

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE

SCIENTIFIQUE

المعهد الوطني للعلوم الفلاحية الحراش - الجزائر

INSTITUT NATIONAL AGRONOMIQUE – EL HARRACH

THESE

EN VUE DE L'OBTENTION DU DIPLOME DE DOCTORAT EN SCIENCES
AGRONOMIQUES

THEME

Bioécologie de deux espèces d'Hirondelle

l'Hirondelle de cheminée *Hirundo rustica* Linné , 1758 et de

l'Hirondelle de fenêtre *Delichon urbica* Linné, 1758 (Aves,

Hirundinidae) dans différents biotopes d'Algérie

Présenté par : Mme Samia DAOUDI-HACINI

Devant le jury :

Présidente :	Mme. Bahia DOUMANDJI – MITICHE	Professeur
Directeur de thèse :	Mr. Salaheddine DOUMANDJI	Professeur
Co-Directeur de thèse	Mr. Jean- François VOISIN	Maître de conférence
Examineurs :	Mr. Mohamed BELLATRECHE	Professeur
	Mr. Kamel LOUADI	Maître de conférence
	Mr. Mohamed BOUKHEMZA	Maître de conférence

SOUTENU LE 09.1.VI./2004

1309-1174

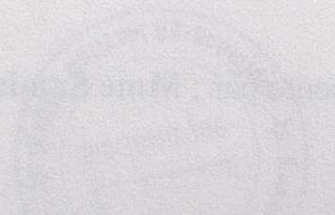
الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
REPUBLICA ALGERIENSIS DEMOCRATICA ET POPULARIS
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
MINISTRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE
SCIENTIFIQUE
الجامعة الجزائرية للعلوم والتكنولوجيا - الجزائر
INSTITUT NATIONAL AGRONOME - EL HARACH

THESE

EN VUE DE L'OBTENTION DU DIPLOME DE DOCTORAT EN SCIENCES
AGRONOMIQUES

TITRE

Phytologie de deux espèces d'Hémiphylle
l'Hémiphylle de montagne Hémiphylle canina Lamé, 1758 et de
l'Hémiphylle de l'éclaircie Hémiphylle canina Lamé, 1758 (avec
des annotations) dans différents biotopes d'Algérie



Présentée par : M. EL KHAYAT DAOUH BACHIR

Le jour le jour :

Président : M. EL KHAYAT DAOUH BACHIR
Président : M. EL KHAYAT DAOUH BACHIR
Membre du jury : M. EL KHAYAT DAOUH BACHIR
Membre du jury : M. EL KHAYAT DAOUH BACHIR
Membre du jury : M. EL KHAYAT DAOUH BACHIR
Membre du jury : M. EL KHAYAT DAOUH BACHIR
Membre du jury : M. EL KHAYAT DAOUH BACHIR
Membre du jury : M. EL KHAYAT DAOUH BACHIR
Membre du jury : M. EL KHAYAT DAOUH BACHIR
Membre du jury : M. EL KHAYAT DAOUH BACHIR

