

UNIVERSITE KASDI MERBAH – OUARGLA -

**FACULTE DES SCIENCES DE LA NATURE ET DE LA VIE ET DES SCIENCES DE LA
TERRE ET DE L'UNIVERS**

Département des Sciences Agronomiques



MEMOIRE DE FIN D'ETUDE

En Vue De L'obtention Du Diplôme D'ingénieur d'Etat

Spécialité : Protection des végétaux

Option : zoophytatrie

THEME

**Etude du régime alimentaire et de la reproduction
de la Pie grièche méridionale *Lanius meridionalis
elegans* (Swainson, 1831) dans l'Oued Righ :
Cas d'El-Meghaïer**

M^{er}. BERROUK Abdelkrim.

Le 04/07/2010 .

Devant le jury :

Président :	M. EDDOUD A.	Maître assistant "A" (Univ. K M Ouargla)
Promoteur :	M. ABABSA L.	Maître assistant "A" (Univ. K M Ouargla)
Examineur :	M. SEKOUR M.	Maître assistant "A" (Univ. K M Ouargla)
Examineur :	M ^{me} . SEKOUR Y.	Maître assistante "B" (Univ. K M Ouargla)
Examineur :	M. GUEZOUL O.	Maître assistant "A" (Univ. K M Ouargla)

Année Universitaire : 2009/2010



Dédicace

Je m'incline devant Dieu Tout - Puissant qui m'a ouvert la porte du savoir et m'a aidé à la franchir.

Je dédie ce modeste travail :

*A ma chère et tendre mère **Sabah**, source d'affection de courage et d'inspiration qui a autant sacrifié pour me voir atteindre ce jour.*

*A mon père **Rachid**, source de respect, en témoignage de ma profonde reconnaissance pour tout l'effort et le soutien incessant qui m'a toujours apporté.*

*A mon frères **Nadir***

*A mes sœurs **Zhour, Wafa et Khadra***

*A toute la famille de **BERROUK et SAIDI***

Une spéciale dédicace à mes collègues : M^{ed} Lakhdar, Ahmed, Riadh, Yakoub, Fouad, Coucou, Nacer, Aissa, Yacin, Fathi, Abdo, Moatez, Ghani, Moulay, Hmaida, Chaaban, Tahar, Djamal et Kamal

A mes amis : Fathi, Khiro, Samir, Ali, Hicham, Taib, Belgacem, Abas, Okba, Faycel, Elhadi, Cheaib,

Salim, Sadek, Said, Wahid, Hamma, Yacer, Daha, Amara, Zouaoui, Hicham mila, Zino, Othman, Hamza, Nadir

A tous mes ami(e) s du département d'agronomie, ainsi ceux de la cité universitaire.

A tous ceux que je porte dans mon cœur.

MOUMEN



Remerciements

*Avant tout, nous remercions Dieu de nous avoir donné le courage, la patience et la chance d'étudier et de suivre
Le chemine de la science.*

*Mes sincères remerciements et ma profonde gratitude s'adressent à mon promoteur **M. ABABSA L.**, pour avoir accepté de diriger ce travail, pour da grande patience, ses encouragements, ses orientations et ses conseils précieux.*

*Je tiens remercie particulièrement **M^{elle}. BRAHMI k.** qui ma toujours encouragé, aidé pendant toute la période de l'expérimentation et pour ses précieux conseils.*

*Vive gratitude à **M. EDDOUD A.**, pour l'honneur qu'il ma fait de présider le jury de ce mémoire.*

*Mes remerciements vont aussi à et à **M GUEZOUL O.**, pour avoir acceptés de juger le présent travail.*

*Mes vifs remerciements vont à **M. SEKOUR M.** et à **M^{me} SEKOUR. Y.**,
. pour leurs aides et leurs disponibilités*

J'ai remerciements à ma petite famille pour leurs aident durant mes étude et soutien

*Tous les enseignants de l'**I.T.A.S.***

Tous les étudiants de la promotion de protection de végétaux

*Sur tous **lakhdar, Ahmed, Yakoub et Riadh***

*La main-d'œuvre d'exploitation sur tous **Ahmed et Mehamed***

Toutes les personnes qui ont participées de prés et de loin à la réalisation de ce modeste travail

BERROUK Abdelkrim

Liste des figures

N°	Titres des figures	Pages
1	Vallée d'Oued Righ	6
2	Situation géographique de la région d'El-Meghïer (modifiée).	7
3a	Diagramme ombrothermique de Gaussen d'El-Meghaïer pour l'année 2009	13
3b	Diagramme ombrothermique de Gaussen d'El-Meghaïer (2000 – 2009)	13
4	Situation de la région d'El-Meghaïer dans le climagramme d'Emberger	15
5	Vue générale de la station d'Ain Echikh	20
6	Transect végétal de l'exploitation Ain Echikh	22
7	Vue générale de la station de Tarfait salah.	23
8	Transect végétal de l'exploitation Tarfait salah	24
9	Vue générale de la station d'Abanne	25
10	Transect végétal de la Palmeraie d'Abanne	26
11	Vue générale de la nouvelle palmeraie d'El-Meghaïer	27
12	Transect végétal de la nouvelle palmeraie à El-Meghaïer	28
13	Photo de la Pie grièche méridionale	30
14	Méthode des pots-Barber	32
15a	Description de l'utilisation du filet fauchoir	34
15b	Méthode de filet fauchoir	34
16	Examen de contenu des pelotes de régurgitation par la Pie grièche méridionale	38
17	Différents mesurent effectuées sur les œufs	45
18	Matériel de mesures	46
19	Fréquences centésimales des espèces proies dominantes capturées à l'aide du filet fauchoir	54
20	Fréquences centésimales des espèces dominantes capturées grâce aux pots Barber	60
21a	Spectre alimentaire selon les classes de <i>Lanius meridionalis elegans</i> dans la palmeraie de Tarfait salah	68
21b	Spectre alimentaire selon les classes de <i>Lanius meridionalis elegans</i> dans La palmeraie d'Abanne	69
21c	Spectre alimentaire par des catégories-proies de <i>Lanius meridionalis elegans</i> dans la palmeraie d'Ain Echikh	69
22	Abondances relatives des ordres présents dans le régime trophique de la Pie grièche	71

Liste des figures

	méridionale dans les trois Palmeraies	
23	Emplacement des nids de la Pie grièche méridionale	80
24	Hauteur des nids de la Pie grièche méridionale dans la nouvelle palmeraie d'El-Meghaïer	81
25	Hauteur des nids au sol et la partie extérieure de palmes	83
26	Relation entre la hauteur de support et la hauteur des nids au sol	83
27	Taille de la ponte chez la Pie grièche méridionale dans la nouvelle palmeraie à El-Meghaïer	86
28	Différents états des jeunes de pie grièche méridionale	90
29	Evolution de poids moyen des oisillons jusqu'à l'envol	91
30	Evolution de la longueur moyenne des oisillons jusqu'à l'envol	92
31	Evolution de l'envergure moyenne des oisillons jusqu'à l'envol	93
32	Evolution moyen du bec des oisillons jusqu'à l'envol	94
33	Evolution moyen de tarse des oisillons jusqu'à l'envol	95

Liste des tableaux

N°	TitreS des tableaux	Pages
1	Températures mensuelles moyennes, maximales et minimales de la région d'El-Meghaïer en 2009	10
2	Précipitations mensuelles de la région d'El-Meghaïer en 2009	10
3	Humidité relative de l'année 2009 pour la région d'El-Meghaïer	11
4	Vitesses mensuelles du vent (m/s) en 2009 à El-Meghaïer	12
5	Espèces attrapées à l'aide du filet fauchoir dans les trois stations	49
6	Valeur de la qualité d'échantillonnage des espèces attrapées à l'aide du filet fauchoir	50
7	Liste des espèces observées une seule fois en un seul exemplaire	51
8	Richesse totale (S) et richesse moyenne (Sm) des espèces échantillonnées grâce au filet fauchoir	52
9	Fréquence centésimale ou abondance relative des espèces échantillonnées grâce au filet fauchoir	53
10	Diversité de Shannon-Weaver, diversité maximale et d'équirépartition appliquées à la faune capturé à l'aide de filet fauchoir	55
11	Faune inventoriée par les pots Barber dans les trois stations d'étude	56
12	Valeur de la qualité d'échantillonnage des espèces capturé grâce aux pots Barber dans les trois palmeraies	57
13	Liste des espèces capturées une seule fois en un seul exemplaire grâce au pot Barber	57
14	Richesse totale (S) et richesse moyenne (Sm) des espèces échantillonnées grâce aux Pots Barber à des stations d'étude	58
15	Fréquence centésimale des espèces capturée grâce aux pots Barber	59
16	Diversité de Shannon-Weaver, diversité maximale et d'équirépartition appliquées à la faune capturée à l'aide des pots Barber	61
17	Inventaire des espèces trouvées dans les pelotes de <i>Lanius meridionalis elegans</i> dans les trois palmeraies.	62
18	Valeurs de la Qualité d'échantillonnage des espèces consommés par <i>Lanius meridionalis elegans</i> à palmeraie de Abanne, Tarfait salah et Ain Echikh	65

Liste des tableaux

19	Liste des espèces vues une seule fois dans les trois stations	66
20	Richesse totale et moyenne des proies signalées dans les pelotes de rejection de <i>Lanius meridionalis elegans</i> dans les trois palmeraies	67
21	Abondances relatives selon les classes du régime trophique de la Pie grièche méridionale dans les trois palmeraies	68
22	Abondances relatives en fonction des ordres du régime trophique de la Pie grièche méridionale dans les trois palmeraies	70
23	Abondances relatives en fonction des espèces proies du régime trophique de la Pie grièche méridionale dans les trois stations	72
24	Fréquence d'occurrence pour les espèces-proies consommées par <i>Lanius meridionalis elegans</i> dans les trois palmeraies.	75
25	Valeurs de l'indice de diversité de Shannon-Weaver et de l'équitabilité enregistrées pour les proies ingérées par la Pie-grièche méridionale	77
26	Mesures effectuées sur les nids et leurs supports de la Pie grièche méridionale recensés dans la nouvelle palmeraie à El-Meghaïer	79
27	Hauteur des nids de la Pie grièche méridionale au sol dans la station d'étude	81
28	Matériaux de construction de deux nids de la Pie grièche méridionale dans la station d'étude	84
29	Taille des pontes de la Pie grièche méridionale	85
30	Mesures effectuées sur les œufs de la Pie grièche méridionale dans la station d'étude	87
31	Réussite de la reproduction de la Pie grièche méridionale	88

Tables des matières

Introduction	02
Chapitre 1 - Présentation de la région d'étude	05
1.1. - Situation géographique.....	05
1.2 - Facteurs abiotiques	08
1.2.1. - Facteurs édaphiques.....	08
1.2.1.1. - Facteurs géologiques.....	08
1.2.1.2. - Facteurs pédologiques	08
1.2.2. – Facteurs climatiques	09
1.2.2.1. - Température	09
1.2.2.2. - Précipitation	10
1.2.2.3. - Humidité de l'air	11
1.2.2.4. - Vents	11
1.2.2.5. - Synthèse climatique	12
1.2.2.5.1. - Diagramme ombrothermique de Gaussen de la région d'étude ...	13
1.2.2.5.1.- Climagramme pluviothermique d'Emberger	14
1.3. - Facteurs biotiques	16
1.3.1. - Données bibliographiques sur la richesse floristique de la région d'étude.....	16
1.3.2. - Données bibliographiques sur la richesse faunistique de la région d'étude	17
Chapitre 2 - Matériel et méthodes	19
2.1. - Choix des stations	19
2.2. - Description des stations d'études	19
2.2.1. - Palmeraie d'Ain Echikh (Station 1).....	19
2.2.2 - Transect végétal dans la palmeraie d'Ain Echikh.....	21
2.2.3. - Palmeraie de Tarfait saleh (Station 2).....	23
2.2.4. - Transect végétal dans la palmeraie de Tarfait salah.....	24

