoj rsr, kiev "naukova dumka" .
- . 1983. A new subgenus and new species of bees of the genus *Andrena* (Hymenoptera, Andrenidae) from the asiatic part of the USSR. *Entomologicheskoe Obozrenie* 62: 794-799.
- . 1984a. A new palearctic subgenus and a new species of genus *Andrena*. *Vestnik Zoologii* 1984(2): 23-30. [en russe.]
- . 1984b. A new east-Mediterranean subgenus and a new species of *Andrena* bees. *Vestnik Zoologii* 1984(1): 1924. [en russe]
- . 1993a, b. New subgenera and new species of palearctic *Andrena* bees (Hymenoptera, Andrenidae), Communication 1 and Communication 2. *Vestnik Zoologii* 1993a: 17-23; 1993b: 60-66. [en russe]
- . 1994. New subgenera and new species of palearctic *Andrena* bees. *Vestnik Zoologii* 1994: 17-23 and 34. Osychnyuk, A. Z., D. V. Panfilov, and A. A. Ponomareva.
- Patiny S. 1995. - Biogeographie et ecologie des bourdons (hymenoptera, apidae) des departements de Lozere et d'Aveyron (France, massif-central). Memoire de fin d'etudes, universite de mons hainaut.
- . 1997b. - Notes preliminaires a la revision du sous-genre *Melanapis* cameron, 1902 et du statut d'*andrena fuscosa* erichson, 1835 (hymenoptera, apoidea, andrenidae). *Entomofauna*. 18(33): 529-548.
- . 1998a. - Description d'un sous-genre nouveau de *Melitturga* Latreille, 1809 (hymenoptera, apoidea, andrenidae). *Bembix*. 10: 29-33.
- . 1998b. - description d'une nouvelle espece turque de *Simandrena* Pérez, 1890 (andrenidae, andreninae). *Bembix*. 10: 34-36.
- . 1998c. - Contribution a la connaissance de la regression des populations du sousgenre *Taeniandrena* Hedicke, 1933 (Hymenoptera., Andrenidae, *Andrena*) et de leurs habitudes pollinisatrices. *Notes fauniques de Gembloux*. Sixième journée entomologique de Gembloux. 35: 20-33.

- . 1999a. - Systematique generique et subgenerique des *Melitturga* Latreille *Meliturgula* Friese- *Flavomeliturgula* (Warncke) (hymenoptera: Andrenidae, panurginae). *Annales de la societe entomologique de france*. 104(3): 241-256.
- . 1999b. - Etude phylogenetique des panurginae de l'ancien monde (hymenoptera, andrenidae). *Linzer biologische beiträge*. 31(1): 249-275.
- . 2001.- Monographie des Panurginae de l'ancien monde (Hymenoptera : Apoidea, Andrenidae). Thèse de doctorat, Faculté universitaire des Sciences agronomiques de Gembloux, 266 p.
- Patiny S., Gaspar C. 1999. - Description de la couronne paramandibulaire des *Andrena* F., 1775 (hym.: apoidea: andrenidae: andreninae). *Annales de la societe entomologique de france* (n.s.) - acte de la 4e cife. 35: 41-45.
- Paxton R.J., Tengö J. 1996. - Intranidal mating, emergence, and sex ratio in a communal bee *Andrena jacobae* perkins, 1921 (hymenoptera: andrenidae). *Journal of insect behavior*. 9(3): 421-440.
- Pérez J. 1879. - Contribution a la faune des apiaires de France. *Actes de la societe lineenne de bordeaux*. 33: 119-229.
- . 1890. - Catalogue des melliferes du sud-ouest. *Actes de la societe linneenne de bordeaux*. 44 (5): 133-200.
- . 1895. Espèces nouvelles de Mellifères de Barbarie. (Diagnoses préliminaires). Bordeaux: ed. Gounouilhou; 64 + 1 p.
- . 1902. Espèces nouvelles de Mellifères (palearctiques). Procès-verbaux des Séances de la Société Linnéenne de Bordeaux. 57:XLIII-XLVIII, LVII-LXVIII, CXIXCXXII, CLXXIV-CLXXIX.
- Petanidou T. 1991. - Pollinating fauna of a phrygantic ecosystem : species list. *Verslagen en technische gegevens. Instituut voor taxonomische zoölogie*. 59.
- Petanidou T., Vokou D. 1990. - Pollination and pollen energetics in mediterranean Ecosystems. *American journal of botany*. 77(8): 986-992.
- Petanidou T., Den Nijs H.C.M., Ellis A.C. 1991. - Comparative pollination ecology of two rare dutch gentiana species, in relation to population size. *Acta horticulturae. 6th pollination symposium*. 288: 308-312.

- Petanidou T., Vokou D. 1993. - Pollination ecology of labiatea in a phryganic (east Mediterranean) ecosystem. *American journal of botany*. 80 (8): 892-899.
- Perkins R. C. L. 1919. The British species of *Andrena* and *Nomada*. Transactions of the Entomological Society of London 1919: 218-319, pls. XI-XV.
- Pittioni B., Schmidt R. 1942. - Die bienen des südöstlichen niederdonau I- Apidae, Podaliriidae, Xylocopidae und Ceratinidae. *Niederdonau natur und kultur*. 19:69 p.
- . 1943. - Die bienen des südöstlichen niederdonau ii – andrenidae und isoliert stehende gattungen. *Niederdonau natur und kultur*. 24: 89 p.
- Pittioni B. 1948. - beiträge zur kenntnis italienischer bienen. Über einige arten der Gattung andrena f. *Bollettino dell' istituto di entomologia della universita di bologna*. 17: 46-61.
- Plateau-Quenu C. 1972. - La biologie des abeilles primitives. Masson et cie.
- Popov V.B. 1936. - Neue und wenig bekannte paläarktische Panurgidae (hymenoptera, Apoidea). *Folia zoologica et hydrobiologica*. IX(1): 13pp.
- . 1951. - Sur les espèces de *Poecilomelitta* Friese et *Meliturgula* Friese (hymenoptera, apoidea) en Arabie. *Revue entomologique (urs)*. 31 (3 et 4): 577-586. (traduit du russe).
- . 1967. - Les abeilles d'Iran. *Rud.zool.inst.* 43: 184-216. (traduit du russe). Proctor m., yeo p. 1973. - *The pollination of flowers*. Collins.
- Radchenko V., Pesenko Y.A. 1994. - Biology of bees (hymenoptera, apoidea). Russian academy of science.
- Rasmont P. 1988. - Monographie ecologique et zoogeographique des bourdons de france et de belgique (hymenoptera, apidae, bombinae). Faculte des sciences agronomiques de l'etat Gembloux.
- Rasmont P., Adamski A. 1995. - les bourdons de la corse (hymenoptera, apoidea, bombinae). Faculte des sciences agronomiques de gembloux. *Notes fauniques de gembloux*. 31.
- Rasmont P., Ebmer P.A., Banaszak J., Van Der Zanden G. 1995. – Hymenoptera apoidea gallica. Liste taxonomique des abeilles de france, de belgique, de Suisse et du

- grand-duche de Luxembourg. *Bulletin de la société entomologique de France*. 100 (hors-série).
- Rasmont P, Roberts SPM, Michez D, Schweiger O, Franzen M, De Meulemeester T, Tomozei B, Radchenko V. 2013. Atlas of the European Bees: genus *Andrena*. 1st Edition. STEP Project, Atlas Hymenoptera, Mons, Gembloux. Available from: <http://www.zoologie.umh.ac.be/hymenoptera/page.asp?ID=243>
- Remacle. A. J. 1990. Les abeilles sauvages et la pollinisation.
- Roberts R.B. 1973. - Nest architecture and immature stages of the bee *Oxaea flavescens* and the status of Oxaeidae (hymenoptera). *Kansas entomological society*. 46(4): 437-446.
- Robertson C. 1902a. Synopsis of Andreninae. Transactions of the American Entomological Society 28: 187-194.
- Roubik D.W. 1989. - *ecology and natural history of tropical bees*. Cambridge university press. Cambridge.
- Rozen J.G. 1951. - A preliminary comparative study of the male genitalia of andrenidae (hymenoptera, apoidea). *The journal of the Kansas entomological society*. 24(4): 142-150.
- Rozen J.G., Ugarte-Peña A. 1999. - Notes on the seasonality, geographic distribution, and floral preferences of the bee *Alocandrena porteri* (hymenoptera: andrenidae). *Journal of the Kansas entomological society*. 72(3): 335-338.
- Ruz L. 1986. - *Classification and phylogenetic relationships of the panurgine bees (hymenoptera-andrenidae)*. University of Kansas - ph-d thesis.
- . 1990. - Redefinición del género *Xenopanurgus* (hymenoptera: andrenidae) y descripción de una nueva especie de México. *Folia entomologica mexicana*. 79: 151-161.
- . 1991. - Classification and phylogenetic relationships of the panurgine bees: the Calliopsini and allies (hymenoptera: andrenidae). *The university of Kansas science bulletin*. 54(7): 209-256.
- Ruz L., Rozen J.G. 1993. - South American panurgine bees (apoidea: andrenidae: panurginae), part I. Biology, mature larva, and description of a new genus and species. *American museum novitates*. 3057.

- Ruz L., Toro H. 1983. - Revision of the bee genus *Liphanthus* (hymenoptera: andrenidae). *The university of kansas science bulletin*. 52(8): 235-299.
- Saunders E. 1896. - *The hymenoptera aculeata of the british islands*. L.reeve & co. London.
- . 1908. Hymenoptera aculeata collected in Algeria by the Rev. A. E. Eaton, M.A., F.E.S., and the Rev. Francis David Morice, M.A., F.E.S. Part III. Anthophila. *Transactions of the Entomological Society of London*. 1908:177–274.
- Schmid-Egger C. 1994. - Die eignung von stechimmen (hymenoptera: aculeata) zur Naturschutzfachlichen bewertung am beispiel der weinbergslandschaft im entzal und im stromberg (nordwestliches baden-württemberg). Cuvillier verlag göttingen. Thèse de doctorat.
- Schmid-Egger C. Rich S., Niehuis O. 1995. - Die wildbienen und wesen in rheinland-pflaz (hymenoptera, aculeata). Verbreitung, ökologie und gefhërdungssituation. Fauna und flora in rheinland- pflaz. *Zeitschrift für naturschutz*. 16.
- Schmid-Egger C., Doczkal D. 1995. - Der taxonomische status von *Andrena fulvicornis* schenck, 1853 (hymenoptera, apidae). *Entomofauna*. 16(1): 1-12.
- Schmid-Egger, C., Scheuchl E. 1997. - Illustrierte bestimmungstabellen der wildbienen deutschlands und österreichts. Unter berücksichtigung der arten der schweiz. Band III : andrenidae. Bund.
- Schmid-Egger C., Patiny S. 1997. - Anmerkungen zur *Andrena pilipes* -gruppe (=carbonaria auct.). *Bembix*. 8: 37-42.
- Schmiedeknecht O. 1882-1884. - *Apidae europeae* (die bienen europa's). Gumperde et berlolini.
- . 1907. - Die hymenopteren mitteleuropas. Nach ihren gattungen und zum grossen teil auch nach ihren arten analytisch berbeitet. Jena verlag von gustav fischer.
- . 1930. - Die hymenopteren nord- und mitteleuropas mit einschluss von england, südschweiz, südtirol und ungary nach ihren gattungen und zum grossen teil auch nach ihren arten analytisch bearbeitet. Jena verlag von gustav fischer.