BOULEVARD DE LA LIBERTÉ

Introduction	2
Chapitre 1 – Présentation des modèles biologiques	6
1.1. - Position systématique de la famille des Hirundinidae.....	6
1.1.1. – Hirondelle de fenêtre <i>Delichon urbica</i>	8
1.1.1.1. - Description de <i>Delichon urbica</i>	8
1.1.1.1.1. - Description des adultes	8
1.1.1.1.2. - Description des jeunes.....	9
1.1.1.2. - Identification de <i>Delichon urbica</i>	9
1.1.1.2.1. - Identification par le cri.....	9
1.1.1.2.2. - Identification par le vol.....	11
1.1.2. – Hirondelle de cheminée <i>Hirundo rustica</i>	11
1.1.2.1. - Description de <i>Hirundo rustica</i>	11
1.1.2.1.1. - Description des adultes	11
1.1.2.1.2. - Description des jeunes.....	12
1.1.2.2. - Identification de <i>Hirundo rustica</i>	12
1.1.2.2.1. – Identification par le cri.....	12
1.1.2.2.2. – Identification par le vol.....	14
1.2. – Données bibliographiques sur la bioécologie de <i>Delichon urbica</i> et d' <i>Hirundo rustica</i>	14
1.2.1. – Habitat des deux espèces d'Hirundinidae.....	14
1.2.1.1. – Habitat de l'Hirondelle de fenêtre	14
1.2.1.2. – Habitat de l'Hirondelle de cheminée.....	16
1.2.2. – Répartition des deux espèces d'Hirundinidae.....	16
1.2.2.1. – Répartition de l'Hirondelle de fenêtre <i>Delichon urbica</i>	16
1.2.2.1.1. - Répartition de <i>Delichon urbica</i> dans le monde.....	16
1.2.2.1.2. - Répartition de <i>Delichon urbica</i> en Afrique du Nord.....	17
1.2.2.1.3. – Répartition de <i>Delichon urbica</i> en Algérie.....	18
1.2.2.2. – Répartition de l'Hirondelle de cheminée <i>Hirundo rustica</i>	19
1.2.2.2.1. - Répartition de <i>Hirundo rustica</i> dans le monde.....	19
1.2.2.2.2. - Répartition d' <i>Hirundo rustica</i> en Afrique du Nord.....	21
1.2.2.2.3. - Répartition d' <i>Hirundo rustica</i> en Algérie.....	21
1.2.3. - La migration chez les deux espèces d'Hirundinidae.....	22
1.2.3.1. - Migration de l'Hirondelle de fenêtre <i>Delichon urbica</i>	22

1.2.3.2. - Migration de l'Hirondelle de cheminée <i>Hirundo rustica</i>	24
1.2.4. – Reproduction et nidification des deux espèces d'Hirundinidae.....	25
1.2.4.1. – Hirondelle de fenêtre	25
1.2.4.1.1. - Nid	26
1.2.4.1.2. - Ponte	28
1.2.4.1.3. - Couvaion	28
1.2.4.1.4. - Eclosion	29
1.2.4.1.5. - Elevage des jeunes.....	29
1.2.4.2. - Hirondelle de cheminée.....	30
1.2.4.2.1. - Nid	30
1.2.4.2.2. - Ponte	30
1.2.4.2.3. - Couvaion	32
1.2.4.2.4. - Eclosion	32
1.2.4.2.5. - Elevage des jeunes	32
1.2.5. – Régime alimentaire des deux Hirundinidae	33
1.2.5.1. - Hirondelle de fenêtre <i>Delichon urbica</i>	33
1.2.5.2. - Hirondelle de cheminée <i>Hirundo rustica</i>	34
1.2.6. – Causes de mortalité chez la famille des Hirundinidae	35
1.2.6.1. - Hirondelle de fenêtre	35
1.2.6.2. - Hirondelle de cheminée.....	36
Chapitre 2 – Présentation des régions d'étude.....	39
2.1. – Situation géographique des trois régions d'étude	39
2.1.1. – Géographie de la partie orientale de la Mitidja	39
2.1.2. – Situation des alentours de l'agglomération de Tizi Ouzou.....	39
2.1.3. – Position géographique de l'arrière-pays de Béjaïa.....	42
2.2. - Facteurs édaphiques des régions d'étude.....	42
2.2.1. – Facteurs édaphiques de la partie orientale de la Mitidja.....	42
2.2.2. – Facteurs édaphiques des alentours de l'agglomération de Tizi Ouzou.....	45
2.2.3. – Facteurs édaphiques de l'arrière-pays de Béjaïa	46
2.3. - Facteurs climatiques des régions d'étude.....	46
2.3.1. – Facteurs climatiques de la partie orientale de la Mitidja	46