2.2.5. - Palmeraie d'Abanne (Station 3).....	25
2.2.6. - Transect végétal dans la palmeraie d'Abanne.....	26
2.2.7. – Nouvelle palmeraie d'El-Meghaïer (Station 4).....	27
2.2.6. - Transect végétal de la nouvelle palmeraie à El-Meghaïer.....	28
2.3.- Matériel biologique.....	29
2.4 - Méthodes utilisées sur le terrain	31
2.4.1.- Méthode des pots-Barber	31
2.4.1.1. - Avantage de la méthode	33
2.4.1.2. - Inconvénients de la méthode	33
2.4.2. –Méthode de filet fauchoir	33
2.4.2.1. - Avantage de la méthode de filet fauchoir.....	35
2.4.2.2. - Inconvénients	35
2.4.3. - Collecte des pelotes de rejection de la Pie-grièche méridionale.....	35
2.5. - Méthodes utilisées au laboratoire.....	36
2.5.1. - Disponibilités alimentaires.....	36
2.5.2. - Examen de contenu des pelotes de régurgitation pour <i>Lanius meridionalis</i> <i>elegans</i>	36
2.5.2.1. - Méthode de décortication par la voie humide alcoolique.....	37
2.5.2.1.1. – Macération.....	37
2.5.2.1.2. – Trituration.....	37
2.5.2.1.3. – Séparation.....	37
2.6. - Exploitation des résultats pour le régime alimentaire de la Pie grièche méridionale...	39
2.6.1. - Qualité de l'échantillonnage	39
2.6.2. - Exploitation des résultats par les indices écologiques.....	39
2.6.2.1. - Exploitation des résultats par des indices écologiques de composition.....	39
2.6.2.1.1 – Richesse.....	40
2.6.2.1.2. - Fréquence centésimale ou abondance relative (AR%).....	40

2.6.2.1.3. - Fréquence d'occurrence.....	41
2.6.2.2. - Exploitation des résultats par des indices écologiques de structure	42
2.6.2.2.1. - Indice de diversité de Shannon-Weaver appliqué aux avienne espèces	42
2.6.2.2.2. - Indice de diversité maximale.....	43
2.6.2.2.3. - Indice d'équirépartition ou d'équitabilité.....	43
2.7. - Etude de la reproduction sur le terrain	44
2.7.1. - Etude des dimensions des nids.....	44
2.7.2. - Mesure des dimensions et pesée des œufs.....	44
2.7.3. - Etude de l'évolution des oisillons.....	46
2.8. - Méthodologies de recherche et mesures des nids, d'œufs et d'oisillons.....	47
Chapitre 3 – Résultats.....	49
3.1. - Disponibilités alimentaires dans les stations d'étude.....	49
3.1.1 – Inventaire faunistique par le filet fauchoir.....	49
3.1.1.1. - Qualité d'échantillonnage	50
3.1.1.2. - Indices écologique appliqués aux espèces capturées grâce au filet fauchoir.....	51
3.1.1.2.1. - Indices écologiques de composition appliquée aux espèces capturées grâce au filet fauchoir.....	51
3.1.1.2.1.1. - Richesse totale et moyenne	52
3.1.1.2.1.2.. - Fréquence centésimale ou abondance relative.....	
3.1.1.2.2. - Indices écologiques de structure (Indice de la diversité Shannon- Weaver et d'équirépartition ou Equitabilité).....	55
3.1.2. - Inventaire faunistique par les pots Barber.....	55
3.1.2.1. - Qualité d'échantillonnage des espèces inventoriées par les pots Barber	57
3.1.2.2. - Indices écologique appliqués aux espèces capturées grâce au Pots Barber.....	58
3.1.2.2.1. - Indices écologiques de composition appliquée aux espèces.....	

capturées grâce au Pots Barber.....	58
3.1.2.2.1.1. - Richesse totale (S) et richesse moyenne(Sm).....	58
3.1.2.2.1.2. - Fréquence centésimale ou abondance relative.....	59
3.1.2.2.2. - Indices écologiques de structure appliqués aux espèces capturées grâce aux Pots Barber (Diversité de Shannon- Weaver, diversité maximale et d'équirépartition).....	61
3.2. - Résultats sur le régime alimentaire de la Pie grièche méridionale.....	61
3.2.1. - Inventaire des espèces-proies consommées par <i>Lanius meridionalis elegans</i> . dans les trois Palmeraies.....	62
3.2.2. - Exploitation des résultats par la qualité d'échantillonnage et par des indices écologiques.....	64
3.2.2.1 - Qualité d'échantillonnage des espèces-proies consommées par <i>Lanius meridionalis elegans</i> dans la station d'Abanne, Ain Echikh et Tarfait salah.....	65
3.2.2.2. – Indices de composition appliqués aux espèces-proies notées dans les pelotes de <i>Lanius meridionalis elegans</i> dans les trois palmeraies.....	66
3.2.2.2.1. – Richesses totale et moyenne appliquées aux éléments trophiques du régime alimentaire de la Pie-grièche méridionale regroupées par catégories dans trois Palmeraies.....	66
3.2.2.2.2. - Abondances relatives des Invertébrés présents dans le régime trophique de la Pie- grièche méridionale dans les trois palmeraies en fonction des classes, ordres et espèces.....	67
3.2.2.2.3. - Fréquences d'occurrences appliquées aux espèces-proies trouvées dans les pelotes de rejection de la pie-méridionale grise dans les trois palmeraies.....	74
3.2.2.3. - Indices de diversité de Shannon-Weaver (H') et de l'équitabilité (E) calculés en fonction des espèces trouvées dans le régime alimentaire de	

la Pie-grièche.....	77
3.3. - Résultats obtenus sur la reproduction.....	78
3.3.1. - Recherches et mesures effectuées sur les nids et supports.....	78
3.3.2. - Emplacement des nids	80
3.3.2.1. - Support et orientation.....	80
3.3.2.2 - Hauteur des nids au sol.....	81
3.3.2.3 - Hauteur des supports et la distance des nids à la partie extérieure des Palmes.....	82
3.3.3. - Dimension des nids.....	82
3.3.4. - Matériaux de construction des nids.....	84
3.3.5. - Taille des pontes.....	85
3.3.6. - Dimension des œufs.....	87
3.3.7. - Rythme de ponte, durées d'incubation et de nourrissage.....	88
3.3.8. - Suivi de la reproduction de la ponte à l'envol.....	88
3.3.9. - Suivi des jeunes	89
Chapitre 4.-. Discussions	97
4.1. - Discussions sur les disponibilités alimentaires dans les trois palmeraies	97
4.1.1. - Discussions sur qualité d'échantillonnage des espèces inventoriées grâce au filet fauchoir	97
4.1.2. - Discussions sur l'exploitation des résultats par des indices écologique appliqués aux espèces capturées grâce au filet fauchoir.....	97
4.1.2.1. - Indices écologiques de composition appliquée aux espèces capturées grâce au filet fauchoir.....	97
4.1.2.1.1. - Richesse total et moyenne	97
4.1.2.1.2. - Fréquence centésimale ou abondance relative	98
4.1.2.2. - Indices écologiques de structure (Indice de la diversité Shannon- Weaver et d'équirépartition ou Equitabilité).....	98
4.1.3. - Discussions sur l'inventaire faunistique par les pots Barber.....	99
4.1.3.1. - Qualité d'échantillonnage des espèces inventoriées par les pots Barber.....	99

4.1.2.2. - Indices écologiques appliqués aux espèces capturées grâce aux pots	
Barber.....	99
4.1.2.2.1. - Indices écologiques de composition	99
4.1.2.2.1.1. - Richesse totale et moyenne.....	99
4.1.2.2.1.2. - Fréquence centésimale ou abondance relative.....	100
4.1.2.2.2. - Indices écologiques de structure (Indice de la diversité	
Shannon- Weaver et d'équirépartition ou Equitabilité).....	100
4.2. - Discussions sur le régime alimentaire pour <i>Lanius meridionalis elegans</i> dans	
Les trios palmeraies.....	100
4.2.1. - Inventaire des espèces proie consommées par <i>Lanius meridionalis elegans</i> dans	
les trois palmeraies.....	101
4.2.2. - Exploitation des résultats par la qualité d'échantillonnage et par des indices	
écologiques.....	101
4.2.2.1. - Qualité d'échantillonnage des espèces-proies consommés par <i>Lanius</i>	
<i>meridionalis elegans</i> dans les trois palmeraies	102
4.2.2.2. - Indices de composition appliqués aux espèces-proies notées dans les	
pelotes de <i>Lanius meridionalis elegans</i> dans les trois stations.....	102
4.2.2.2.1. - Richesse totale et moyenne appliquées aux éléments trophique	
du régime alimentaire de la Pie-grièche méridionale	102
4.2.2.2.2. - Abondances relatives des proies présentes dans le régime	
trophique de la Pie-méridionale dans les trois palmeraies.....	103
4.2.2.2.3. - Fréquences d'occurrence appliquées aux espèces-proies trouvées	
dans les pelotes de rejection de la Pie-grièche méridionale dans	
les trois stations d'étude.....	104
4.2.2.3. - Indices de diversité de Shannon-Weaver (H') et de l'équitabilité (E)	
calculés en fonction des espèces trouvées dans le régime alimentaire de la	
Pie- grièche méridionale.....	105
4.3. - Discussions relative à la reproduction chez du Pie grièche méridionale.....	105
4.3.1. - Emplacement des nids.....	106
4.3.2 - Matériaux de construction du nid.....	106
4.3.3 - Taille des pontes.....	107
4.3.4 - Rythme de ponte, durées d'incubation et de nourrissage.....	107
4.3.5. - Suivi de la reproduction de la ponte à l'envol.....	107

Conclusion.....	110
Références bibliographiques.....	114
Annexe 1.....	121
Annexe 2.....	123
Annexe 3.....	124

Introduction

Les oiseaux jouent un rôle primordial dans l'équilibre écologique notamment la lutte biologique contre les ravageurs des cultures au champ comme dans les lieux de stockage. En ce sens qu'il existe plusieurs types de moyens à opposer aux prédateurs. Dans ce contexte il faudra tenir compte des auxiliaires parasites et prédateurs des espèces nuisibles. La prédation constitue un processus écologique essentiel dans le contrôle des populations de proies et de leur évolution (RAMADE, 1984). Précisément la présente étude porte sur l'une de ces espèces auxiliaires: la Pie-grièche méridionale *Lanius meridionalis* (Linné, 1758). Les populations des Pies-grièches méridionale de l'Europe méditerranéenne et de l'Afrique du Nord sont distinctes de celles des Pies-grièches méridionale *Lanius meridionalis elegans* (ISENMANN & BOUCHET 1993, ISENMANN & LEFRANC 1994, HERNANDEZ et al. 2008)

Dans le monde, la pie grièche a fait l'objet de plusieurs études notamment sur la reproduction et le régime alimentaires, nous notons celles de VIEUXTEMPS (1993); BUDDEN et WRIGHT (2000); LEPLY et al. (2000); TRYJANOWSKI et HROMADA (2003); TRYJANOWSKI et al. (2007). En Algérie, peu de travaux ont été réalisés sur cette espèce notamment ceux de MOALI et al. (1997), BENDJOURI et DOUMANDJI (1997), BENDJOURI et al. (2006) et TAIBI et al. (2007 et 2009). Plus précisément au Sud algérien, la bioécologie de plusieurs espèces aviennes reste inconnue, notamment la Pie grièche méridionale, ce qui fait l'objet de cette étude, qui caractérise le régime alimentaire et la reproduction de cette espèce dans la région d'oued Righ du Sud-Est algérien. *Lanius meridionalis elegans* se localise dans les zones arides et Sahariennes ou elle préfère les palmeraies comme lieux de nidification. Elle est omniprésente dans la palmeraie, perchée sur un Cornaf ou sur les brises vent. Cette espèce fixe aussi ces proies dans les épines du palmier, si vous trouvez une Orthoptera fixé dans une épine cela signifié la présence de la Pie grièche méridionale dans les parages. La rareté des études concernant cette espèce et d'autres passériformes dans les zones arides, nous a poussés de réaliser cette étude sur le régime alimentaire et la reproduction de la Pie grièche méridionale dans la région d'étude.