- Schönitzer K., Schuberth J. 1993. - Occurrence and morphology of the fovea facialis and its gland in apoidea (hymenoptera). *Mitteilungen der deutsche entomologische gesellschaft. Allg. angew. entomol.* 8: 911-917.
- Schuberth J., Schönitzer K. 1993. - Vergleichende morphologie der fovea facialis und der stirnseiten drüse bei apoidea und sphecidae (hymenoptera, aculeata). *Linzer biologische beiträge.* 25: 205-277.
- Schulthess A. 1924. Contribution à la connaissance da la faune des Hyménoptères de l’Afrique du Nord. Bulletin de la Société d’Histoire Naturelle de l’Afrique du Nord. 15:293–320.
- Schrottky C. 1902. - Ensaio sobre as abelhas solitarias do brazil. *Revista do museu Paulista publicada.* V: 115-118.
- . 1906. - Zur synonymie der apiden (hym.). *Zeitschrift für systematische hymenopterologie und dipterologie.* Vi: 115-118.
- . 1912. - La distribucion geografica de los himenopteros argentinos. *Anales de la sociedad cientifica argentina.* Lxxiv: 233-286.
- Scheuchl E, Benarfa N, Louadi K. 2011. -Description of a new *Andrena* species from Algeria (Hymenoptera: Apoidea: Andrenidae). *Entomofauna.* 32:221–232.
- Schwamberger K. H. 1971. - zwei neue bienen-arten aus iran (hymenoptera, apoidea). *Stuttgarter beiträge zur naturkunde.* 225: 1-4.
- Schwarz M., Gusenleitner F., Westrich P., Dathe H.H. 1996. - Katalog der bienen österreichs, deutschlands und der schweiz (hymenoptera, apidae). *Entomofauna.* Supplement. 8.
- Schwarz M., Gusenleitner F. 1997. - Neue und ausgewählte bienenarten für österreich vorstudie zu einer gesamtbearbeitung der bienen österreichs (hymenoptera, Apidae). *Entomofauna.* 18(20): 301-372.
- Schwarz M., Gusenleitner F., Mazzucco K. 1999. - Weitere angaben zur bienenfauna österreichs vorstudie zu einer gesamtbearbeitung der bienen österreichs iii (hymenoptera, apidae). *Entomofauna.* 20(31): 461-524.
- Schwarz M., Gusenleitner F. 2000. - Weitere angaben zur bienenfauna österreichs sowie beschreibung einer neuen *chelostoma*-art aus der westpalärktis vorstudie zu einer

- gesamtbearbeitung der bienen österreichs iv (hymenoptera, apidae). *Entomofauna*. 20(12): 133-164.
- Shinn A.F. 1965. - The bee genus *Acamptopoeum*: diagnosis, key and a new species (hymenoptera: andrenidae). *Journal of kansas entomological society*. 38(3): 278-284.
- Stöckhert F.K. 1932.- Die bienen frankens (hym. Apid.). Eine ologischetiergeographische unterschung. *Deutschen entomologischen zeitschrift*. Berlin.
- . 1954. - Fauna apoideorum germaniae. *Verlag der bayerischen akademie der wissenschaften*. München. 65.
- Svensson B.G., Erlandsson S., Janzon L.A. 1990. - Catalogus insectorum sueciae. Hymenoptera, apoidea. 2. Andrenidae and halictidae. *Entomologisk tidskrift*. 111: 47-52.
- Tadauchi O. 1982. - A numerical taxonomic study of the genus andrena (hymenoptera, andrenidae) of japan. *Journal of the faculty of agronomy, kyuschu university*. 26(4): 169-191.
- . 1983. - Summarization of taxonomic information in the japanese andrenid bees by principal component analysis. *Kontyû*. 51(3): 351-357.
- . 1985. - The effect of using various character subsets on numerical taxonomy in the japanese andrenid bees. *Esakia*. 23: 29-40.
- Tadauchi O., Hirashima Y. 1983. - New or little known bees of japan (hymenoptera, apoidea) iv. Supplements to *Andrena (simandrena)*. 20: 81-92.
- . 1984. - Synopsis of *Andrena (Euandrena)* of japan (hymenoptera, andrenidae). 22: 107-114.
- . 1987. - Descriptions of two new species and one unrecorded female of the genus *Andrena* from japan (hymenoptera, andrenidae). 25: 133- 140.
- Tadauchi O., Lee C.E. 1992. - The family andrenidae of korea (hymenoptera, apoidea) i. *Esakia*. 32: 47-58.
- Tadauchi O., Xu H.L. 1995. - A revision of the subgenus *Simandrena* of the genus *Andrena* of eastern asia with a key to palaeartic species (hymenoptera, andrenidae). *Esakia*. 35: 201-223.

- Tadauchi O., Xu H.L., Paik J.-C. 1997. - The family andrenidae of korea (hymenoptera, apoidea) ii. *Esakia*. 37: 187-203.
- Tadauchi O., Xu H.L. 1999. - Subgeneric positions and redescription of cockerell's siberian *Andrena* preserved in the british museum (natural history) (hymenoptera, andrenidae). *Esakia*. 39: 13-31.
- Tamasawa S., Hirashima Y. 1984. - A new species of *Andrena* from japan (hymenoptera, andrenidae). 22: 103-106.
- Terzo, M. 2000. - classification phylogenetique des Ceratines du monde et monographie des espèces de la region ouest-palearctique et de l'asie centrale (hymenoptera, apoidea, xylocopinae: *Ceratina* Latreille). Université de mons hainaut. Thèse de doctorat.
- Thomson, C. G. 1872. Skandinaviens Hymenoptera, Vol. 2: pp. 1-286. Lund: Berling.
- Thorp R.W. 1969. - Systematics and ecology of bees of the subgenus *Diandrena* (hymenoptera: andrenidae). *University of california publications in entomology*. 52: 1-146.
- Timberlake P.H. 1927. - Bees of the genus *Perdita* in the j.c. Bridwell collection (hymenoptera). *Proc. Haw. Ent. Soc.*. VII(1): 151-161.
- . 1928. - Two new species of the bees of the genus *Perdita* in the collection of the california academy of sciences. *The pan-pacific entomologist*. V(1): 25-33.
- . 1929. - New records and descriptions of bees of the genus *Perdita* (hymenoptera). *Journal of the new-york entomological society*. XXXVII: 111-125.
- . 1940. - New or little known california bees. *Bulletin of the southern california academy of sciences*. XXXIX(3): 190-197.
- Tkalcu B. 1972. - Arguments contre l'interpretation traditionnelle de la phylogenie des Abeilles (hymenoptera, apoidea) - premiere partie introduction et exposes fondamentaux. *Bulletin de la societe entomologique de mulhouse*. 2: 17-28.
- . 1974a. - Arguments contre l'interpretation traditionnelle de la phylogenie des abeilles (hymenoptera, apoidea) - deuxieme partie mise en evidence des caractères

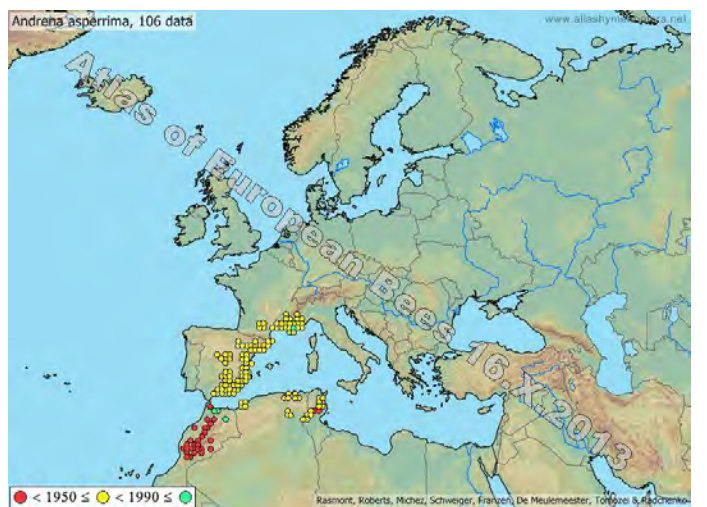
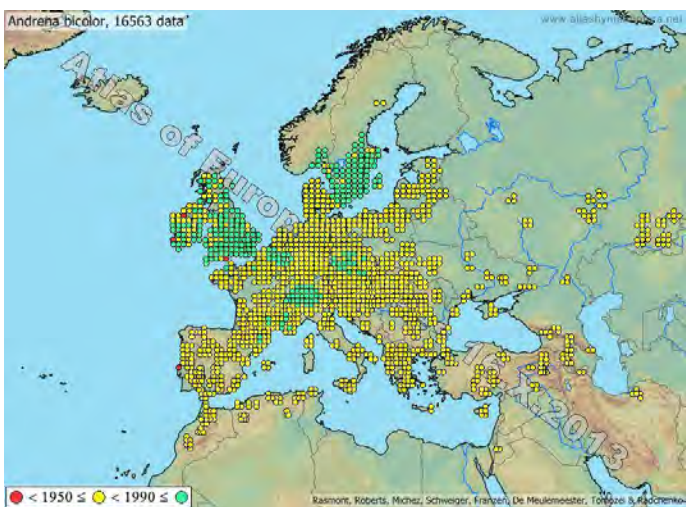
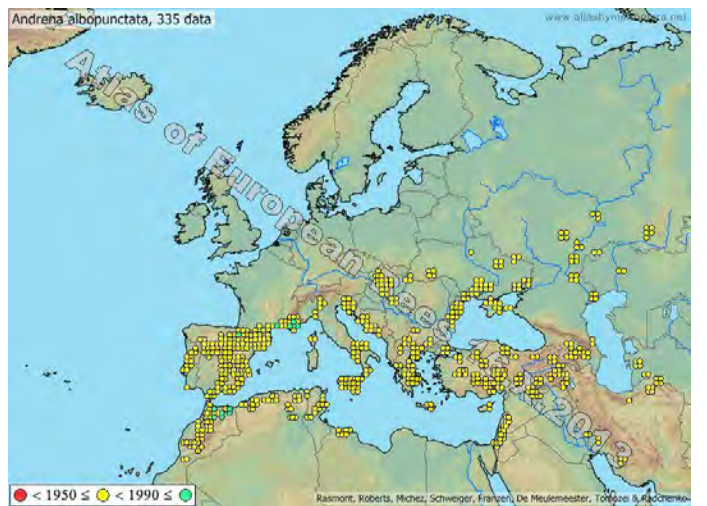
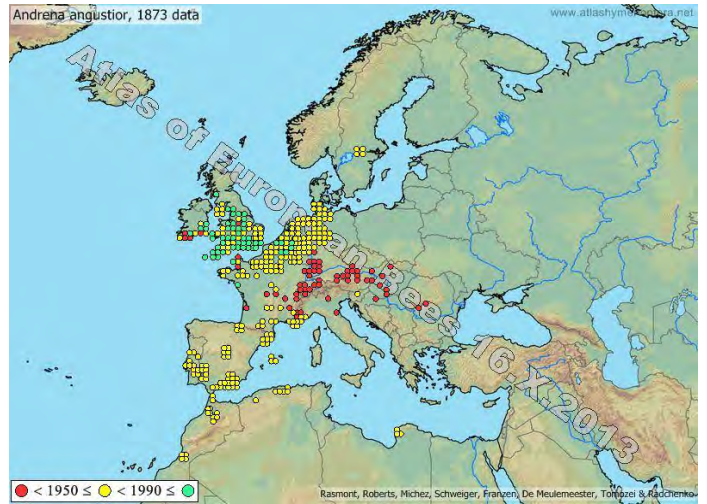
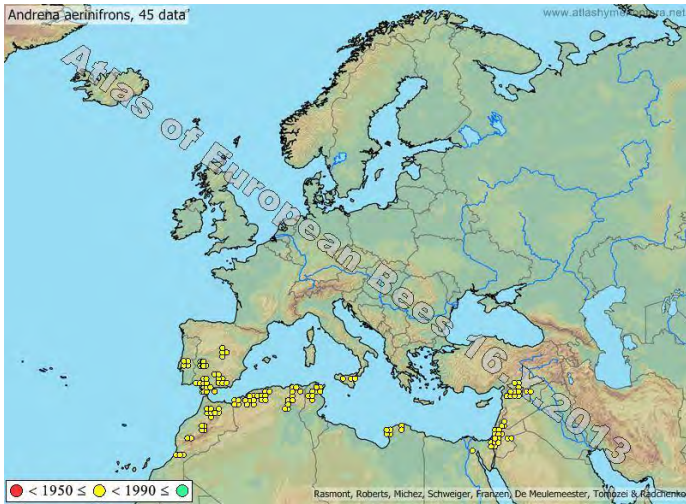
- déterminants chez les abeilles parasites et chez les mellifères. *Bulletin de la société entomologique de Mulhouse*. 2: 17-40.
- Tomozei B. 2006. – First record of bee *Andrena analotica* Alfken, 1935 (Hymenoptera, Apoidea, Andrenidae) in Romania. *Travaux du Muséum National d'histoire naturelle*. Vol. XIX, pp 319-321.
- Toro H. 1972. - Revision del género *Spinoliella* (Andrenidae - Apoidea). *Annales del Museo de Historia Natural*. 5: 137-295.
- . 1986. - Lista preliminar de los apidos chilenos (Hymenoptera: Apoidea). *Acta Entomologica Chilena*. 13: 121-132.
- Vachal J. 1909. - Espèces nouvelles ou litigieuses d'Apidae du haut bassin du Parana et des régions contiguës et délimitation d'une nouvelle sous-famille Diploglossinae (Hym.). *Revue d'Entomologie*. XXVIII.
- . 1910. - Espèces nouvelles d'Apidae d'Espagne et du Maroc. *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*. X: 176-180.
- Viereck H.L. 1926. - Descriptions of seven Andrenids in the collection of the California Academy of Sciences. *Proceedings of the California Academy of Sciences*. 15(13): 399-408.
- Visscher P.K., Danforth B.N. 1993. - Biology of *Calliopsis pugionis* (Hymenoptera: Andrenidae): nesting, foraging, and investment sex ratio. *Annals Entomological Society of America*. 86(6): 822-832.
- Vokou D., Petanidou T., Bellos D. 1990. – Pollination and reproductive potential of *Jankaia heldreichii* (Gesneriaceae); a tertiary relict on Mt Olympus, Greece. *Biological Conservation*. 52: 125-133.
- Walker F. 1871. - List of Hymenoptera collected by J.K. Lord, Esq. in Egypt in the neighbourhood of the Red Sea and in Arabia. With descriptions of the new species. Janson.
- Warncke K. 1965. - Beitrag zur Kenntnis der Bienengattung *Andrena* Fabricius in Griechenland. *Beiträge zur Entomologie*. 15: 27-76.
- . 1966a. - Ergebnisse der Albanien-Expedition 1961 des Deutschen Entomologischen Institutes. Hymenoptera : Apidae II (Genus *Andrena* Fabricius). *Beiträge zur Entomologie*. 16: 389-405.