2.3.1.1. – Températures de la partie orientale de la Mitidja	46
2.3.1.2. – Pluviométrie de la partie orientale de la Mitidja.....	48
2.3.2. – Facteurs climatiques des alentours de l’agglomération de Tizi Ouzou.....	49
2.3.2.1. – Températures de la station de Tizi Ouzou.....	49
2.3.2.2. – Pluviométrie de la station de Tizi Ouzou.....	50
2.3.3. – Facteurs climatiques de l’arrière pays de Béjaïa.....	51
2.3.3.1. – Températures de l’arrière pays de Béjaïa.....	51
2.3.3.2. – Pluviométrie dans l’arrière pays de Béjaïa.....	52
2.3.4. – Synthèse climatique des trois régions d’étude.....	52
2.3.4.1. – Diagramme ombrothermique de Gaussen.....	52
2.3.4.2. – Climagramme d’Emberger appliqué aux trois régions d’étude	59
2.4. - Données bibliographiques sur la végétation et la faune des trois régions d’étude	59
2.4.1. – Données bibliographiques sur la végétation et la faune de la partie orientale de la Mitidja	61
2.4.2. – Données bibliographiques sur la végétation du Sahel algérois.....	61
2.4.3. – Données bibliographiques sur la végétation et la faune de la région de Tizi Ouzou	63
2.4.4. - Données bibliographiques sur la végétation et la faune de l’arrière pays de Béjaïa.....	64
Chapitre 3 – Matériel et méthodes	67
3.1. - Choix des stations d’étude.....	67
3.1.1. – Station de Bordj-El-Kiffan	68
3.1.2. - Station de Ain Taya.....	68
3.1.3.- Station de Bir-Mourad-Raïs.....	69
3.1.4. - Station de Tixeraïne.....	69
3.1.5.- Station de Dar El Beida.....	70
3.1.6. - Station Les Eucalyptus.....	70
3.1.7. - Station de Tizi-Ouzou.....	70
3.1.8. - Station d’Amizour.....	73
3.2. – Méthodes utilisées pour l’étude du régime alimentaire.....	76
3.2.1. - Collecte des fientes.....	76
3.2.2. – Méthode de trituration des fientes.....	78
3.2.2.1. – Avantages de la méthode.....	80

3.2.2.2. – Inconvénients de la méthode.....	80
3.2.3. - Détermination des espèces- proies.....	80
3.2.4. - Dénombrement des espèces- proies.....	87
3.2.4.1. – Avantages de la technique du dénombrement des espèces- proies.....	87
3.2.4.2. – Inconvénients de la technique du dénombrement des espèces- proies.....	87
3.2.5. - Estimation de la taille des espèces- proies.....	88
3.3. - Echantillonnage des disponibilités alimentaires du milieu.....	88
3.3.1. - Echantillonnage quantitatif.....	88
3.3.1.1. - Utilisation des pièges enterrés ou pots Barber	89
3.3.1.2. - Avantages de la méthode des pots Barber.....	89
3.3.1.3. - Inconvénients de la méthode des pots Barber.....	90
3.3.2. - Echantillonnage qualitatif.....	90
3.3.2.1. – Technique du fauchage avec le filet fauchoir	90
3.3.2.2. - Avantages de la méthode du filet fauchoir.....	91
3.3.2.3.- Inconvénients de la méthode du filet fauchoir.....	91
3.3.2.4. - Détermination des espèces collectées	92
3.4. - Observation sur l'éthologie des deux espèces d'Hirundinidae.....	92
3.4.1. - Suivi du comportement de <i>Hirundo rustica</i>	92
3.4.1.1. - Observations directes.....	93
3.4.1.1.1. - Avantages de la méthode des observations directes.....	93
3.4.1.1.2. - Inconvénients de la méthode des observations directes.....	93
3.4.2. – Etude de la nidification à Tizi Ouzou et aux Eucalyptus.....	94
3.4.2.1. - Recensement des sites de reproduction à Tizi Ouzou	94
3.4.2.2. - Recensement des nids	94
3.4.2.3. - Evolution des colonies de <i>Hirundo rustica</i> de l'hôpital Nédir de 1999 à 2001 et du lotissement Monin de 2000 à 2002.....	94
3.4.2.4. - Variations des effectifs des nids en fonction du support dans le site de reproduction de l'hôpital Nedir et dans le Lotissement Monin.....	95
3.5. - Méthode de l'étude des composantes des nids de deux espèces d'Hirundinidae.....	95
3.5.1. – Analyse chimique.....	98

3.5.1.1. – Mesure du pH.....	98
3.5.1.2. – Mesure du calcaire (Ca CO ₃)	98
3.5.2. – Analyse physique	98
3.6. – Expression des résultats : utilisation des indices écologiques et de méthodes statistiques.....	101
3.6.1.- Qualité de l'échantillonnage.....	101
3.6.2.- Exploitation des résultats par des indices écologiques de composition.....	102
3.6.2.1. – Richesse totale	102
3.6.2.2. – Richesse moyenne	102
3.6.2.3. – Abondances relatives.....	103
3.6.2.4. – Fréquence d'occurrence et constance.....	103
3.6.3. - Exploitation des résultats par des indices écologiques de structure.....	104
3.6.3.1. — Indice de diversité de Shannon-Weaver.....	104
3.6.3.2. - Diversité maximale.....	104
3.6.3.3. - Equitabilité	105
3.6.4. - Autres indices utilisés : indice de sélection d'Ivlev	105
3.6.5. – Exploitation des résultats par des méthodes statistiques.....	106
3.6.5.1. - Analyse factorielle des correspondances.....	106
3.6.5.2. - Analyse de la variance.....	106