Le premier chapitre contient des données bibliographiques sur la région d'étude. Les diverses méthodes employées sur le terrain et au laboratoire, les techniques utilisées et la méthodologie porte aussi sur l'emploi de différents indices écologiques pour exploiter les résultats obtenus sont regroupées dans le deuxième chapitre.. Dans le troisième chapitre, les

résultats sont présentés en trois volets concernant la disponibilité dans les trois palmeraies (Ain Echikh, Abanne et Tarfait salah) par l'échantillonnage des arthropodes, le régime alimentaire de *Lanius meridionalis elegans* dans les trois palmeraies (Ain Echikh, Abanne et Tarfait salah) et la contribution à la reproduction dans nouvelle palmeraie à El-Meghaïer Suivie par les discussions qui fait l'objet au quatrième chapitre. Une conclusion accompagnée par des perspectives clature cette étude.

Introduction

Les oiseaux jouent un rôle primordial dans l'équilibre écologique notamment la lutte biologique contre les ravageurs des cultures au champ comme dans les lieux de stockage. En ce sens qu'il existe plusieurs types de moyens à opposer aux prédateurs. Dans ce contexte il faudra tenir compte des auxiliaires parasites et prédateurs des espèces nuisibles. La prédation constitue un processus écologique essentiel dans le contrôle des populations de proies et de leur évolution (RAMADE, 1984). Précisément la présente étude porte sur l'une de ces espèces auxiliaires: la Pie-grièche méridionale *Lanius meridionalis* (Linné, 1758). Les populations des Pies-grièches méridionale de l'Europe méditerranéenne et de l'Afrique du Nord sont distinctes de celles des Pies-grièches méridionale *Lanius meridionalis elegans* (ISENMANN & BOUCHET 1993, ISENMANN & LEFRANC 1994, HERNANDEZ et al. 2008)

Dans le monde, la pie grièche a fait l'objet de plusieurs études notamment sur la reproduction et le régime alimentaires, nous notons celles de VIEUXTEMPS (1993); BUDDEN et WRIGHT (2000); LEPLY et al. (2000); TRYJANOWSKI et HROMADA (2003); TRYJANOWSKI et al. (2007). En Algérie, peu de travaux ont été réalisés sur cette espèce notamment ceux de MOALI et al. (1997), BENDJOURI et DOUMANDJI (1997), BENDJOURI et al. (2006) et TAIBI et al. (2007 et 2009). Plus précisément au Sud algérien, la bioécologie de plusieurs espèces aviennes reste inconnue, notamment la Pie grièche méridionale, ce qui fait l'objet de cette étude, qui caractérise le régime alimentaire et la reproduction de cette espèce dans la région d'oued Righ du Sud-Est algérien. *Lanius meridionalis elegans* se localise dans les zones arides et Sahariennes ou elle préfère les palmeraies comme lieux de nidification. Elle est omniprésente dans la palmeraie, perchée sur un Cornaf ou sur les brises vent. Cette espèce fixe aussi ces proies dans les épines du palmier, si vous trouvez une Orthoptera fixé dans une épine cela signifié la présence de la Pie grièche méridionale dans les parages. La rareté des études concernant cette espèce et d'autres passériformes dans les zones arides, nous a poussés de réaliser cette étude sur le régime alimentaire et la reproduction de la Pie grièche méridionale dans la région d'étude.

Le premier chapitre contient des données bibliographiques sur la région d'étude. Les diverses méthodes employées sur le terrain et au laboratoire, les techniques utilisées et la méthodologie porte aussi sur l'emploi de différents indices écologiques pour exploiter les résultats obtenus sont regroupées dans le deuxième chapitre.. Dans le troisième chapitre, les

résultats sont présentés en trois volets concernant la disponibilité dans les trois palmeraies (Ain Echikh, Abanne et Tarfait salah) par l'échantillonnage des arthropodes, le régime alimentaire de *Lanius meridionalis elegans* dans les trois palmeraies (Ain Echikh, Abanne et Tarfait salah) et la contribution à la reproduction dans nouvelle palmeraie à El-Meghaïer Suivie par les discussions qui fait l'objet au quatrième chapitre. Une conclusion accompagnée par des perspectives clature cette étude.

Chapitre 1 - Présentation de la vallée d'Oued Righ et de la région d'El -Meghaïer

Le premier chapitre est consacré à la description de la région d'étude, la situation géographique, les conditions du milieu à travers les facteurs abiotiques et biotiques.

1.1. - Situation géographique

La vallée d'Oued Righ est la plus vaste palmeraie de la partie septentrionale du Sahara algérien. Elle est située géographiquement entre la latitude 23° 54' Nord et 34° 9' Sud avec une longitude moyenne de 6° Est (I.N.R.A.A., 2001). Elle s'étale sur une surface totale de 26934,32 ha (CHEMALA, 2006). D'après DUBOST (1991), la vallée est située entre le grand erg oriental à l'Est et le plateau du M'Zab à l'Ouest (Fig. 1). La région d'étude concerne le Nord de l'Oued Righ, précisément EL- Meghaïer (Fig. 2). La région d'EL-Meghaïer est une zone de dépression, l'abaissement de cette région est environ de 1,50 m au niveau de la mer. La région d'EL- Meghaïer limitée au Nord par les palmeraies de Ziban, à l'Ouest par les palmeraies d'Ouled Harkat, au Sud par les oasis de Djamâa, à l'Est par le chott Melghir, les dunes et les palmeraies en Ghotte d'Oued Souf (DACM 2008).

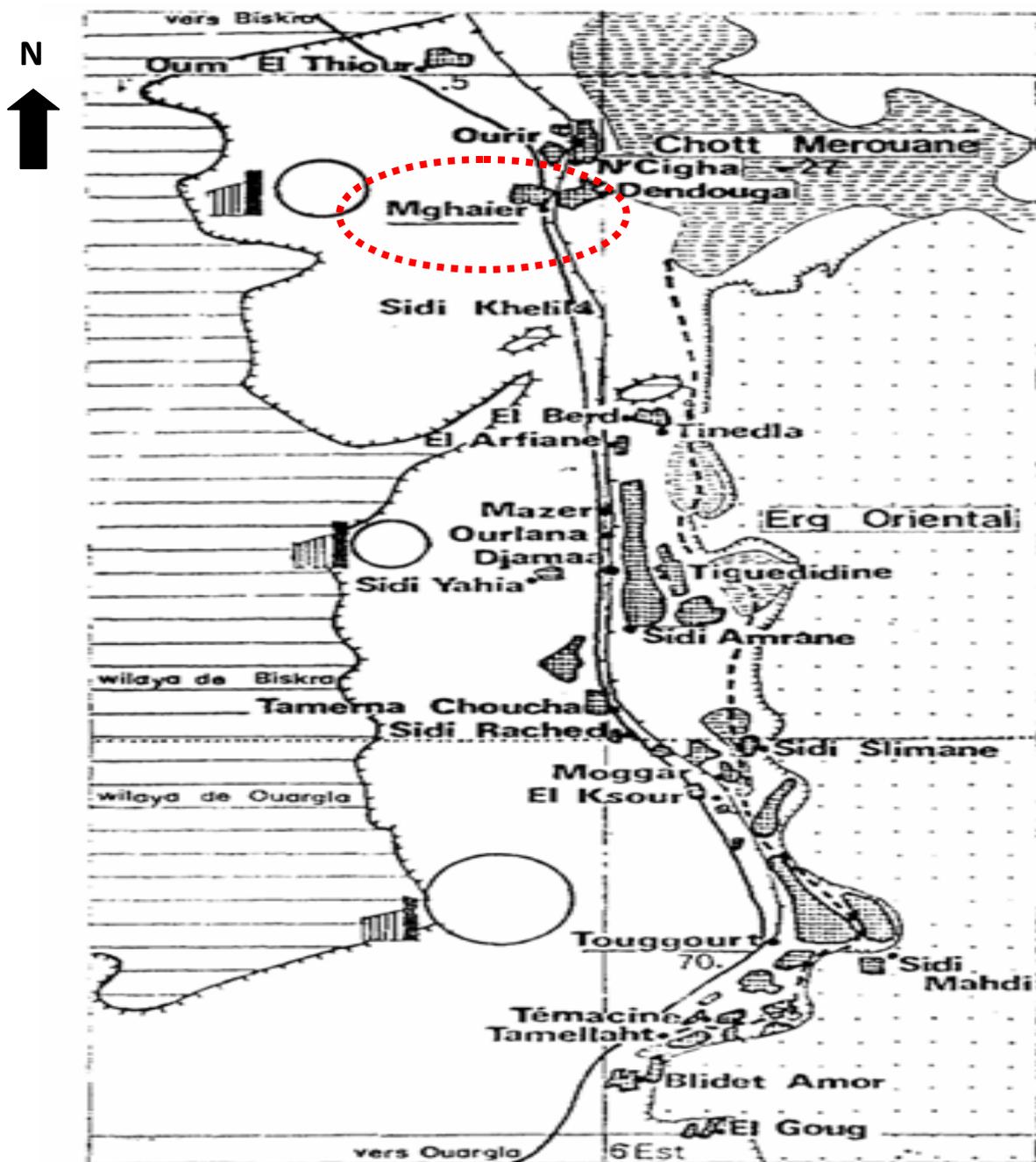


Fig. 1 – Vallée d'Oued Righ (DUBOST, 1991)

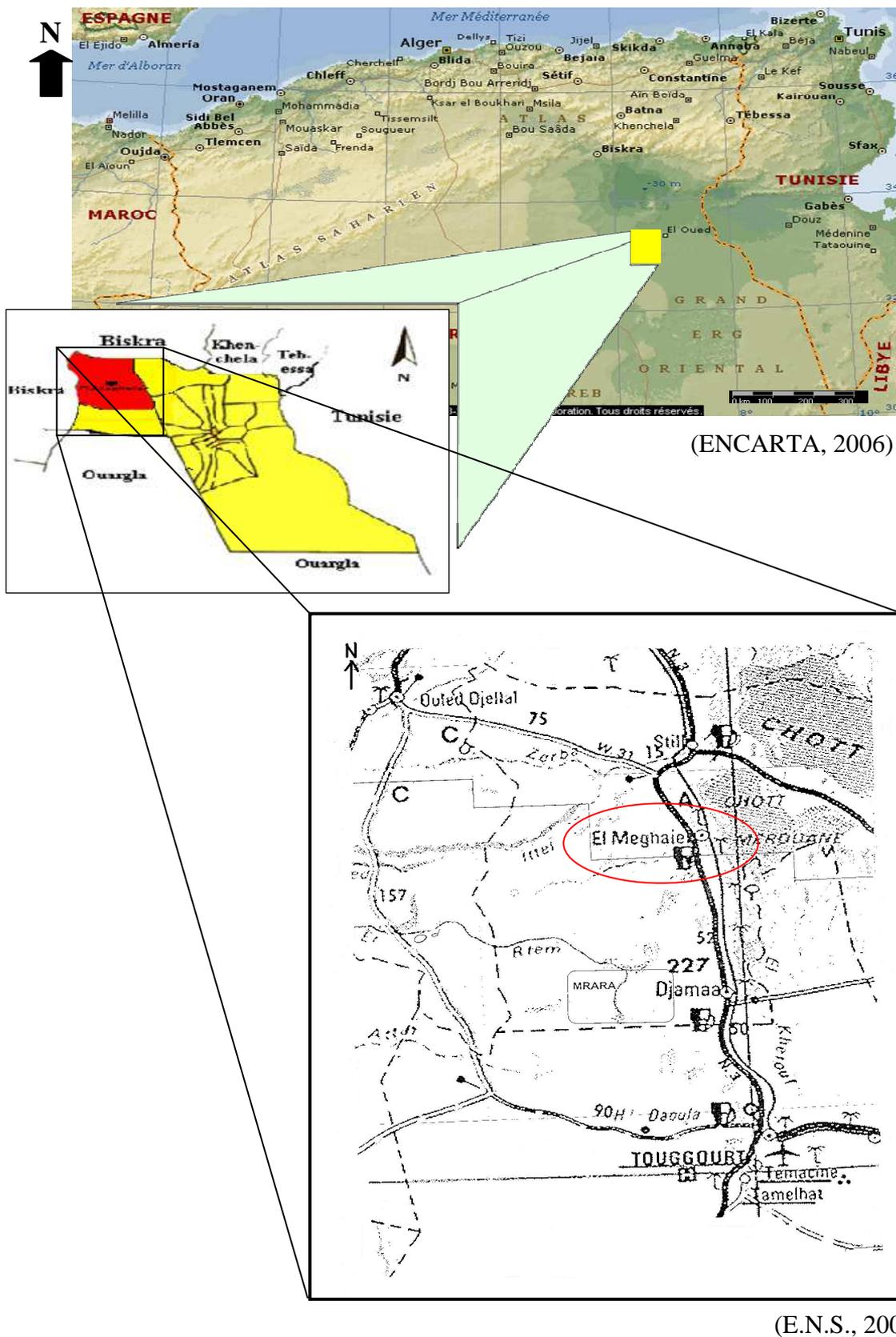


Fig. 2 - Situation géographique de la région d'El-Meghier (E.N.S., 2000 ; ENCARTA, 2006)

(modifiée).