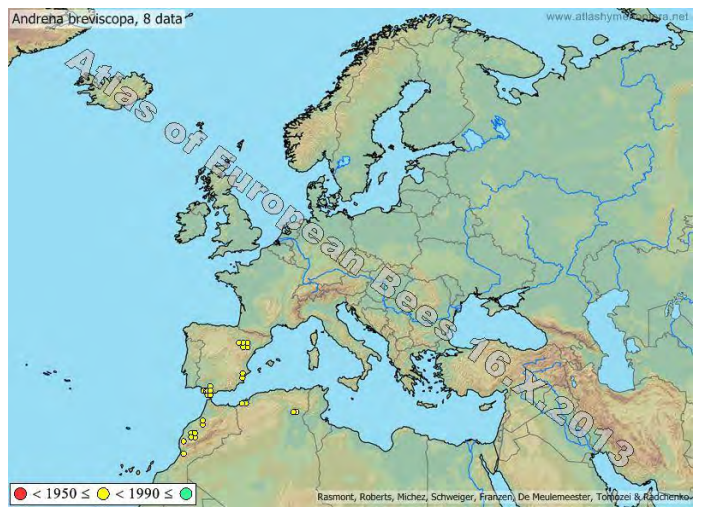
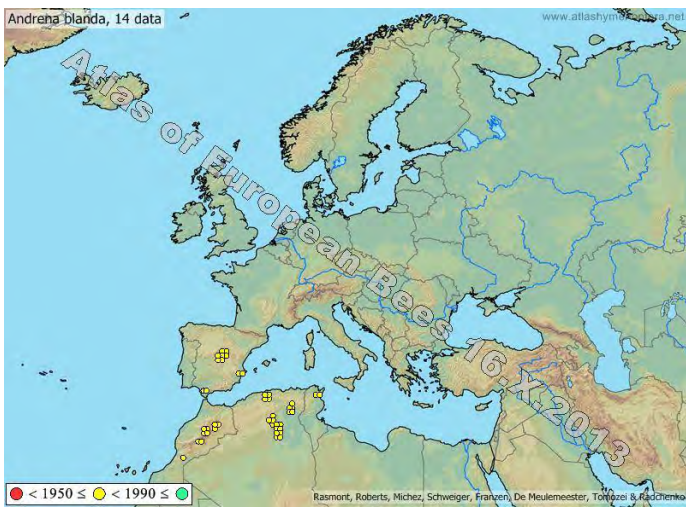
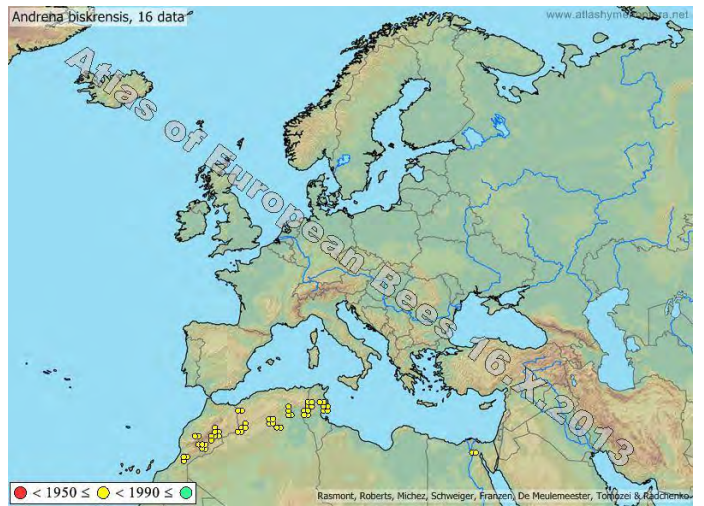
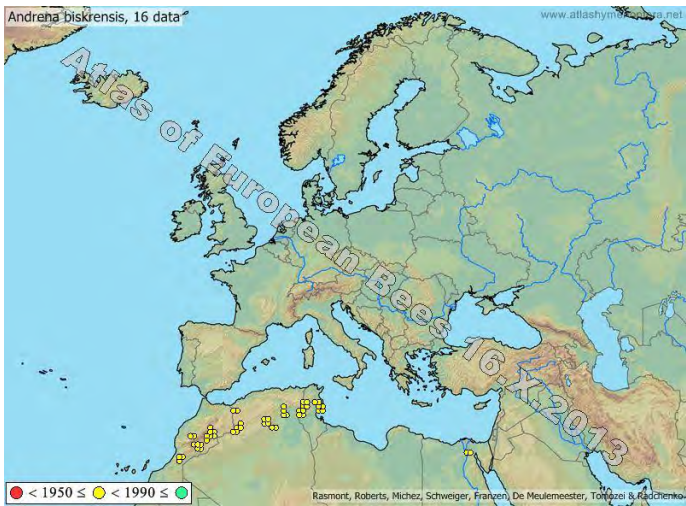
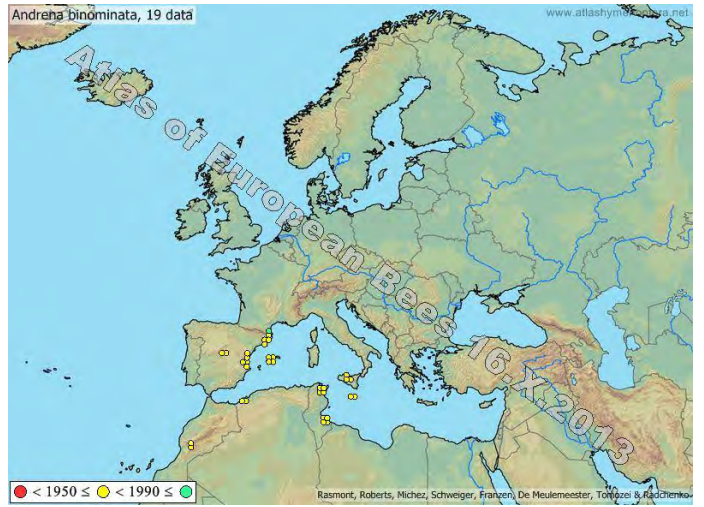
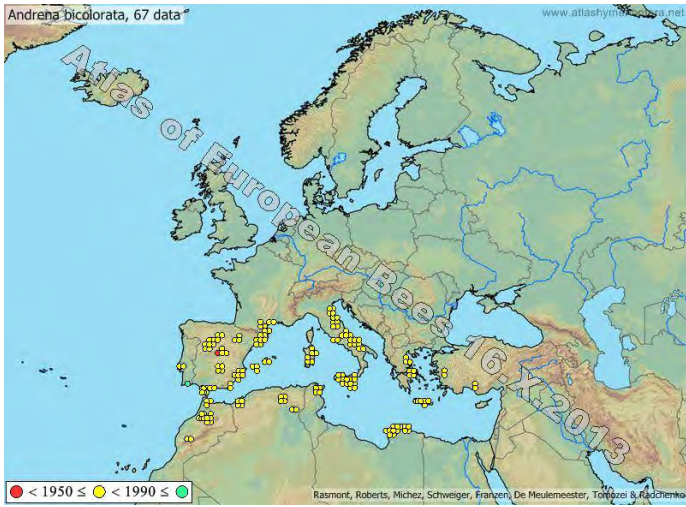
- . 1966b. - Beitrag zur kenntnis der bienengattung *Andrena* f. Im kaukasus, mit beschreibung einer neuen art aus südeuropa (hymenoptera). *Acta entomologica bohemoslovaca*. 63(2): 116-127.
- . 1967a. - Beitrag zur klärung paläarktischer *Andrena*-arten (hym.apidae). *Eos revista espanola de entomologia*. 43: 170-318.
- . 1967b. - Faunistische bemerkungen über westpaläarktische bienne der gattung *Andrena* f. (hymenoptera, apoidea). *Bulletins des recherches agronomiques de gembloux*. li(3): 569-581.
- . 1968a. - Zur kenntnis der bienengattung *Andrena* F. Auf den Kanarische Inseln. *Notulae entomologicae*. 58: 63-80.
- . 1968b. - Die untergattungen der westpaläarktischen bienengattung *Andrena* F. *Memorias e estudos do museu zoologico da universidade de coimbra*. 307.
- . 1969. - A contribution to the knowledge of the genus *Andrena* (apoidea) in Israel. *Israel journal of entomology*. 4: 377-408.
- . . 1973a. - Beiträge zur kenntnis der fauna Afghanistans. Colletidae & Andrenidae, apoidea, hym. *Casopis moravskeho musea. Acta musei moraviae*. 58: 159-170.
- . 1973b. - Beiträg zur bienenfauna Mazedoniens (colletidae, andrenidae und melittidae/apoidea). *Mitteilungen aus dem zoologischen museum in berlin*. 49(1): 13-36.
- . 1973c. - Die bienengattung *Andrena* f. In iberien (hym., apidae). Teil a. *Eos, revista espanola de entomologia*. 49: 293-314.
- . 1974a. - Beiträg zur kenntnis und verbreitung der sandbienen in Nordafrika (hymenoptera, apoidea, *Andrena*). *Mitteilungen aus dem zoologischen museum in berlin*. 50(1): 2-53.
- . 1974b. - Die sandbienen der Türkei (hymenoptera, apoidea, *Andrena*). *Mitteilungen der münchener entomologischen gesellschaft*. 64: 29-102.
- . 1974c. - Die bienengattung *Andrena* F., 1775, in Iberien (hym, apidae). Teil b. *Eos, revista espanola de entomologia*. 50: 119-223.
- . 1975. - Die sandbienen der Türkei (hymenoptera, apoidea, *Andrena*). *Mitteilugen der münchener entomologischen gesellschaft*. 65: 82-116.