Chapitre 4 – Résultats sur la bioécologie des deux Hirundinidae, <i>Delichon urbica</i> et <i>Hirundo rustica</i> dans différentes localités - Essai d'interprétation des composantes des nids de <i>D. urbica</i>.....	108
4.1. – Observation sur l'éthologie de <i>Hirundo rustica</i> . Exemple de nidification de <i>Delichon urbica</i> à Tizi Ouzou et aux Eucalyptus.....	108
4.1.1. – Nombre de couvées et devenir des œufs chez <i>H. rustica</i> à Bordj El Kiffan.....	108
4.1.2. – Cycle annuel de <i>Hirundo rustica</i>	112
4.1.3. – Nidification de l'Hirondelle de fenêtre dans la ville de Tizi-Ouzou et aux Eucalyptus - effectifs et distribution des nids	114
4.1.3.1. – Nidification de <i>Delichon urbica</i> dans la ville de Tizi-Ouzou.....	116
4.1.3.1.1. – Nombres de nids et de colonies dans la ville de Tizi-Ouzou.....	116
4.1.3.1.2. – Situation générale des nids en fonction de leur support.....	117
4.1.3.1.3. - Evolution de la colonie de l'hôpital Nédir de 1999 à 2000.....	120

4.1.3.1.4. - Distribution des nids de l'Hirondelle de fenêtre selon l'exposition des façades sur lesquelles ils sont construits.....	124
4.1.3.1.5. -Distribution des nids en fonction de la hauteur de leur emplacement (rez-de-chaussée et différents étages).....	124
4.1.3.2. - Nidification de l'Hirondelle de fenêtre dans la station des Eucalyptus.....	126
4.1.3.2.1. – Nombre de nids et de colonies aux Eucalyptus.....	126
4.1.3.2.2.- Evolution de la nidification de <i>Delichon urbica</i> dans le site de reproduction au niveau des deux minarets de la mosquée du lotissement Monin aux Eucalyptus de 2000 à 2002.....	128
4.1.3.2.3. - Distribution des nids de l'Hirondelle de fenêtre selon l'exposition des façades hébergeant les nids.....	130
4.1.3.2.4. - Distribution des nids en fonction de la hauteur de l'emplacement de chacun d'eux	133
4.1.4. - Essai d'interprétation des composantes des nids de <i>Delichon urbica</i>	133
4.2.- Etude du régime alimentaire de <i>Delichon urbica</i> et de <i>Hirundo rustica</i>	145
4.2.1.- Importance des espèces – proies trouvées dans les fientes de <i>Delichon urbica</i> et de <i>Hirundo rustica</i>	145
4.2.1.1. - Place des coccinelles dans le régime alimentaire de <i>Delichon urbica</i> et de <i>Hirundo rustica</i>	152
4.2.1.2. - Place des fourmis dans le régime alimentaire de <i>D.urbica</i> et de <i>H. rustica</i>	158
4.2.2.- Etude du régime alimentaire de <i>Delichon urbica</i> et de <i>Hirundo rustica</i> par la qualité de l'échantillonnage et par des indices écologiques de composition.....	164
4.2.2.1- Qualité de l'échantillonnage.....	164
4.2.2.2.- Variations mensuelles des richesses moyenne et totale et du nombre de proies par fiente chez <i>Delichon urbica</i> et <i>Hirundo rustica</i>	166
4.2.2.3.- Abondances relatives AR (%) des proies consommées par <i>Delichon urbica</i> et par <i>Hirundo rustica</i>	170
4.2.2.4. – Fréquences d'occurrence et constances des catégories de proies trouvées dans les fientes de <i>Delichon urbica</i> et de <i>Hirundo rustica</i>	174
4.2.3. – Etude des régimes alimentaires de <i>Delichon urbica</i> et d' <i>Hirundo rustica</i> par des indices écologiques de structure.....	180
4.2.3.1.- Indice de diversité de Shannon-Weaver appliqué aux espèces-proies des	