1.2 - Facteurs abiotiques

Les facteurs abiotiques se résument par les facteurs édaphiques et les facteurs climatiques.

1.2.1. - Facteurs édaphiques

Selon DREUX (1980), toutes les propriétés physiques et chimiques du sol entre dans le terme de facteurs édaphiques. Ils ont une action écologique sur les êtres vivants (DREUX, 1980). D'après le même auteur, les principaux caractères du sol qui peuvent intervenir sur la vie des organismes sont sa structure physique, sa composition chimique et les particularités de substances circulantes comme les gaz, l'eau et les substances minérales. D'après RAMADE (1984) les sols constituent l'élément essentiel des biotopes.

1.2.1.1. - Facteurs géologiques

Le bassin versant de l'Oued-Righ présente des terrains du type quaternaire continental récent, composés d'alluvions anciens constituant, les seuls sols valables pour une mise en valeur agricole et la vallée de la zone humide sont constituée de calcaires, de grès et d'argiles. Notant la présence de dayas, hamadas (reg) et de dunes vives (erg). (AISSANI et BETTAHAR, 2001).

1.2.1.2. - Facteurs pédologiques

Le sol est le résultat de transformation de la roche mère sous l'influence des facteurs physiques, chimiques, et biologiques. D'après AISSANI et BETTAHAR, (2001) le sol hydro morphe et peu humifère se distingue par quatre (4) types :

1. Sol Gypseux doté d'une croûte avec une profondeur minimale de 0,30 m et un maximum de 1,20 m. Salin, sa texture est limono-sableuse.
2. Sol profond à gley avec présence de gypse et dont la texture est limono-sableuse.
3. Sol d'apport éolien, salin, d'une profondeur de 0,70 m à 1,20 m, avec une texture sablo-limoneuse.
4. Sol salin à pseudo-gley avec présence de gypse d'une profondeur de 0,70 m à 1,20 m avec une texture limono-sableuse.

Selon ACOURENE et *al* (2002), un horizon hydro morphe remonte dans les sols gypseux pour laisser vite apparaître le sol qu'elle contient, donnant aux plaines de la région un aspect étrange, celui de l'encroutement gypseux calcaire.

1.2.2. – Facteurs climatiques

Les facteurs climatiques sont étudiés à travers les températures, les précipitations, humidité et les vents.

1.2.2.1. - Température

La température d'El-Meghaïer est soumise à des variations mensuelles importantes. Le tableau 1 rassemble des données sur les températures mensuelles moyennes, maximales et minimales de la région d'El-Meghaïer en 2009.

Tableau 1 - Températures mensuelles moyennes, maximales et minimales de la région d'El-Meghaïer en 2009

Mois	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
M (°C.)	16,5	18,6	23,2	25,9	32,7	38,6	42,8	41,3	33,3	28,7	23,2	20,9
m (°C.)	6,9	6,7	10,1	12,4	18,3	23,7	27,3	26,9	21,5	15,2	9,2	7,3
M+m/2 (°C.)	11,7	12,7	16,7	19,2	25,5	31,2	35,1	34,1	27,4	22	16,2	14,1

(O.N.M. Ouargla, 2009)

M : est la température mensuelle moyenne;

m : est la température mensuelle minimale;

(M+m)/2 : est la température mensuelle moyenne.

A l'El-Meghaïer en 2009, la température moyenne la plus élevée est celle du mois juillet 35,1 °C., alors que la température la moins élevée est enregistrée au mois de février 11,7 °C.

1.2.2.2. - Précipitations

La région d'El-Meghaïer est caractérisée par des précipitations rares et irrégulières. Les précipitations mensuelles de l'année 2009 sont regroupées dans le tableau 2.

Tableau 2 - Précipitations mensuelles de la région d'El-Meghaïer en 2009

Mois	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
P (mm)	89,9	0,3	25,2	10,5	5,7	0,1	0	0	23,1	0,4	0	0,5

P (mm): Précipitation mensuelles

(O.N.M. Ouargla, 2009)

Les valeurs des précipitations enregistrées durant 2009 montrent que le total au cours de cette année est de 156 mm (Tab. 2). Le mois le plus pluvieux est janvier avec 89,9 mm. donc l'année 2009 est exceptionnelle.

1.2.2.3. - Humidité de l'air

Selon FAURIE et *al.* (1980), l'humidité de l'air dépend de plusieurs facteurs, de la qualité d'eau tombée, du nombre de jours de pluies, de la forme de précipitation, de la température, et des vents. L'humidité de la région d'El-Meghaïer est en fonction des saisons. Les valeurs de l'humidité relative sont représentées dans le tableau 3.

Tableau 3 - Humidité relative de l'année 2009 pour la région d'El-Meghaïer

Mois	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
H.R.(%)	75,5	51,6	54,3	44,8	37,6	32	33	31,5	54,1	48,6	53,1	56,8

H.R. (%). Humidité relative

(O.N.M. Ouargla, 2009)

Il est à signaler que les mesures d'humidité faites dans la région d'étude montre que la valeur la plus élevée est notée en janvier (HR = 75,5 %) (Tab. 4). Par contre la faible valeur est enregistrée en août (HR = 31,5 %).

1.2.2.4. – Vents

DREUX (1980) signale que le vent exerce une action indirecte sur les êtres vivants. Il active l'évaporation et augmente la sécheresse. D'autre part, il constitue en certains biotopes un facteur écologique limitant (RAMADE, 1984). Sous l'influence des vents violents ou forts et dominants la végétation est limitée dans son développement. Elle se manifeste principalement par la chute d'un grand nombre d'arbres ou de nids (BOUKHEMZA, 2001). Pour les espèces animales et en particulier les oiseaux il est considéré comme l'un des facteurs aggravant de la mortalité. Dans les régions tempérées, lorsque le vent est violent il

jette le nid de certains oiseaux installés en haut des arbres (DORST et *al.*, 1974). Il s'ensuit une destruction des œufs ou des jeunes. D'ailleurs BOUKHEMZA (1990) à Timimoun, note que parfois les vents très violents et chargés de sables gênent les déplacements des animaux, notamment de l'avifaune. Aux printemps 1988 et 1989 de grands dommages pour les nids et les œufs de certains oiseaux surtout ceux des deux espèces de *Streptopelia senegalensis* et de *Streptopelia turtur* dans les palmeraies. Par ailleurs, DOUMANDJI et DOUMANDJI-MITICHE (1993) notent qu'au moment où ces vents forts soufflent en dehors de la période de reproduction ils présentent très peu d'impacts sur les populations d'oiseaux. A l'El-Meghaïer les vents dominants sont surtout enregistrés durant la période printanière, provenant d'Ouest au Sud-ouest. Les vents les plus forts soufflent en fin l'hiver début printemps. Les vents de sable arrivent à la fin de la période printanière notamment pendant les mois de juin et juillet. Pour ce qui est du sirocco, il intervient assez fréquemment dans cette région, et agit positivement sur l'évolution des populations aviennes. Selon SELTZER (1946) le sirocco est le vent le plus redouté. Il joue le rôle de facteur de mortalité vis à vis des oiseaux et des insectes proies potentielles. D'après BENISTON (1984) c'est un vent extrêmement sec. Il entraîne le sable en tourbillonnant. La vitesse mensuelle du vent durant l'année 2009 à l'El-Meghaïer est enregistrée dans le tableau 4.

Tableau 4 – Vitesses mensuelles du vent (m/s) en 2009 à l'El-Meghaïer

Mois	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Vitesses moyennes des vents (m/s)	3,2	3,1	4,4	4,2	4,1	2,8	2,4	3	2,7	1,9	2,4	3,5

(O.N.M. Ouargla, 2009)

La vitesse moyenne du vent au cours de l'année 2009 à Still varie entre 1,9 m/s (octobre) et 4,4 m/s (mars), ce qui reflète une faible vitesse des vents qui caractérisent la région d'étude (Tab. 3).

1.2.2.5. - Synthèse climatique

La synthèse des données climatiques pour la région d'El-Meghaïer est représentée par le diagramme ombrothermique de Gaussen et par le climagramme pluviométrique d'Emberger.

1.2.2.5.1. – Diagramme ombrothermique de Gausсен de la région d'étude

Le diagramme ombrothermique est construit en portant en abscisses les mois de l'année et en ordonnées les températures sur l'axe de gauche et les précipitations sur l'axe de droite en prenant soin de doubler l'échelle des températures par rapport à celle des précipitations. La saison aride apparaît quand la courbe des précipitations passe en dessous de celle des températures (DAJOZ, 1970 et FAURIE *et al.*, 1980) (Fig. 3).

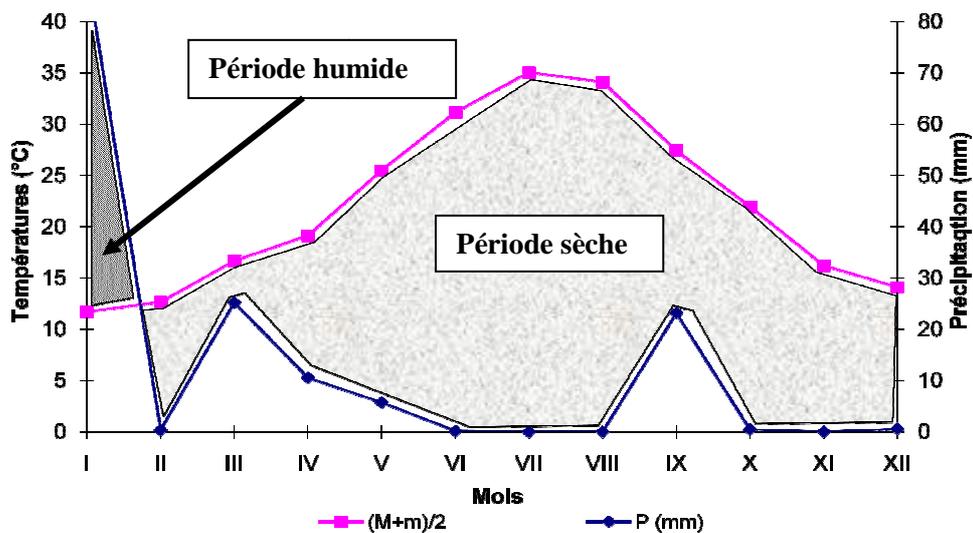


Fig. 3 a - Diagramme ombrothermique de Gausсен d'El-Meghaïer pour l'année 2009

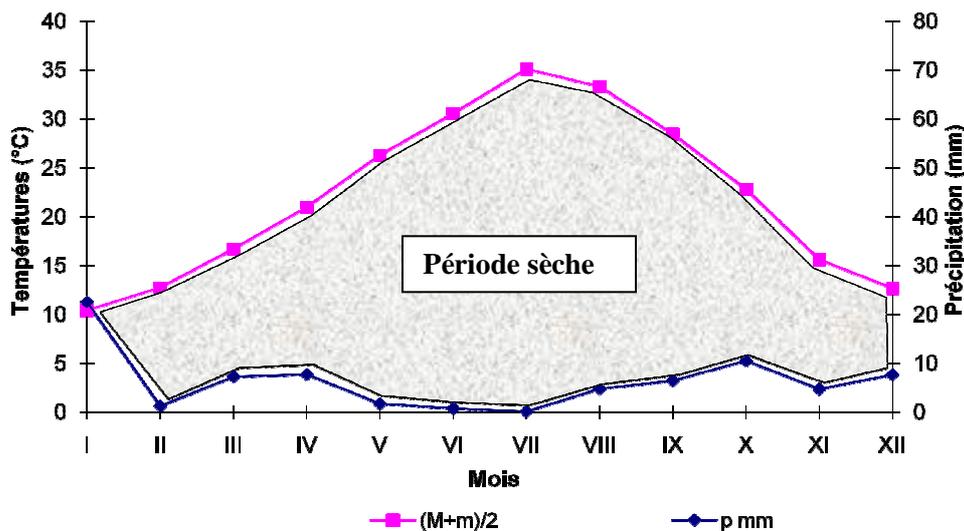


Fig. 3 b - Diagramme ombrothermique de Gausсен d'El-Meghaïer (2000 – 2009)