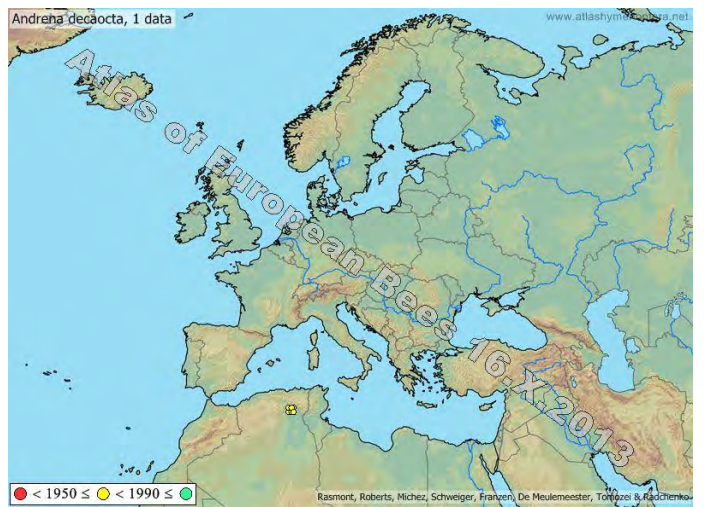
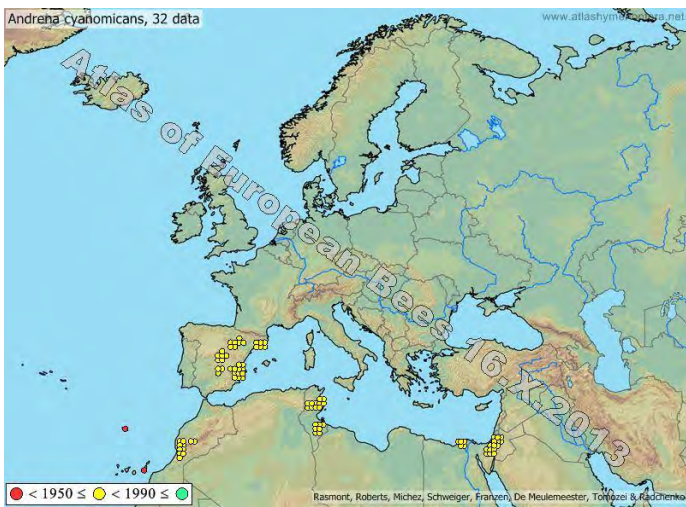
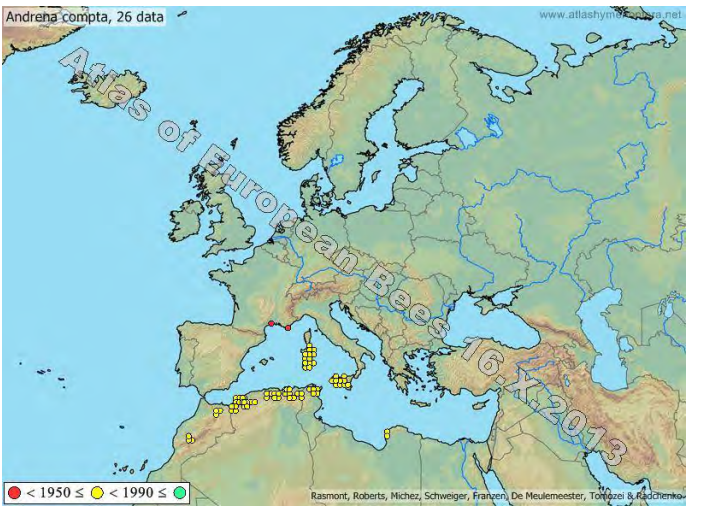
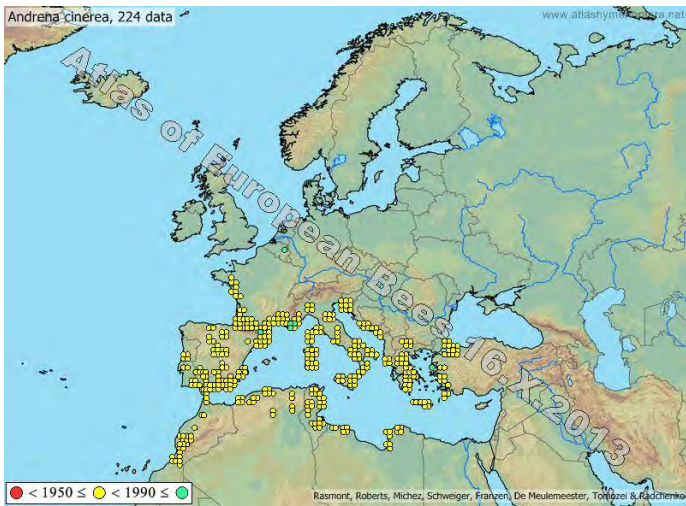
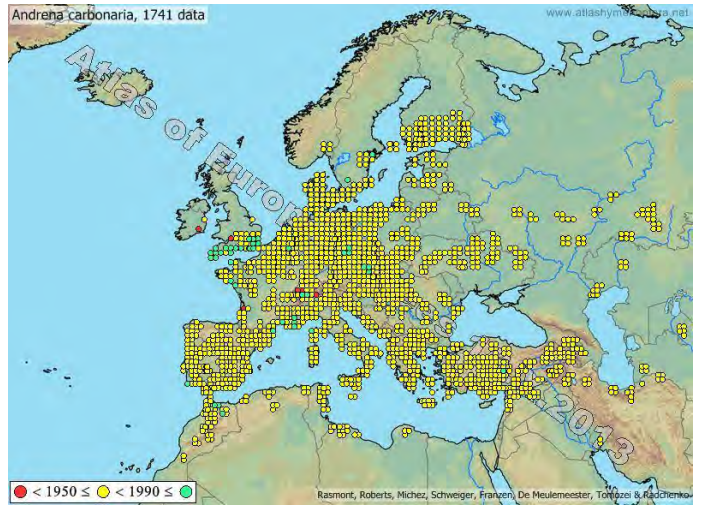
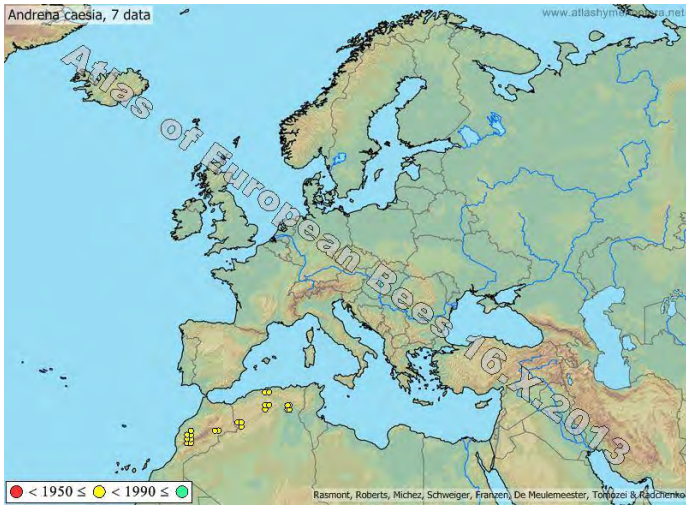
- . 1981. - Die bienen des Klagenfurter Beckens (hymenoptera, apidae). *Carinthia*. 2: 275-348.
- . 1983. - Contributi alla conoscenza della fauna dei Tamarix nel Sahara Algerino. *Bollettino del museo civico di storia naturale di Venezia*. 33: 203-214.
- . 1986. - Die wildbienen Mitteleuropas ihre gültigen namen und ihre verbreitung (insecta, hymenoptera). *Entomofauna*. Supp. 3: 128pp.
- Warncke K., Desmier De Chenon R., Leclercq J. 1974. - Atlas provisoire des insectes de france (hymenoptera, apoidea, andrenidae: *Andrena* F.). *Faculte des sciences agronomiques de l'etat*.
- Warncke K., Scobolia-Palade X. 1980. - Données sur les hyménoptères Andrenidae (apoidea) de Roumanie. *Travaux du museum d'histoire naturelle grigore Antipa*. 21: 163-175.
- Westrich P. 1990a. - *Die wildbienen baden-württembergs. Spezieller teil*. Ulmer.
- . 1990b. - *Die wildbienen baden-württembergs. Allgemeiner teil*. Ulmer.
- Xu H.L., Tadauchi O. 1997. - Subgeneric positions and redescrptions of east asian *Andrena* preserved in two u.s. Natural history museum (hymenoptera, andrenidae). *Esakia*. 37: 177-187.
- . 1998. - Subgeneric positions and redescrptions of strand's Chinese *Andrena* preserved in the German entomological institute (D.E.I., Eberswalde) (hymenoptera: andrenidae). *Esakia*. 38: 89-105.
- . 1999. - A revision of the subgenus *Tarsandrena* of the genus *Andrena* of eastern asia (hymenoptera, andrenidae). *Esakia*. 39: 32-47.
- Xu H.L., Tadauchi O., Wu Y.R. 2000. - A revision of the subgenus *Oreomelissa* of the genus *Andrena* of eastern asia (hymenoptera, andrenidae). *Esakia*. 40: 41-62.
- Yager K., Rozen J.G. 1966. - Preliminary systematic study of the pupae of Andrenid bees (hymenoptera, apoidea). *American museum novitates*. 2265.