deux espèces d'hirondelles.....	181
4.2.3.2. – Equitabilité appliquée aux composantes des régimes alimentaires de <i>Delichon urbica</i> et d' <i>Hirundo rustica</i>	183
4.2.4. – Etude des régimes alimentaires de <i>Delichon urbica</i> et de <i>Hirundo rustica</i> par l'analyse factorielle des correspondances.....	186
4.2.5.- Tailles des proies consommées par <i>Delichon urbica</i> et <i>Hirundo rustica</i>	194
4.3. – Etude des disponibilités en proies potentielles de <i>Delichon urbica</i> présentes dans deux milieux d'étude.....	204
4.3.1. – Etude des disponibilités alimentaire en proies potentielles des milieux fréquentés par l'Hirondelle de fenêtre à l'aide d'indices écologiques de composition.....	204
4.3.1.1. - Richesse totale (S) et richesse moyenne (Sm) en espèces proies potentielles des milieux fréquenté par <i>Delichon urbica</i>	204
4.3.1.2. – Essai de quantification des espèces disponibles dans la zone de gagnage de <i>Delichon urbica</i>	206
4.3.1.3. -Fluctuations dans les disponibilités alimentaires aux alentours immédiats de Tizi Ouzou en 1999 et aux Eucalyptus en 2000 et 2002.....	223
4.3.2 – Etude des disponibilités alimentaires des environs de Tizi Ouzou grâce aux indices écologiques de structure.....	229
4.3.2.1. - Diversité de Shannon –Weaver et diversité maximale et équitabilité appliquées aux disponibilités alimentaires en proies potentielles pour <i>Delichon urbica</i> dans les alentours immédiats de Tizi Ouzou et des Eucalyptus.....	229
4.3.2.2. – Equitabilité appliquée aux disponibilités alimentaires en proies potentielles pour <i>Delichon urbica</i> dans les alentours immédiats de Tizi Ouzou et des Eucalyptus.....	231
4.3.3. – Comparaison entre le régime trophique et les disponibilités alimentaires en proies potentielles de l'Hirondelle de fenêtre.....	231
Chapitre 5 – Discussions sur la bioécologie de <i>Delichon urbica</i> et de <i>Hirundo rustica</i> Dans différentes localités - Essai d'interprétation des composantes des nids de <i>Delichon urbica</i>.....	239
5.1. – Ethologie de <i>Hirundo rustica</i> et nidification de <i>Delichon urbica</i> à Tizi	

Ouzou et aux Eucalyptus.....	239
5.1.1. – Nombre de couvées et devenir des œufs chez <i>Hirundo rustica</i> à Bordj El Kiffan.....	239
5.1.2. – Cycle annuel de <i>Hirundo rustica</i>	241
5.1.3. – Nidification de l'Hirondelle de fenêtre dans la ville de Tizi Ouzou et aux Eucalyptus : effectifs et distribution des nids.....	242
5.1.3.1.– Nombre de nids et de colonies dans la ville de Tizi-Ouzou et aux Eucalyptus.....	242
5.1.3.2. - Distribution des nids de l'Hirondelle de fenêtre selon l'exposition des façades hébergeant les nids.....	244
5.1.3.3. – Situation générale des nids en fonction de leur support.....	246
5.1.3.4. - Distribution des nids en fonction de la hauteur de l'emplacement des nids.....	247
5.1.3.5.- Evolution de la colonie de l'hôpital Nédir de 1999 à 2000 et de celle du lotissement Monin aux Eucalyptus.....	248
5.1.4. – Essai d'interprétation des composantes des nids de <i>Delichon urbica</i>	250
5.2.- Inventaire des espèces – proies trouvées dans les défécations de <i>Delichon urbica</i> et de <i>Hirundo rustica</i> (Analyse globale de la composition Trophique).....	252
5.2.1. – Place des Coccinelles dans le régime alimentaire de <i>Delichon urbica</i> et de <i>Hirundo rustica</i>	253
5.2.2. – Place des fourmis dans le régime alimentaire de <i>Delichon urbica</i> et de <i>Hirundo rustica</i>	254
5.3. – Etude du régime alimentaire de <i>Delichon urbica</i> et de <i>Hirundo rustica</i> à travers des indices écologiques.....	254
5.3.1. – Etude du régime alimentaire de <i>Delichon urbica</i> et de <i>Hirundo rustica</i> grâce à des indices écologiques de composition.....	255
5.3.1.1. - Qualité de l'échantillonnage.....	255
5.3.1.2 - Richesses moyenne et totale, nombres de proies par fiente et par mois de <i>Delichon urbica</i> et de <i>Hirundo rustica</i>	256
5.3.1.3.- Abondances relatives (AR %) des proies consommées par <i>Delichon urbica</i> et <i>Hirundo rustica</i>	256