1.2.2.5.1. – Climagramme pluviothermique d'Emberger

Le climagramme d'Emberger est adaptée aux régions du pourtour de la méditerranée. Il permet la classification d'une région parmi les étages bioclimatiques. Selon STEWART (1969). Le quotient pluviothermique est calculé par la formule suivante:

$$Q3 = 3,43 \times P / (M - m)$$

Q3 : est Le quotient pluviothermiques d'Emberger

P : est la somme des précipitations annuelles exprimées en mm

M : est la moyenne des températures maxima du mois le plus chaud en °C.

m : est la moyennes des températures minima du mois le plus froid en °C.

Après avoir calculé de quotient pluviométrique, on peut conclure que la région d'El Meghaïer se situe dans l'étage bioclimatique saharien à hiver doux (Fig. 4).

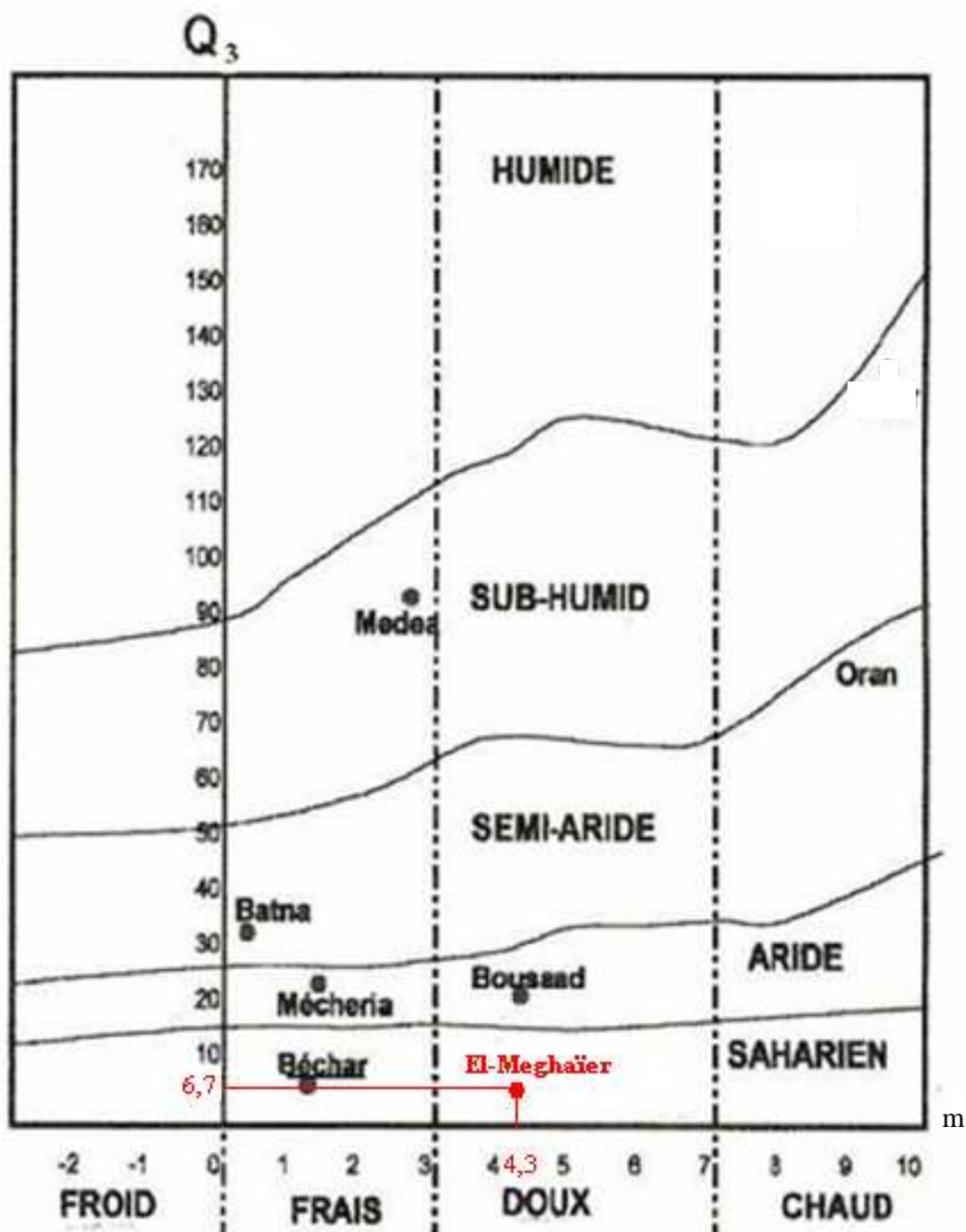


Fig. 4 – Situation de la région d'El-Meghaïer dans le climagramme d'Emberger

1.3. - Facteurs biotiques

Les facteurs biotiques se résument par la florale et la faune.

1.3.1. – Données bibliographiques sur la richesse florale de la région d'étude

FAURIE et *al.* (1980), signalent que les plantes constituent souvent le meilleur réactif aux conditions du milieu. Une étude détaillée de la végétation, aussi bien sur le plan qualitatif que sur le plan quantitatif apporte de précieux renseignements sur les différents facteurs qui déterminent ce milieu. En effet, la culture fondamentale est celle du palmier dattier *Phoenix dactylefera*. Deux types de palmeraies se distinguent. La première est traditionnelle et la seconde qualifiée de moderne. La palmeraie traditionnelle se caractérise par des écarts irréguliers entre les palmiers variant entre 3 et 5 m correspondant à des densités élevées atteignant 400 à 500 palmiers à l'hectare. En revanche la palmeraie moderne présente des palmiers espacés de 7 à 10 m avec des densités variant entre 140 et 190 palmiers à l'hectare (BENNADJI, 2007). A l'intérieur des palmeraies au moins une dizaine d'espèces d'arbres fruitiers se retrouvent couramment dans les oasis (OZENDA, 1983). Mais aucun autre arbre fruitier n'atteint la taille du palmier dattier. Parmi ces arbres fruitiers on trouve les agrumes composés par des orangers et des citronniers, les figuiers, les abricotiers, les grenadiers et les oliviers qui sont récemment implantés. Les Poaceae sont bien représentés, telles que *Cynodon dactylon*, *Aeluropus littoralis* et *Hordeum murinum*. Parmi les Asteraceae, *Sonchus maritimus*, *Sonchus oleraceus* et *Aster squamatus* sont importants dans la région sont dressées dans les tableaux des annexes (annexe 1, 2).

1.3.2 – Données bibliographiques sur la richesse faunistique de la région d'étude

La faune de la région d'étude est très diversifiée en particulier au niveau des palmeraies où ces espèces trouvent leurs abris. Il faut rappeler que les conditions écologiques sont adéquates dans ces milieux, car les pollutions dues aux traitements chimiques et aux rejets des usines sont absentes. Des listes des espèces signalées dans la région d'étude par les travaux de HEIM de BALSAC et MAYAUD (1962), de LE BERRE (1989,1990), de BEKKARI et BENZAOUÏ (1991), d'ISENMANN et MOALI (2000), d'ETCHECOPAR et HUE (1964), de NOUIDJEM et *al.* (2007), de BOUZEGAG et *al.* (2007), BEBBA (2008) et BOULAL (2008), sont dressées dans les tableaux des annexes (annexe 3, 4, 5, 6, 7).

Chapitre 2 - Matériel et méthodes

Dans ce volet, nous allons voir le choix des stations, leur description avec le matériel biologique, étude des méthodes utilisées sur le terrain et au laboratoire concernant le régime alimentaire de la Pie grièche méridionale, suivi par la méthode d'étude de la reproduction de cette même espèce et en fin l'exploitation des résultats par différents indices.

2.1. - Choix des stations

Pour bien mener l'étude sur le régime alimentaire de *Lanius meridionalis elegans* dans les trois stations d'étude (Ain Echikh, Tarfait saleh et Abanne), et sa reproduction dans une palmeraie à El-Meghaïer. Le choix s'est porté sur quatre stations phoenicoles. Ce choix est basé sur la plantation des palmiers dattiers, deux stations à plantation anciens (traditionnelle) et deux stations à plantation nouvelle (moderne).

2.2. - Description des stations d'études

Les stations citées précédemment sont décrites ci-dessous.

2.2.1. - Palmeraie d'Ain Echikh (Station 1)

La palmeraie d'Ain Echikh est située au Sud-Est de la ville d'El-Meghaïer à une distance de 6 km. C'est une palmeraie neuve dont la superficie totale est 160000 m², et se compose de palmier dattier (*Phoenix dactylifera*) repartis en plusieurs lignes avec un espacement respecté entre les pieds (6 à 8 m). En effet Deglet-Nour représente la variété la plus dominante, suivi par la variété de Ghars, Degla baida. La variété Tantbouch représente un nombre négligeable. Au sein de la Palmeraie, une dizaine d'arbres fruitiers se trouvent, mais aucun arbre n'atteint la taille des palmiers dattiers. Ces arbres sont représentés par l'abricotier (*Prunus armeniaca*), le grenadier (*Punica granatum*), le figuier (*Ficus carica*) et l'olivier (*Olea europaea*). Les mauvaises herbes occupent une place importante au niveau de la palmeraie (Fig. 5).



Fig. 5 – Vue générale de la station d'Ain Echikh.

2.2.2 - Transect végétal dans la palmeraie d'Ain Echikh

Cette méthode préconise d'aborder un milieu non plus sur une surface donnée mais selon une ligne droite (FAURIE et *al.*, 1998). Le principe est très simple, et consiste à délimiter un rectangle de 500 m² de superficie (10m x 50m) entre quatre piquets dans un écosystème bien précis avec une ficelle. La hauteur du plan est déterminée par celle de l'écosystème observé qui est (T) principalement corrélé en fonction du peuplement végétal (FAURIE et *al.*, 1998). Après la détermination des plantes, l'opérateur note les relevés sur un tableau récapitulatif (FAURIE et *al.*, 1998). Les taux de recouvrement sont calculés à partir de la formule du DURANTON *et al.* (1982) qui est donnée comme suit :

$$T = \frac{\pi (d/2)^2 \times N}{S} \times 100$$

T : est le taux de recouvrement d'une espèce végétale donnée ;

d : est le diamètre moyen de la plante en projection orthogonale exprimé en mètres ;

S : est la surface du transect végétal qui est égale à 500 m² ;

N : est le nombre moyen de pieds de l'espèce végétale donnée ;

Il est à mentionner que cette méthode est appliquée pour les quatre stations d'études.