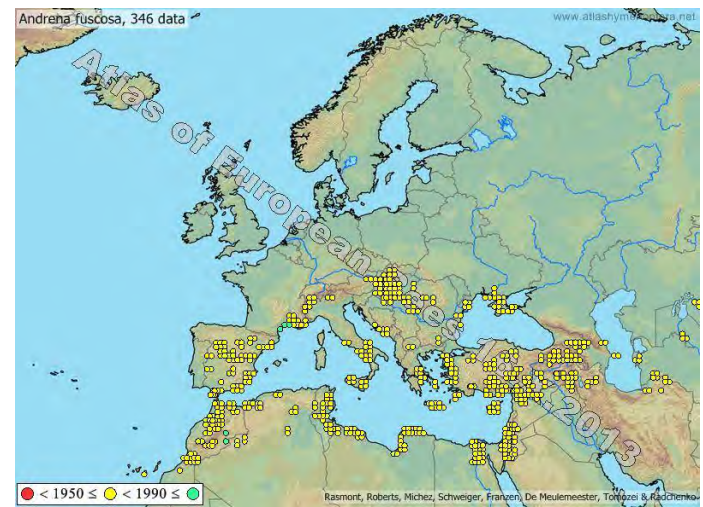
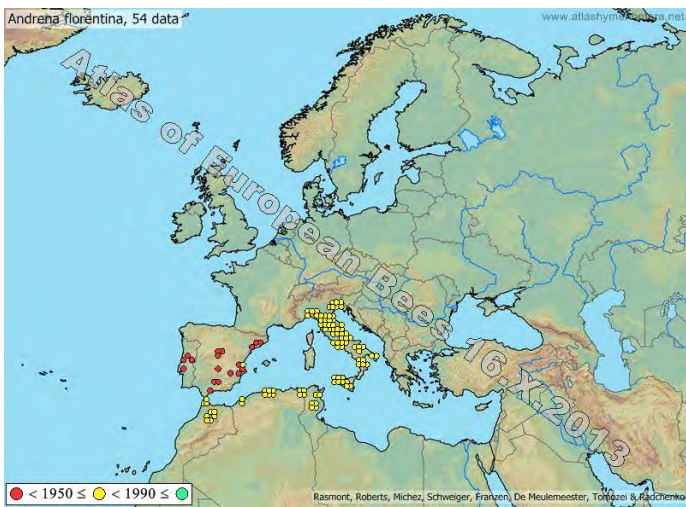
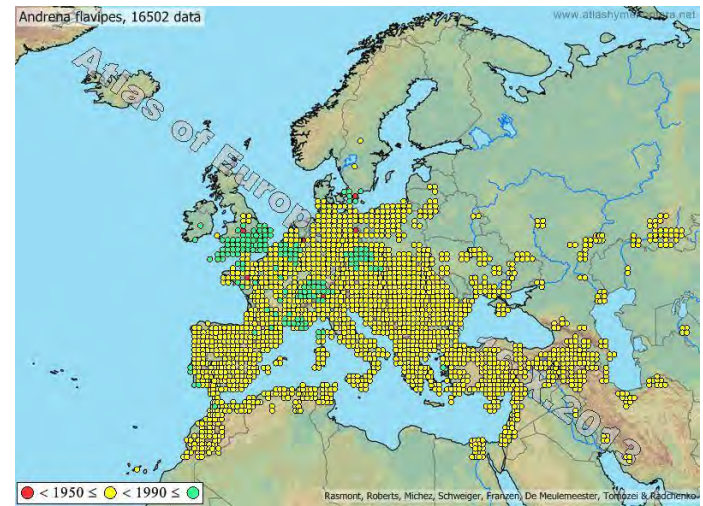
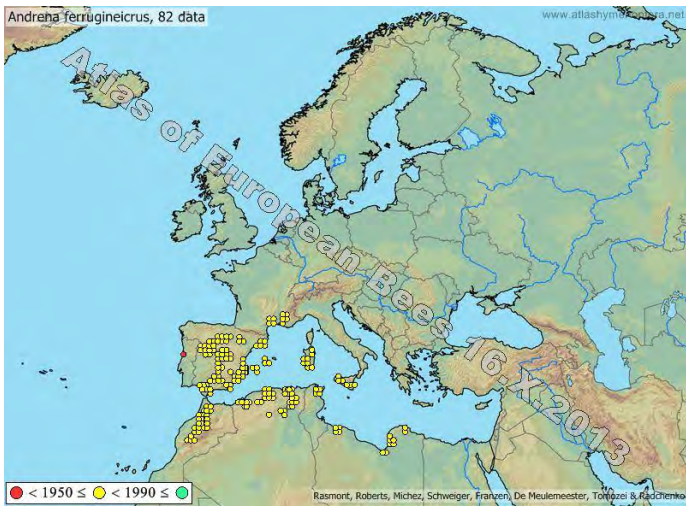
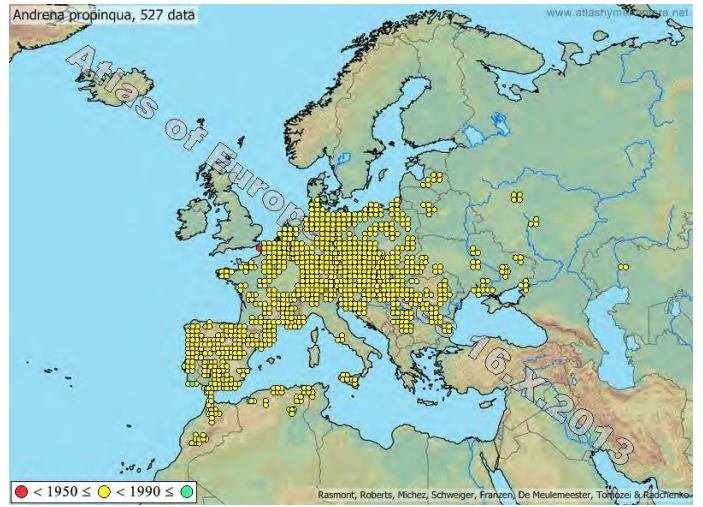
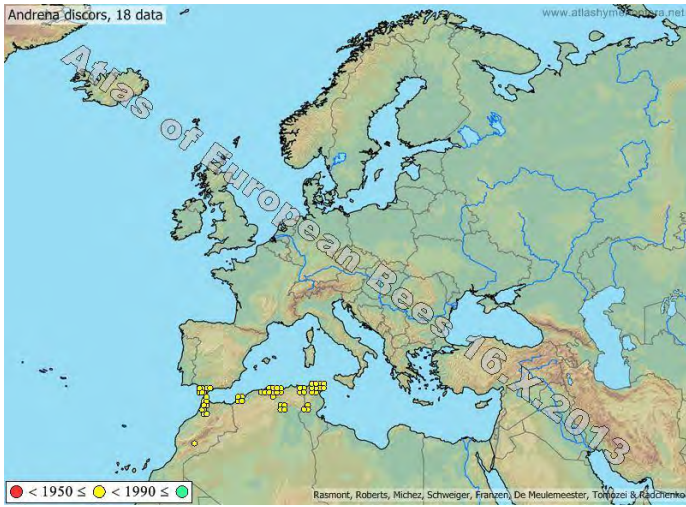
Annexe

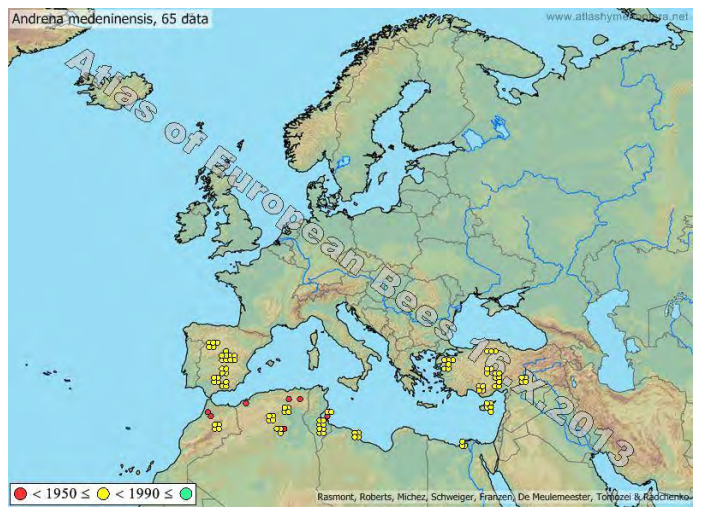
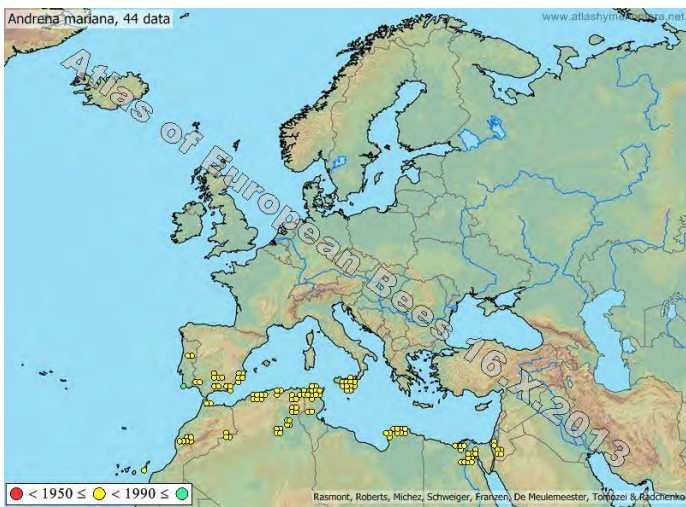
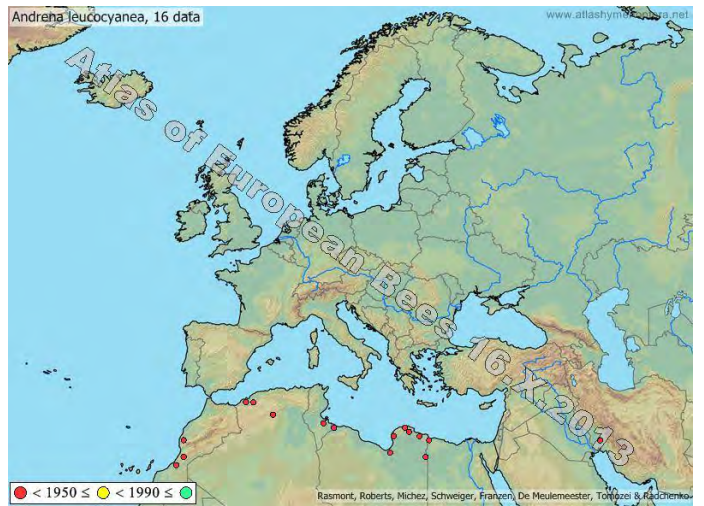
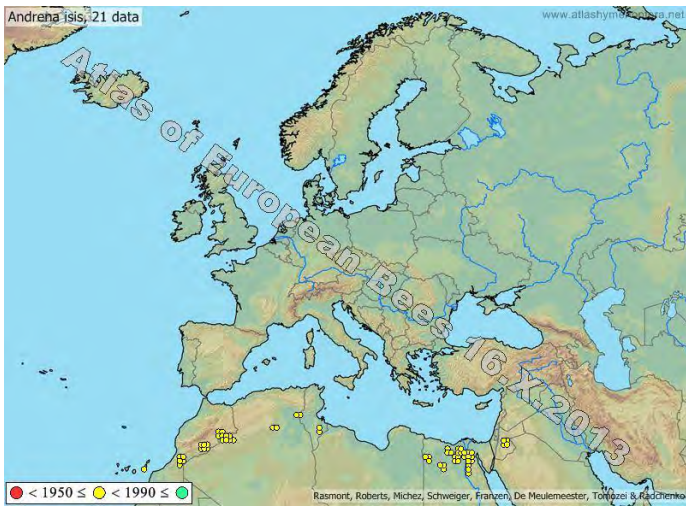
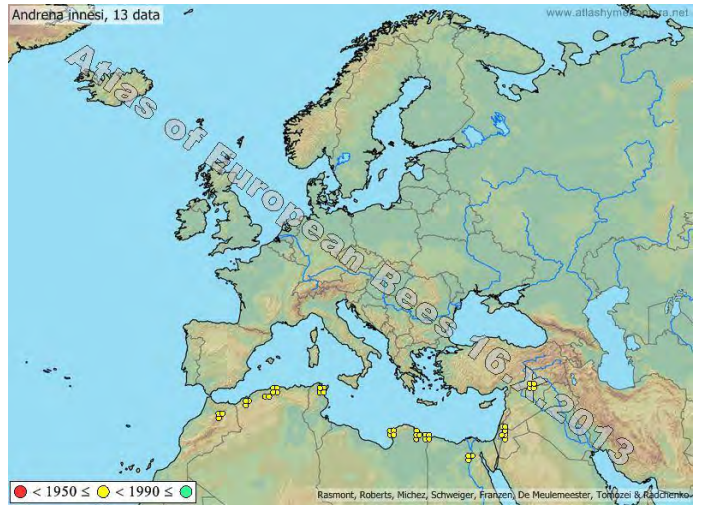
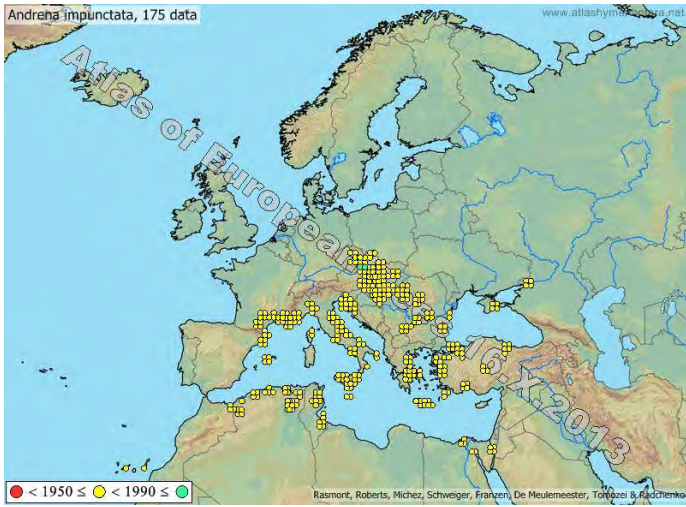
Annexe 1. Cartes de Distribution des espèces d'*Andrena* dans le monde