5.3.1.4.- Constances des catégories de proies dans les fientes de <i>Delichon urbica</i> et de <i>Hirundo rustica</i>	257
5.4. – Etude du régime alimentaire de <i>Delichon urbica</i> et de <i>Hirundo rustica</i> à l'aide d'indices écologiques de structure.....	258
5.4.1. – Indice de diversité de Shannon-Weaver.....	258
5.4.2. – Equitabilité appliquée aux composantes du régime alimentaire de <i>Delichon urbica</i> et de <i>Hirundo rustica</i>	259
5.5. – Etude du régime alimentaire par l'analyse factorielle des correspondances.....	259
5.6. – Tailles des proies consommées par <i>Delichon urbica</i> et par <i>Hirundo rustica</i>	260
5.7. – Effectifs des espèces-proies disponibles dans la zone de gagnage de <i>Delichon urbica</i>	262
5.7.1. – Fluctuations des disponibilités alimentaires du milieu à Tizi Ouzou en 1999 et aux Eucalyptus en 2000 et 2002.....	263
5.7.2. – Etude des disponibilités en proies potentielles de <i>Delichon urbica</i> à Tizi-Ouzou et aux Eucalyptus.....	264
5.7.2.1. - Etude des disponibilités alimentaire du milieu en proies potentielles de <i>Delichon urbica</i> grâce à des indices écologiques de composition.....	264
5.7.2.1.1. - Richesses totale (S) et moyenne (Sm) des espèces proies potentielles de <i>Delichon urbica</i> à Tizi-Ouzou et aux Eucalyptus.....	264
5.7.2.1.2. - Abondances relatives des espèces proies potentielles de <i>Delichon urbica</i> à Tizi-Ouzou et aux Eucalyptus.....	264
5.7.2.2. – Exploitation des disponibilités alimentaires du milieu par des indices écologiques de structure.....	266
5.7.2.2.1. - Diversité de Shannon –Weaver et diversité maximale appliquées aux disponibilité alimentaires du milieu en proies potentielles de <i>Delichon urbica</i>	266
5.7.2.2.2. - Equitabilité appliquée aux disponibilités des proies potentielles pour <i>Delichon urbica</i> à Tizi Ouzou et aux Eucalyptus.....	267
5.7.3. – Comparaison entre le régime trophique de l'Hirondelle de fenêtre et les disponibilités alimentaires du milieu.....	268

Conclusion générale.....	271
Références bibliographiques.....	275
Annexe 1.....	297
Annexe 2.....	310
Annexe 3.....	313
Annexe 4.....	314
Annexe 5.....	336
Résumés.....	345

“Bioécologie de deux espèces d’Hirondelle l’Hirondelle de cheminée *Hirundo rustica* Linné, 1758 et l’Hirondelle de fenêtre *Delichon urbica* Linné, 1758 (Aves, Hirundinidae) dans différents biotopes d’Algérie”

Résumé

Dans la présente étude deux aspects bioécologiques de l’Hirondelle de fenêtre et de l’Hirondelle de cheminée retiennent l’attention, en l’occurrence sa stratégie trophique et sa nidification. Les lacunes dans la connaissance de la bioécologie de *Delichon urbica* en Algérie justifie le choix du sujet.