Le transect tracé au niveau de la palmeraie d'Ain Echikh montre la présence de deux strates végétales (Fig. 6). Une strate arborée composée principalement par *Phoenix dactylifera* dont la hauteur varie entre 3 et 5 mètres avec taux de recouvrement (T) égal à 20 %, *Ficus carica* égal à 3% et *Punica granatum* égal à 3% et une strate herbacée qui ne dépasse pas les 28 % de recouvrement, et qui est représentée principalement par *Medicago sativa* (T = 23 %), et *Cynodon dactylon* (T = 5 %)

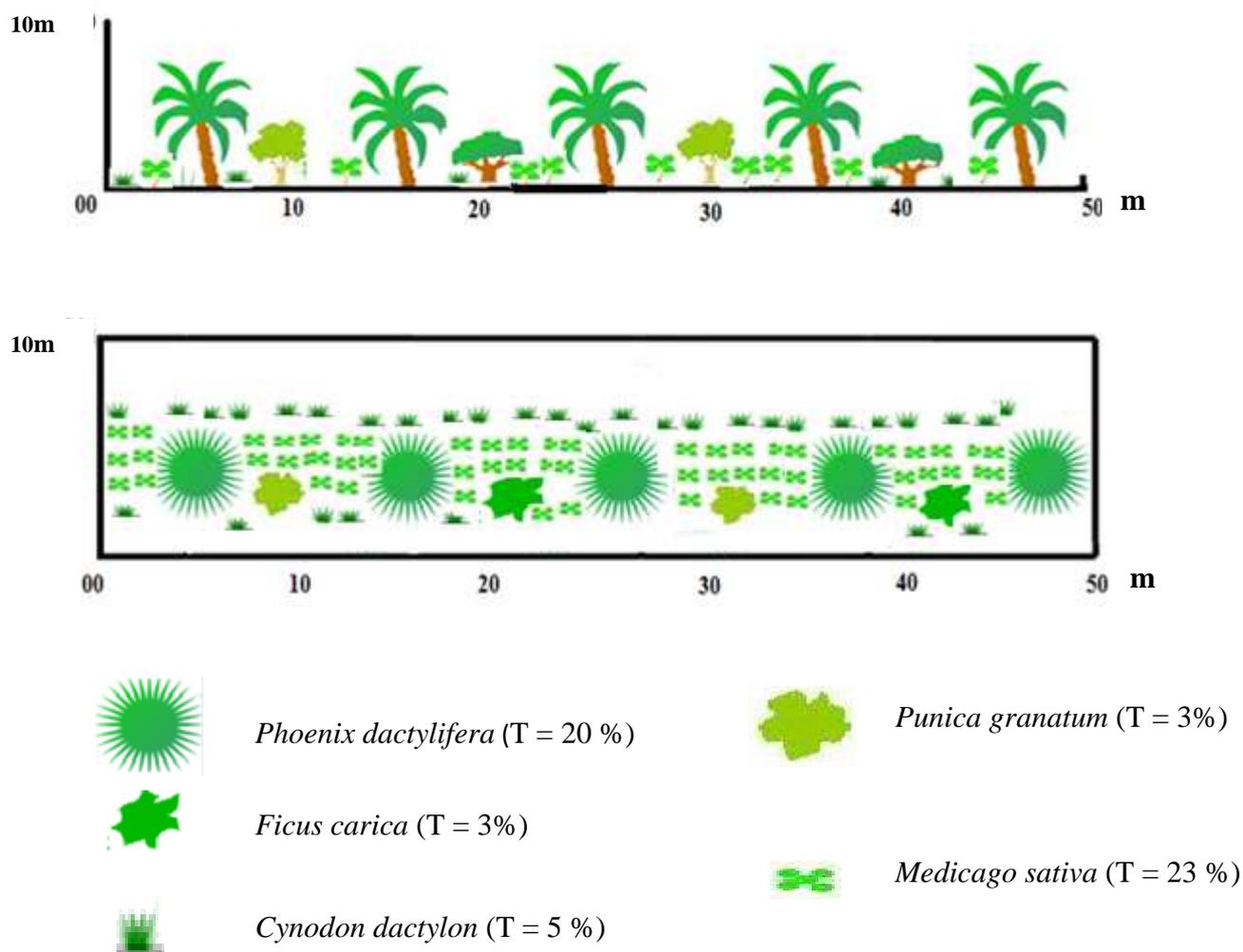


Fig. 6 - Transect végétal de l'exploitation Ain Echikh

2.2.3. - Palmeraie de Tarfait saleh (Station 2)

La palmeraie de Tarfait saleh est située au coté Est de la ville de l'El-Meghaîr. Elle couvre une superficie d'environ 118000 m². C'est une palmeraie ancienne caractérisée par une hétérogénéité de plantation (Fig. 7). Le palmier dattier (*Phoenix dactylifera*) occupe la surface importante, la distance entre les pieds varient entre 5 et 10 m. Il y a aussi quelques pieds d'arbres fruitiers l'abricotier (*Prunus armeniaca*), le grenadier (*Punuca grenatum*), le figuier (*Ficus carica*) et l'olivier (*Olea europaea*) et des cultures maraîchères sous palmier dans les parcelles pour l'auto consommation et des plantes spontanés avec des messicols très importantes.



Fig. 7 – Vue générale de la station de Tarfait salah

2.2.4. - Transect végétal dans la palmeraie de Tarfait salah

Le transect tracé au niveau de la palmeraie de Tarfait salah montre la présence de deux strates végétales (Fig. 8). Une strate arborée composée principalement par *Phoenix dactylifera* dont la hauteur varie entre 5 et 8 mètres avec taux de recouvrement (T) égal à 25 %, et *Ficus carica* égal à 10% et une strate herbacée qui ne dépasse pas les 11% de recouvrement, et qui est représentée principalement par *Phragmites communis* (T = 4,5 %), et *Cynodon dactylon* (T = 6,5 %)

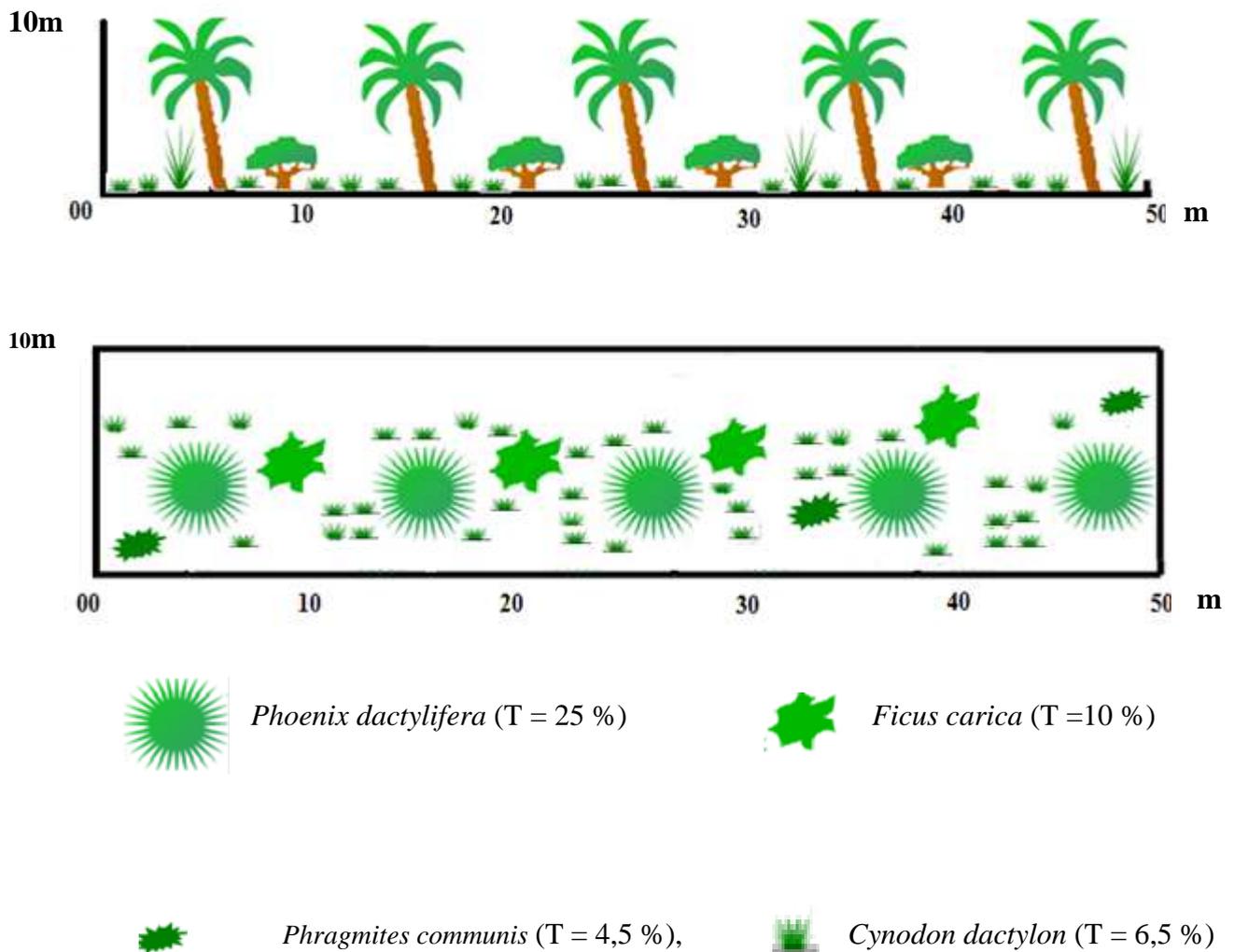


Fig. 8 - Transect végétal de l'exploitation Tarfait salah

2.2.5. - Palmeraie d'Abanne (Station 3)

La palmeraie d'Abanne est située à l'ouest de la ville de l'El-Meghaïer à une distance de 3 km. Elle couvre une superficie d'environ 220000 m², c'est une palmeraie ancienne caractérisée aussi par une hétérogénéité de plantation (Fig. 9). Le palmier dattier (*Phoenix dactylifera*) occupe toujours la surface importante, la distance entre les pieds varient entre 7 et 10 m. Il y a aussi quelques pieds d'arbres fruitiers l'abricotier (*Prunus armeniaca*), le grenadier (*Punuca grenatum*), le figuier (*Ficus carica*) et l'olivier (*Olea europaea*) et des cultures maraîchères sous palmier dans les parcelles pour l'auto consommation et des plantes spontanés avec des messicols très importantes.