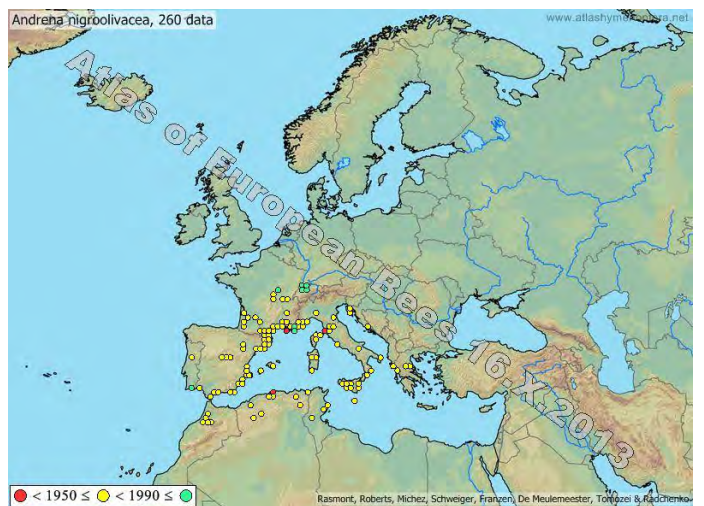
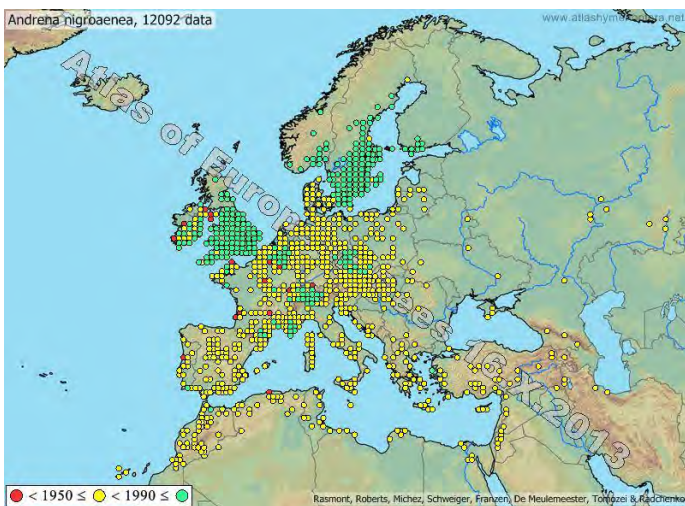
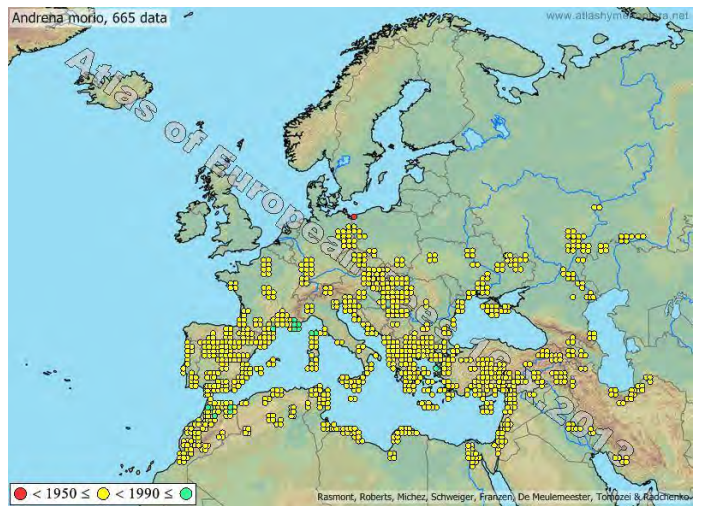
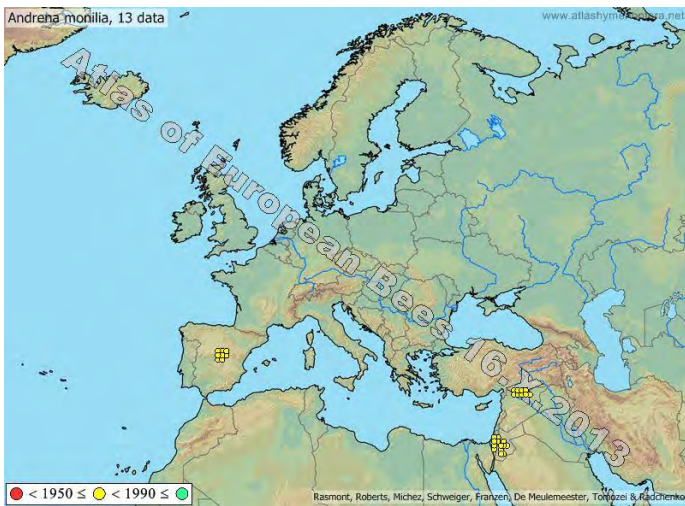
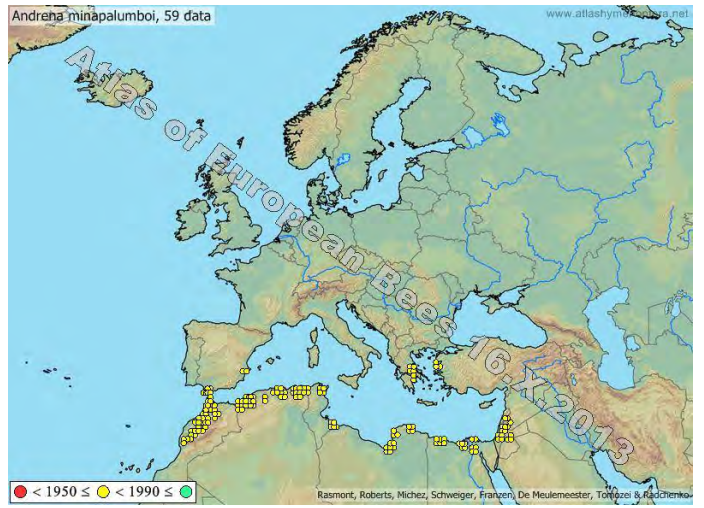
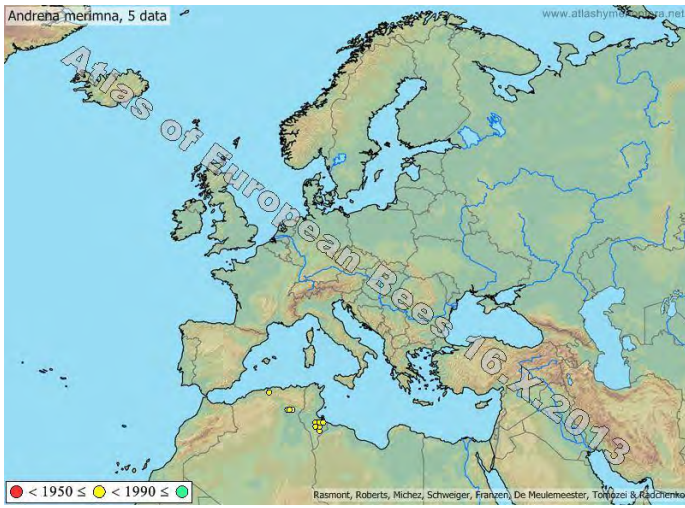


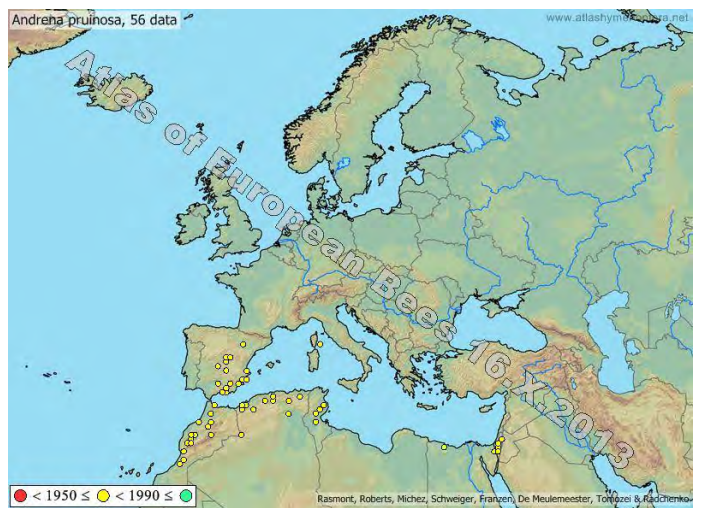
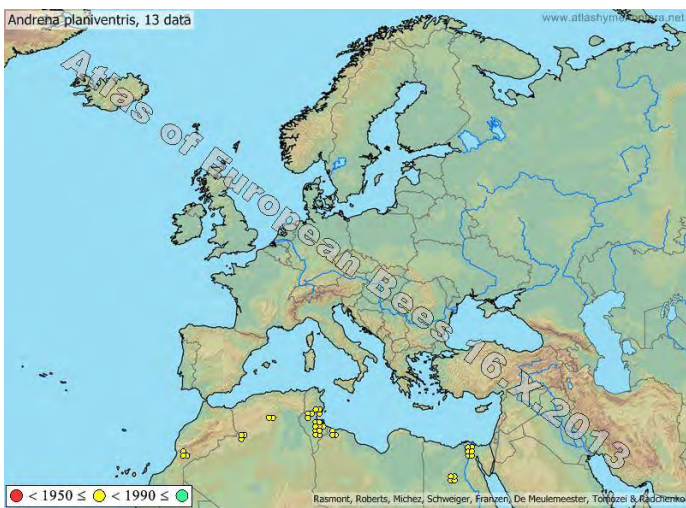
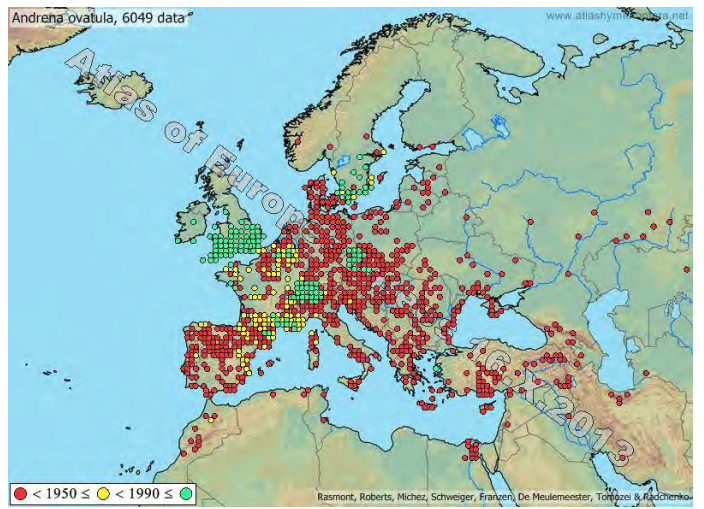
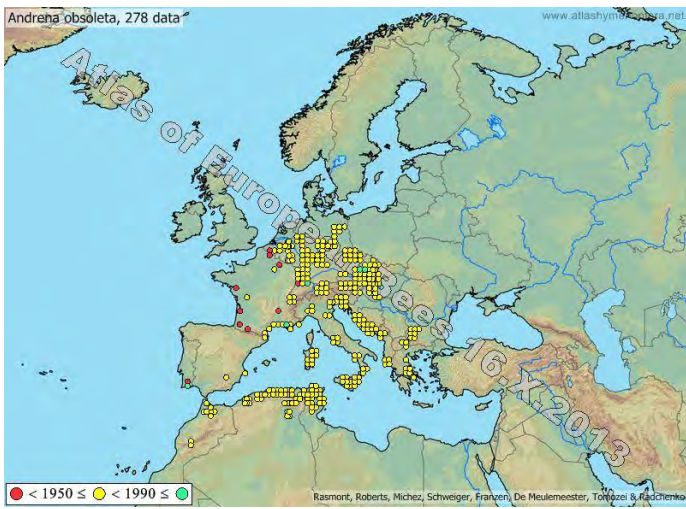
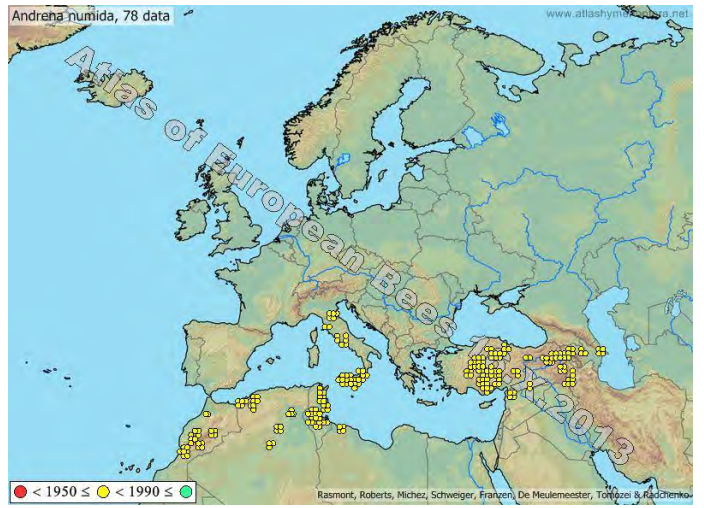
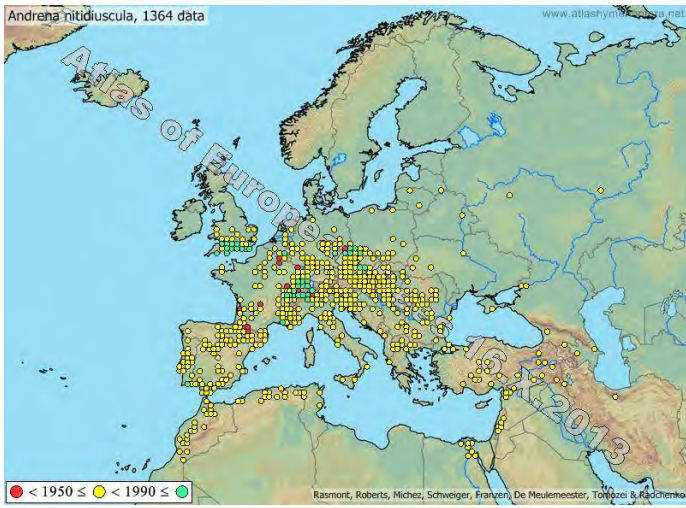