L’étude de la nidification, du régime alimentaire et des disponibilités alimentaires de *Delichon urbica* et de *Hirundo rustica* sont réalisés dans plusieurs localités d’Algérie. La première est consacrée aux observations sur l’éthologie de *Hirundo rustica* de 1993 à 1996 nous avons compté les nids occupés et le nombre d’œufs pondus par nid. Les premières arrivées de l’Hirondelle de cheminée à Bordj-El-Kiffan se situent dans la première semaine de mars. *Hirundo rustica* a effectué deux couvées par an sauf en 1995 où une troisième couvée a été observée. Les départs de *Hirundo rustica* sont échelonnés. Ils commencent dès la fin août et se poursuivent jusqu’en novembre.

Les résultats sur l’évolution de la nidification de *Delichon urbica* au niveau des sites de reproduction dans la ville de Tizi Ouzou et aux Eucalyptus s’appuyant sur les effectifs de l’Hirondelle de fenêtre et sur la distribution des nids, les résultats montrent que le nombre de nids connaît une régression au cours des années d’étude. A Tizi Ouzou il existe une différence significative entre les nombres de nids construits selon l’exposition des façades en fonction des quatre points cardinaux. De même il existe aussi une différence significative entre les hauteurs des emplacements du nid, rez-de-chaussée d’une part et les étages d’autre part.

Aux Eucalyptus il n’existe pas de différence significative entre les nombres de nids construits sur deux minarets à deux hauteurs sur l’un à 12 m et sur l’autre à 20 m.

L’analyse physico-chimique du matériau ou “sol malaxé” de 25 nids de *Delichon urbica* échantillonnés dans la région des Eucalyptus de 2000 à 2002 a permis de constater que les échantillons analysés sont de texture limono-sableuse à pH basique et à teneur en calcaire élevée. Plusieurs échantillonnages de sol ou “matériau brut” en vue de leurs analyses physico-chimiques ont été effectués également d’abord d’une manière aléatoire aux abords des champs, près des flaques d’eau, puis orientés vers les oueds voisins afin de localiser les endroits desquels les hirondelles de fenêtre allaient prélever de la boue ou “matériau brut”

servant pour la construction de leurs nids. Ces résultats laissent conclure à la forte possibilité que *Delichon urbica* qui niche aux Eucalyptus collecte le matériau brut pour l'élaboration de ses nids sur les bords ou dans le lit émergé de l'Oued Adda, là où la boue et l'eau sont en abondance, lieu situé à une distance de 5 km de la colonie.

Pour ce qui est du régime alimentaire, il est à remarquer que aussi bien les hirondelles de fenêtre à Tizi Ouzou, à Amizour, à Dar El Beida, à Tixeraïne et à Ain Taya que les hirondelles de cheminée à Bordj El Kiffan et à Bir-Mourad-Raïs se sont concentrées sur la consommation des Hymenoptera surtout des Formicidae et délaissant plus ou moins les autres groupes taxinomiques, comme les autres Hymenoptera et les Diptera qui pourtant sont abondant dans la région. D'après les résultats des fréquences d'occurrences, les Hymenoptera et les Coleoptera sont des proies omniprésentes dans le régime alimentaire des deux hirondelles. Ce type de régime alimentaire fondé sur les Hymenoptera, et plus spécialement sur les Formicidae, ainsi que sur les Coleoptera semble être une caractéristique générale de la biologie de l'Hirondelle de fenêtre et de l'Hirondelle de cheminée en Algérie. Ces deux hirondelles qui sont des oiseaux insectivores pourraient être utilisés en lutte biologique. La comparaison entre les disponibilités alimentaires et le régime alimentaire de l'Hirondelle de fenêtre est effectuée à travers l'indice de sélection d'Ivlev Ii. Les valeurs positives de l'indice sont notées pour les proies appartenant à l'ordre des Hymenoptera au sein duquel la valeur positive est notée pour la famille des Formicidae (+ 0,36) rassemblant à elle seule plus de la moitié des proies consommées par l'Hirondelle de fenêtre. Afin de compléter la présente étude il serait intéressant que d'autres travaux soient faits dans divers milieux agricoles situés sur les différents étages bioclimatiques.

Mots clés : Hirondelle de cheminée, *Hirundo rustica*, Hirondelle de fenêtre, *Delichon urbica*, nidification, régime alimentaire, disponibilités trophiques, Hyménoptères, Coléoptères, Les Eucalyptus, Bordj El Kiffan, Bir-Mourad-Raïs (Alger), Tizi Ouzou, Amizour (Grande Kabylie), Algérie