Fig. 9 – Vue générale de la station d'Abanne

2.2.6. - Transect végétal dans la palmeraie d'Abanne

Le transect tracé au niveau de la palmeraie d'Abanne montre la présence de deux strates végétales (Fig. 10) Une strate arborée composée principalement par *Phoenix dactylifera* dont la hauteur varie entre 5 et 7 mètres avec taux de recouvrement (T) égal à 20 %, et *Olea europaea* égal à 3 % et une strate herbacée qui ne dépasse pas les 25,5 % de recouvrement, et qui est représentée principalement par *Medicago sativa* (T = 19 %), et *Cynodon dactylon* (T = 6,5 %)

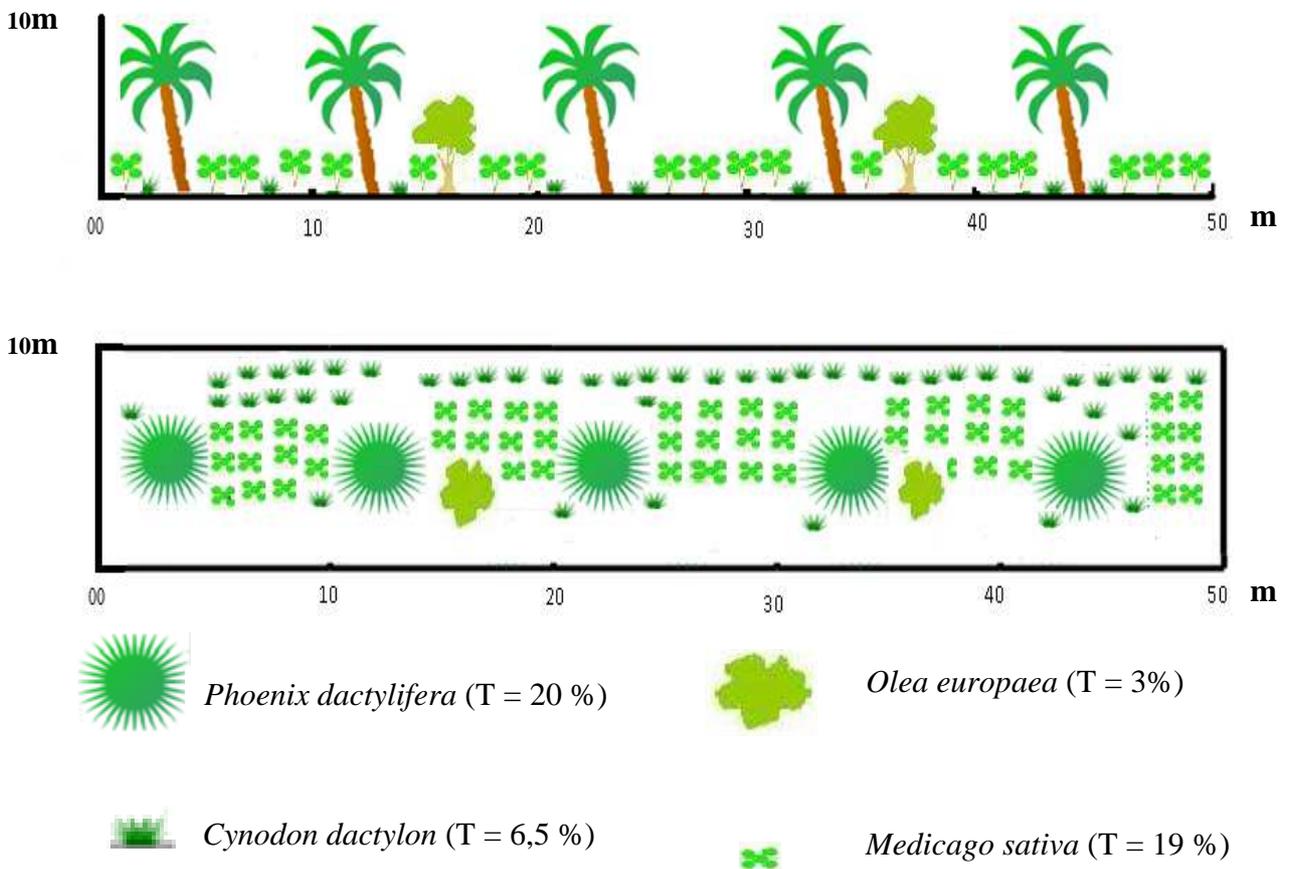


Fig. 10 - Transect végétal de la Palmeraie d' Abanne

2.2.7. – Nouvelle palmeraie d'El-Meghaïer (Station 4)

La palmeraie choisie pour la reproduction de la Pie grièche méridionale est une nouvelle palmeraie (mise en valeur) qui se localise au niveau de la partie Nord de la ville d'El-Meghaïer (Fig. 11). La superficie totale est de 42 ha délimitée par des brises vents de 1,2 m de hauteur. Elle contient des arbres fruitiers, des céréales et des fourrages. Cette palmeraie comprend 4000 pieds de palmier dattier. En effet Deglet-Nour représente la variété la plus dominante, suivi par la variété de Ghars et Degla baida. La variété Tantbouch représente un nombre négligeable. L'écartement entre les palmiers est de 8 mètres sur 8 mètres. L'Olivier vient s'ajouter à ce complexe phoenicicole accompagné avec de cultures fourragères (luzerne et orge). Quelques espèces spontanées ont été recensées dans la station notamment *Amaranthus hybridus*, *Atriplex dimorphostegia* (Melih), *Malva parviflora* (Khoubiza), *Convolvulus arvensis* (Louaia), *Suaeda fruticosa* (Souide) et *Cynodon dactylon*



Fig. 11 – Vue générale de la nouvelle palmeraie d'El-Meghaïer

2.2.6. - Transect végétal de la nouvelle palmeraie à El-Meghaïer

Le transect tracé au niveau de cette station montre la présence de deux strates végétales (Fig. 12) Une strate arborée composée principalement par *Phoenix dactylifera* dont la hauteur varie entre 2 et 5 mètres avec taux de recouvrement (T) égal à 18%, et une strate herbacée qui ne dépasse pas les 29 % de recouvrement, et qui est représentée principalement par *Medicago sativa* (T = 25 %), et *Cynodon dactylon* (T = 4 %)

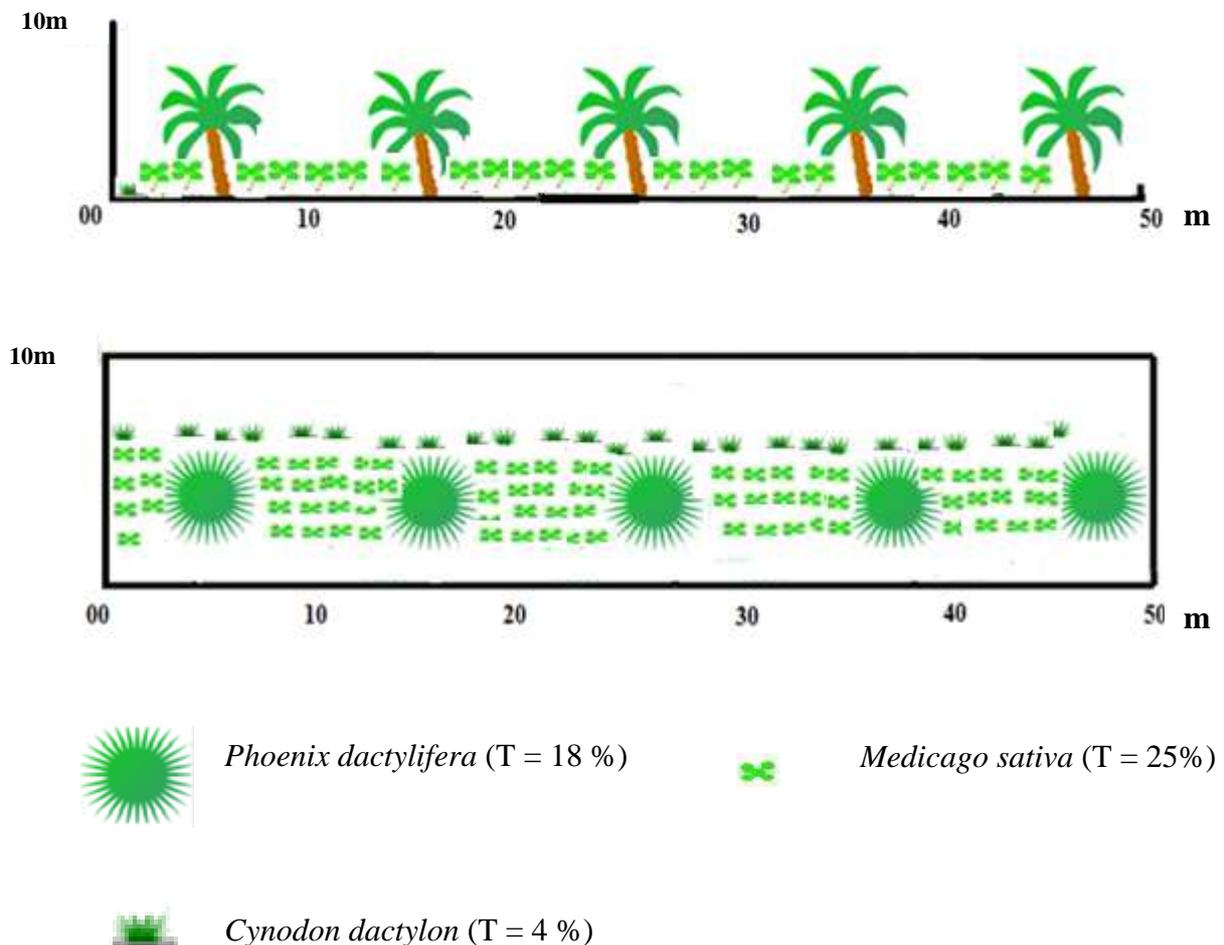


Fig. 12 - Transect végétal de la nouvelle palmeraie à El-Meghaïer

2.3.- Matériel biologique

La pie grièche méridionale, appartient à la classe des aves, à la sous classe des carinates, à l'ordre des passeriformes, à la famille des Laniidae, au genre *lanius*. (GEROUDET et *al.*, 1972).

La longueur du corps est de 26 cm, l'espèce est reconnue par son ensemble gris, noir et blanc. Le dos est gris plus ou moins sombre, l'œil est traversé par une grande plage noire les ailes sont noires avec plus ou moins de blanc, la queue est noire bordée extérieurement de blanc et le dessous peut être blanc rosé ou blanc pur chez les sous espèces. (ETCHECOPAR et HUE, 1964). On peut reconnaître le mâle adulte par le bandeau noir passant par ces yeux, le dessus de la tête et du cou gris bleu pâle et le blanc de son sur œil. Le croupion est blanchâtre. Les ailes sont noires et postérieures blanc. La rectrice est noire avec extrémité blanche, bec et pattes noirs. Mue complète de juillet à novembre, partielle entre mars et mai juin. Le même auteur dit que la femelle adulte est distinguée du mâle par des ondulations grisâtres aux flancs et à la poitrine. Les Jeunes sont reconnues par son dessus est gris brunâtre. Son œil blanc est presque absent. Son bandeau noir est étroit, écaille brunâtre à la poitrine. (GEROUDET, 1972) (Fig. 13).



Fig. 13 – Photo de la Pie grièche méridionale (CHACHA, 2009)

2.4 - Méthodes utilisés sur le terrain

La partie de travail réalisée sur le terrain a porté sur l'échantillonnage des invertébrés, la récolte des pelotes de régurgitation de la Pie grièche méridionale et l'étude de la reproduction de cette espèce.

Selon DAJOZ (1998), le matériel utilisé pour réaliser des échantillonnages quantitatifs permettant de connaître l'abondance des diverses espèces. LAMOTTE et BOURLIERE (1969), considèrent que les techniques qui permettent sur le terrain de recenser les populations et de définir avec une précision un peuplement animal sont nombreuses et divers. Mais elle est toujours difficile à employer et ne sont jamais totalement sûres. L'échantillonnage des invertébrés s'effectue par des méthodes plus ou moins variées en fonction des objectifs qu'elles visent à obtenir. En effet il y'a deux aspects principaux à traiter dans ce présent travail, il s'agit de plan quantitatif et de plan qualitatif. Sur le plan quantitatif, le travail consiste au comptage des individus d'invertébrés pour le régime alimentaire et le recensement des nids concernant la reproduction. Sur le plan qualitatif, les méthodes utilisées permettent d'avoir une idée sur la nature des espèces qui fréquentent chaque station d'étude (CHEMALA, 2009) ainsi que les espèces trouvées dans les pelotes de rejection. Dans la présente étude nous avons utilisé deux types d'échantillonnages (filet fauchoir et pots Barber).

2.4.1.- Méthode des pots-Barber

Selon BENKHELIL(1991), la méthode des pots-Barber permet la capture de diverses Arthropodes marcheurs, ainsi qu'un grand nombre d'insectes volants qui viennent se poser à la surface ou qui y tombent emportés par le vent. Cette méthode consiste en l'utilisation de boîtes de conservation, ce qui à été proposé par le professeur DOUMANDJI. Le matériel est enterré verticalement de façon que l'ouverture soit à ras du sol (BENKHELIL, 1991). La terre étant tassé autour, à fin d'éviter l'effet barrière pour les petites espèces (Fig. 14). Les boîtes sont placées selon la méthode des transects qui est une ligne matérialisée par une ficelle le long de laquelle on place une dizaine de pièges tous les cinq mètres. 8 pots sont placés en ligne équivalent à un piège tous les cinq mètres. Le remplissage des pots se fait jusqu'au 1/3 de leur contenu, on y ajoutant un détergent de manière à ce que les insectes se

fixent à la surface de cette dernière. Après 24 heures le contenu de chaque pot est récupéré et mis dans des petites boîtes en plastique où l'on mentionne la date et le lieu du ramassage.