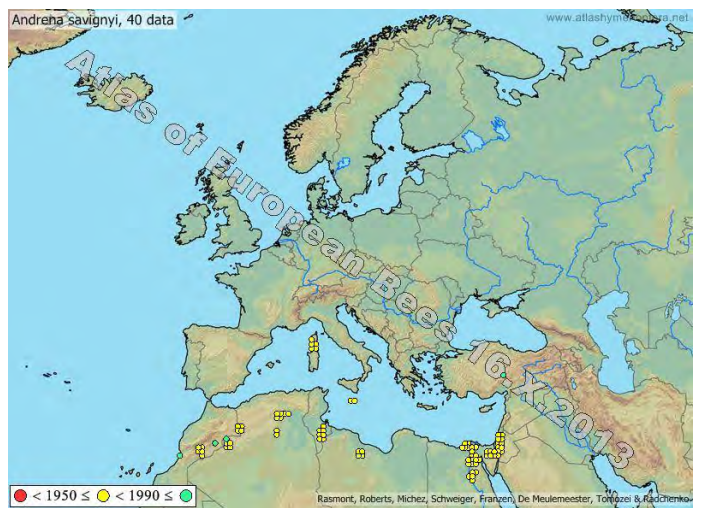
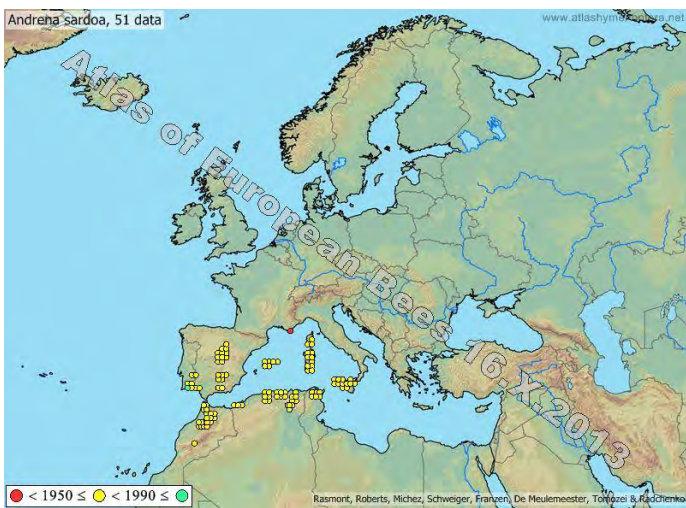
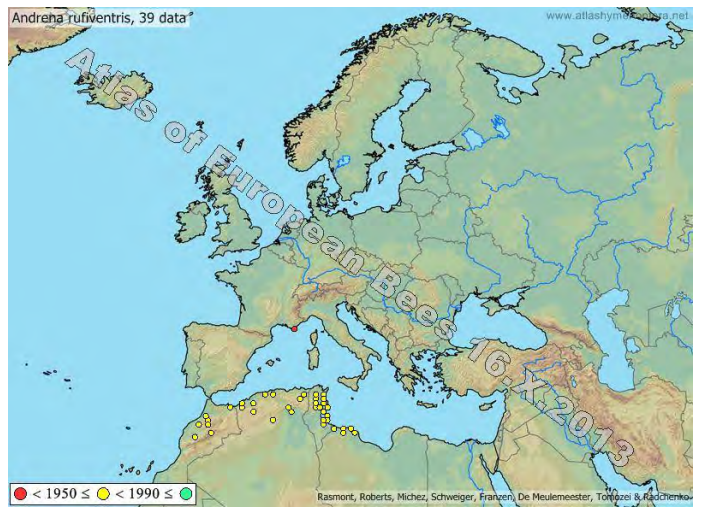
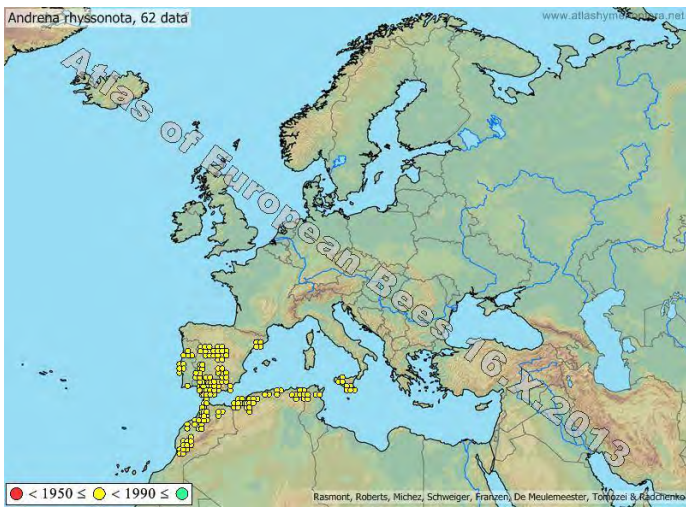
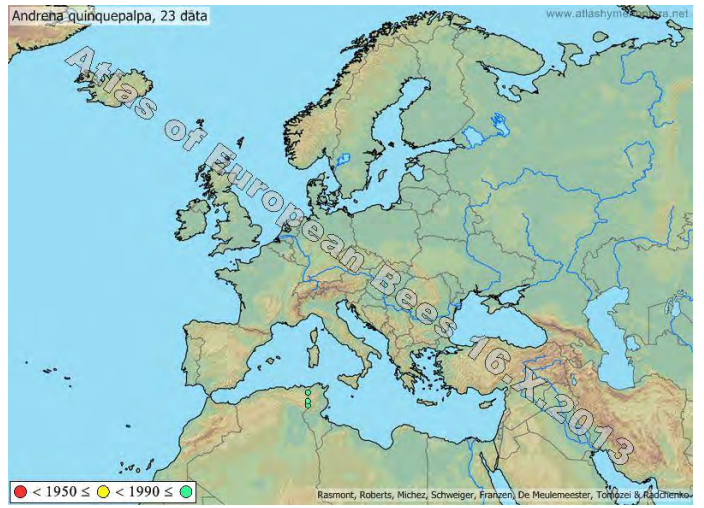
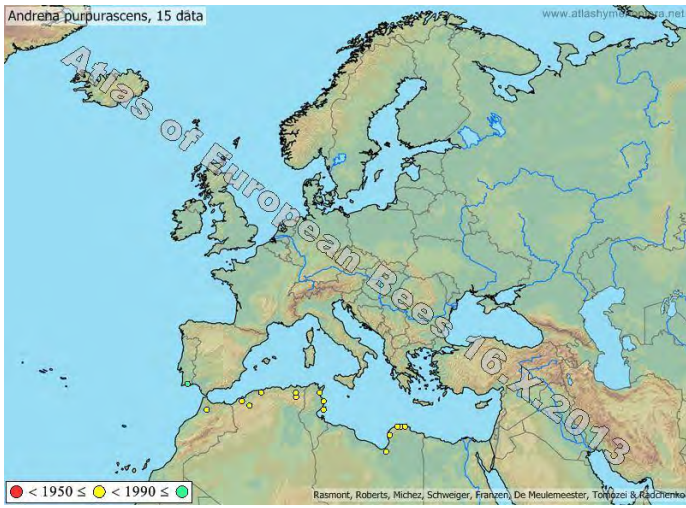


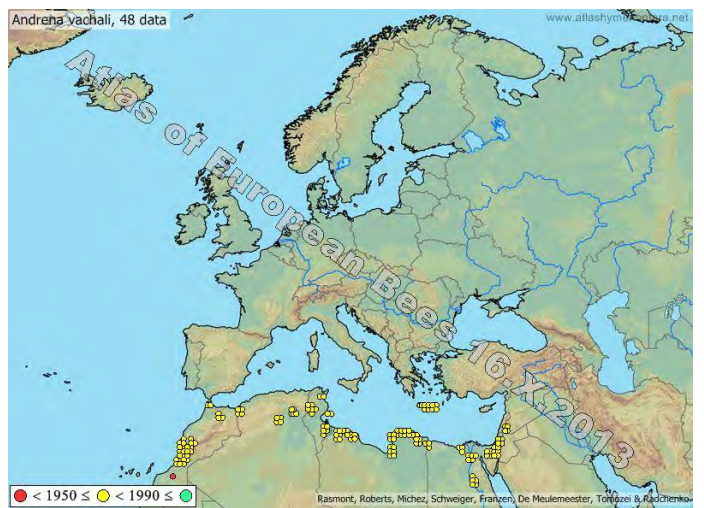
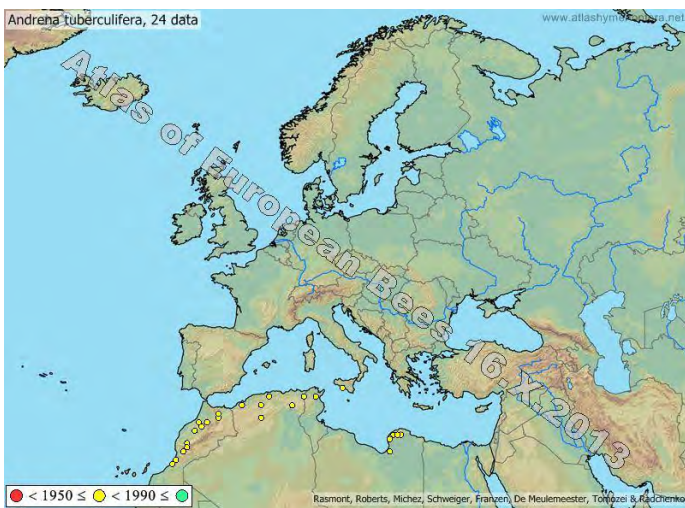
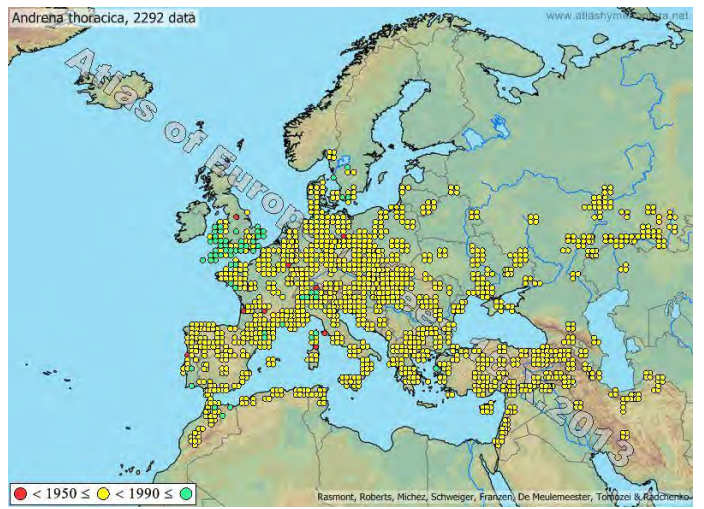
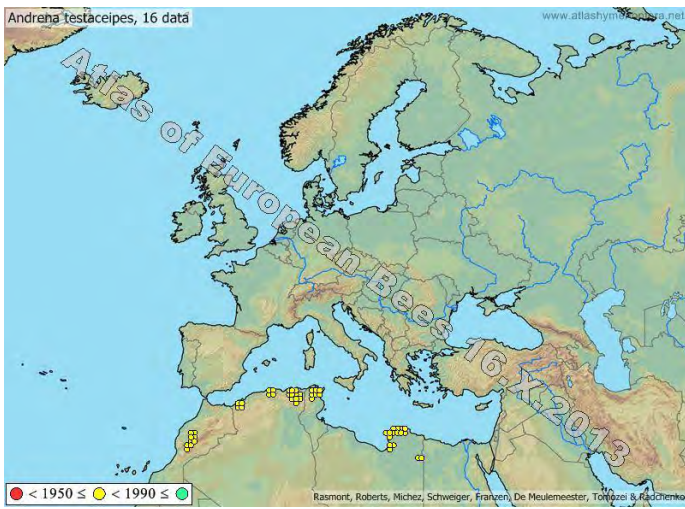
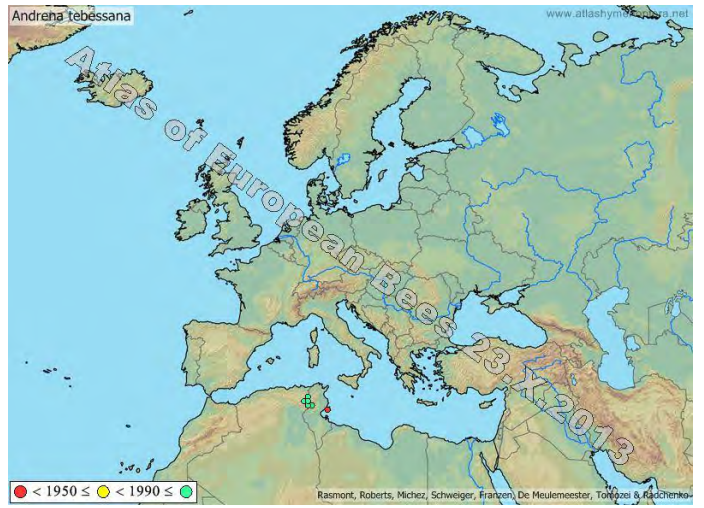
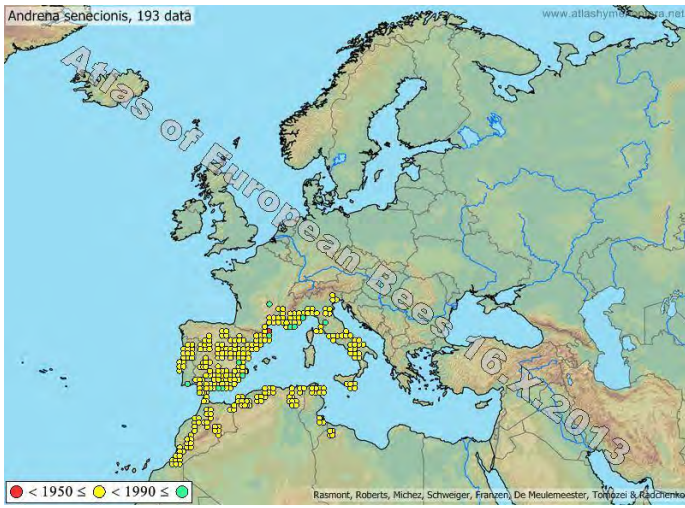


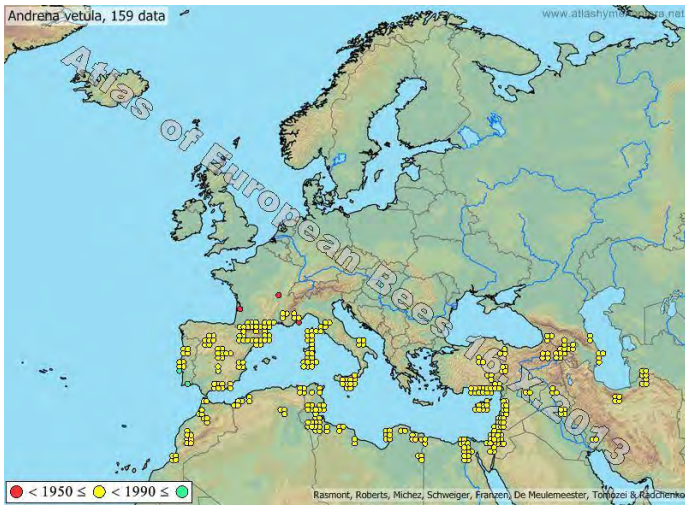




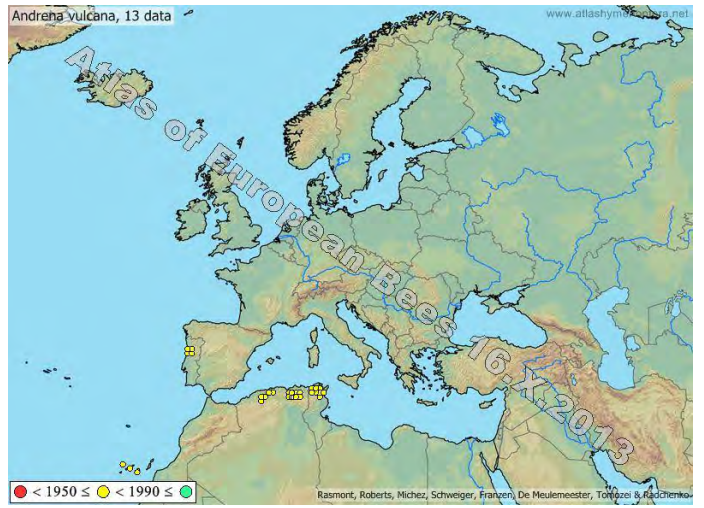








Andrena (Melanapis) rutila Spinola, 1838



Andrena (Truncandrena) rufescens Pérez, 1895 (b)

Abstract.

Biogéography of Andrenidae and Monography of the genus *Andrena* species in North-East of Algeria (Hymenoptera: Apoidea).

This study concerns the species list of Hymenoptera Apoidea Andrenidae belonging to *Andrena* genus collected during years 2002, 2005, 2006, 2007, 2008 and 2009 in the north-eastern Algeria. A total of 58 species from 27 subgenera are reported including a species described in 2011 as new for science, *Andrena (Parandrenella) tebessana* Scheuchl, Benarfa & Louadi. Three species are new for the Algerian fauna: *A.(Orandrena) monilia* Warncke 1967, *A.(Suandrena) cyanomicans* Pérez 1895 and *A.(Margandrena) quinquepalpa*. The present study also includes the Algerian distribution of each species, flight periods and flower choices.

Keywords: Hymenoptera; Apoidea ; North-east of Algeria ; flight periods ; flower choices.

المخلص

أسفرت هذه الدراسة حول النحل البري من جنس *Andrena* و التي تم اصطيادها خلال السنوات 2002, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009 في منطقة الشمال الشرقي الجزائري عن تواجد 27 جنسا و 58 نوعا من هذا النحل منها *Andrena (Parandrenella) tebessana* Scheuchl, Benarfa & Louadi. و التي تعتبر جديدة عالميا, اضافة الى *A. (Margandrena) quinquepalpa (Orandrena) monilia* Warncke 1967 و *A. (Suandrena) cyanomicans* Pérez 1895 و Warncke 1980 و التي تعتبر جديدة بالنسبة للجزائر. كما قمنا باعطاء التوزيع الجغرافي, فترة الطيران و النمط الغذائي.

الكلمات المفتاحية : النحل البري- الشمال الشرقي الجزائري- التوزيع الجغرافي- النمط الغذائي.

Résumé.

Cette étude porte sur la liste des espèces d'hyménoptères Apoidea Andrenidae du genre *Andrena* collectées durant les années 2002, 2005, 2006, 2007, 2008 et 2009 dans le Nord-est algérien. Au total 58 espèces appartenant à 27 sous genres sont rapportés dont 1 espèce décrite en 2011 comme nouvelle pour la science : *Andrena (Parandrenella) tebessana* Scheuchl, Benarfa & Louadi. Trois espèces sont nouvelles pour la faune de l'Algérie : *A. (Orandrena) monilia* Warncke 1967, *A. (Suandrena) cyanomicans* Pérez 1895 et *A. (Margandrena) quinquepalpa* Warncke 1980. Nous donnons également la répartition géographique de chaque espèce en Algérie, les périodes de vol et le choix floral.

Mots clés: Hymenoptera; Apoidea; Nord-est algérien; périodes de vol; choix floraux.

Biogeography of Andrenidae and monography of *Andrena* genus species in the east of Algeria (Hymenoptera : Apoidea)

BENARFA Noudjoud

Abstract.

This study concerns the species list of Hymenoptera Apoidea Andrenidae belonging to *Andrena* genus collected during years 2002, 2005, 2006, 2007, 2008 and 2009 in the north-eastern Algeria. A total of 58 species from 27 subgenera are reported including a species described in 2011 as new for science, *Andrena (Parandrenella) tebessana* Scheuchl, Benarfa & Louadi. Three species are new for the Algerian fauna: *A.(Orandrena) monilia* Warncke 1967, *A.(Suandrena) cyanomicans* Pérez 1895 and *A.(Margandrena) quinquepalpa*. The present study also includes the Algerian distribution of each species, flight periods and flower choices.

Keywords: Hymenoptera; Apoidea ; North-east of Algeria ; flight periods ; flower choices.

دراسة التوزيع الجغرافي و الحيوي للنحل البري من جنس *Andrena* في الشرق الجزائري
(Hymenoptera, Apoidea, Andrenidae)

بن عرفة نجود

الملخص

أسفرت هذه الدراسة حول النحل البري من جنس *Andrena* و التي تم اصطيادها خلال السنوات 2002, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009 في منطقة الشمال الشرقي الجزائري عن تواجد 27 جنسا و 58 نوعا من هذا النحل منها *Andrena (Parandrenella)* *tebessana* Scheuchl, Benarfa & Louadi. *A. (Margandrena) quinquepalpa (Orandrena) monilia* Warncke 1967 و *A. (Suandrena) cyanomicans* Pérez 1895 و Warncke 1980 و التي تعتبر جديدة بالنسبة للجزائر. كما قمنا باعطاء التوزيع الجغرافي, فترة الطيران و النمط الغذائي.

الكلمات المفتاحية : النحل البري- الشمال الشرقي الجزائري- التوزيع الجغرافي- النمط الغذائي.

Biogéographie des Andrenidae et monographie des espèces du Genre *Andrena* de l'Est algérien (Hymenoptera : Apoidea)

BENARFA Noudjoud

Résumé.

Cette étude porte sur la liste des espèces d'hyménoptères Apoidea Andrenidae du genre *Andrena* collectées durant les années 2002, 2005, 2006, 2007, 2008 et 2009 dans le Nord-est algérien. Au total 58 espèces appartenant à 27 sous genres sont rapportés dont 1 espèce décrite en 2011 comme nouvelle pour la science : *Andrena (Parandrenella) tebessana* Scheuchl, Benarfa & Louadi. Trois espèces sont nouvelles pour la faune de l'Algérie : *A. (Orandrena) monilia* Warncke 1967, *A. (Suandrena) cyanomicans* Pérez 1895 et *A. (Margandrena) quinquepalpa* Warncke 1980. Nous donnons également la répartition géographique de chaque espèce en Algérie, les périodes de vol et le choix floral.

Mots clés: Hymenoptera; Apoidea; Nord-est algérien; périodes de vol; choix floraux.

Soutenu le : 25 / 05 /2014

Présentée par : BENARFA Noudjoud

**Biogéographie des Andrenidae et monographie des espèces du Genre
Andrena de l'Est algérien (Hymenoptera : Apoidea)**

Résumé

Cette étude porte sur la liste des espèces d'hyménoptères Apoidea Andrenidae du genre *Andrena* collectées durant les années 2002, 2005, 2006, 2007, 2008 et 2009 dans le Nord-est algérien. Au total 58 espèces appartenant à 27 sous genres sont rapportés dont 1 espèce décrite en 2011 comme nouvelle pour la science : *Andrena (Parandrenella) tebessana* Scheuchl, Benarfa & Louadi. Trois espèces sont nouvelles pour la faune de l'Algérie : *A. (Orandrena) monilia* Warncke 1967, *A. (Suandrena) cyanomicans* Pérez 1895 et *A. (Margandrena) quinquepalpa* Warncke 1980. Nous donnons également la répartition géographique de chaque espèce en Algérie, les périodes de vol et le choix floral.

Mots clés: Hymenoptera ; Apoidea ; Nord-est algérien ; périodes de vol ; choix floraux.

Promoteur : Professeur LOUADI Kamel