Fig. 14. - Méthode des pots-Barber

2.4.1.1. - Avantage de la méthode

Ils permettent une bonne étude quantitative ainsi que l'étude de déplacement des animaux ou la croissance de la richesse faunistique par rapport aux cultures.

Ce genre de piège permet surtout dans la capture de divers arthropodes marcheurs, les coléoptères, les larves de collemboles, les araignées ainsi qu'un grand nombre d'insectes volants qui viennent se posent à la surface ou qui y tombent par le vent (BENKHELIL, 1992). Les individus piégés sont noyés et de ce fait ne peuvent ressortir du pot-piège en aucun cas (BAZIZ, 2002).

2.4.1.2. - Inconvénients de la méthode

BENKHELIL(1991), signale qu'un phénomène d'osmose commence à se produire à cause de la longue durée du temps, ce qui fait gonfler l'abdomen et les parties molles de l'insecte. L'influence des conditions climatiques constitue l'un des inconvénients de la méthode; les pots sont inondés d'eau en périodes de fortes pluies et leurs contenus sont entraînés vers l'extérieur, ce qui va fausser les résultats. Un autre inconvénient est du à l'utilisation sur une bande d'échantillonnage restreint.

2.4.2. - Méthode de filet fauchoir

Le filet fauchoir permet de récolter les insectes peu mobiles, cantonnés dans les herbes ou buissons (BENKHELIL, 1991). Il est composé d'un cerceau de fer de 30 à 40 cm de diamètre; d'une poche de toile résistante à maille serrées dont la profondeur varie de 30 à 40 cm, l'ensemble est relié à une manche de 1m pour capturer les fourmis existantes sur le sol (Fig. 15). Selon BENKHELIL(1991), il doit être manié sur toute la hauteur de la végétation en le sol par des mouvements de 3 avec 10 coups secs brefs et précis. Après la récupération des insectes, on les mit dans des sachets en plastiques sur lesquelles la station et la date sont mentionnées.

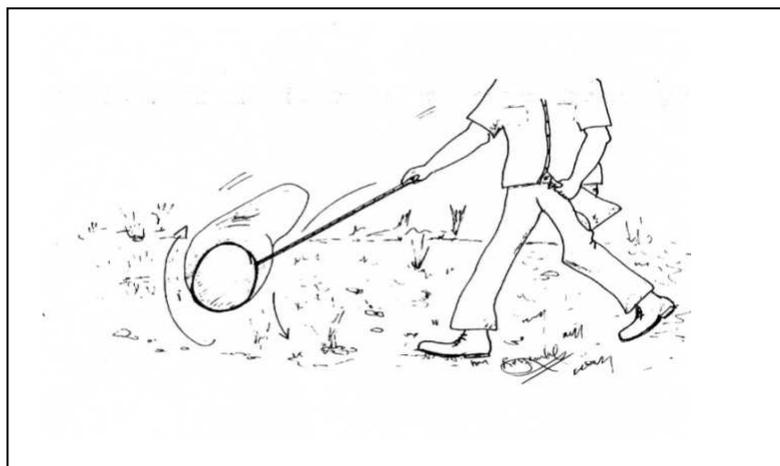


Fig. 15 a - Description de l'utilisation du filet fauchoir (DEHINA, 2004)



Fig.15 b - Photo de Filet fauchoir (FEREDJ, 2009)

2.4.2.1. - Avantage de la méthode de filet fauchoir

La méthode de filet fauchoir est largement utilisée, elle est caractérisée par l'avantage d'être simple et non couteuse. D'après LAMOTTE et BOURLIERE (1969), la méthode par sa rapidité des coups joue un rôle important dans la capture des espèces qui réagissent en tombant au sol. Egalement la technique de son maniement est très facile et aisément la capture d'insectes aussi bien ailés au vol que ceux exposés sur la végétation basse (BENKHELIL, 1991).

2.4.2.2. - Inconvénients

D'après LAMOTTE et BOURLIERE (1969), il ne peut pas être utilisés dans la végétation mouillée car les insectes se collent sur la toile et sont irrécupérable. Son utilisation est à proscrire dans une végétation dense, car les plantes font écran devant l'ouverture du filet (BENKHELIL, 1991).

2.4.3. - Collecte des pelotes de rejection de la Pie-grièche méridionale

Dans le présent travail, la collecte des pelotes de régurgitation de la Pie grièche méridionale se fait au niveau des différents perchoirs à savoir les poteaux électriques, au dessous des murs des forages et sous palmiers dattiers. Les pelotes sont reconnaissables leurs forme allongé, ils sont arrondis à une extrémité effilé à l'autre.

2.5. - Méthodes utilisées au laboratoire

Les méthodes utilisées au laboratoire portent sur les disponibilités alimentaires déterminées grâce à l'emploi de pots Barber, et filet fauchoir et sur l'examen du contenu des pelotes de régurgitation de la Pie grièche méridionale.

2.5.1. - Disponibilités alimentaires

Les récoltes d'insectes sont faites grâce à 2 méthodes de piégeage à savoir les captures à l'aide du filet fauchoir, et des pots Barber. Les déterminations ou la confirmation sont assurées par M^{elle} BRAHMI. La reconnaissance est faite sous une loupe binoculaire à image non inversée on s'appuyant sur les collections de l'insectarium et sur des clés de détermination, par ordre taxonomique, des Orthoptères (CHOPARD, 1943), et des Coleoptera (PERRIER, 1927 et 1932).

2.5.2. - Examen de contenu des pelotes de régurgitation pour *Lanius meridionalis*

elegans

Les pelotes de rejection sont ramassées dans des cornets sur lesquels, il est mentionné la date et le lieu de récolte. L'analyse des contenus de ces pelotes nécessite leur décortication. La séparation des différents éléments notamment des pièces sclérotinisées principales. Suivi par la détermination des espèces.

2.5.2.1. - Méthode de décortication par la voie humide alcoolique

Elle est composée de trois parties, la macération, la trituration et la séparation des différents éléments.

2.5.2.1.1. - Macération

Placer séparément chaque pelote de régurgitation pour la Pie grièche grise dans une boîte de Pétri et de la laisser macérer dans une solution d'alcool de récupération pendant 10 minutes. Cette imbibition avec de l'alcool va faciliter la décortication de pelotes sans briser les éléments sclérotinisés présents.

2.5.2.1.2. - Trituration

A l'aide d'une paire de pinces, chaque pelote est triturée avec beaucoup de délicatesse pour faire apparaître les différentes pièces sclérotinisées, les graines des végétaux et autres débris.

2.5.2.1.3. - Séparation

Les pièces sclérotinisées tels que les têtes, les thorax, les élytres et les pattes sont récupérées et mis dans une autre boîte de Pétri à fond quadrillé. Les éléments semblables sont regroupés. Par la suite, on procède à l'observation sous loupe binoculaire des différents fragments. La détermination des invertébrés à partir les diverses pièces aboutit à des niveaux taxinomiques variables, soit à la famille ou au genre ou dans les meilleurs des cas à l'espèce (Fig. 16).

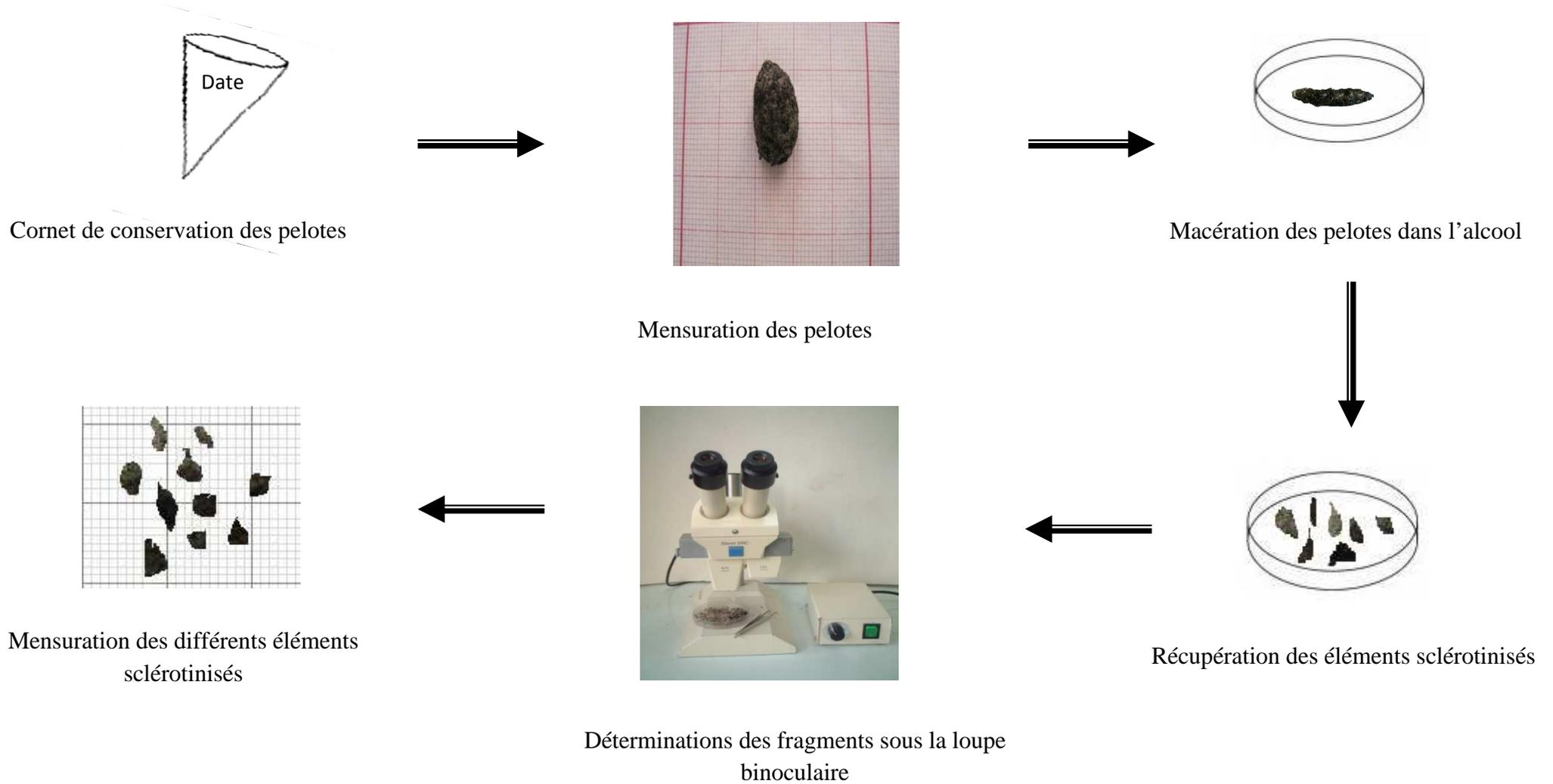


Fig. 16 - Examen de contenu des pelotes de régurgitation par la Pie grièche méridionale

2.6. - Exploitation des résultats pour le régime alimentaire de la Pie grièche méridionale

Après la qualité de l'échantillonnage, l'exploitation des résultats obtenus est réalisée par des indices écologiques.

2.6.1. - Qualité d'échantillonnage

D'après BLONDEL (1979), C'est le rapport a/N du nombre des espèces vues une seule fois au nombre totale de relevés.

a désigne le nombre des espèces de fréquence 1, c'est à dire vues une seul fois dans un relevés au coure de tout la période considéré ;

N est le nombre total de relevés.

Plus le rapport $Q = a / N$ se rapproche de zéro plus la qualité d'échantillonnage est bonne et réaliser avec précision suffisante (RAMADE, 1984).

2.6.2. - Exploitation des résultats par les indices écologiques

L'exploitation des résultats est réalisée à l'aide des indices écologiques de composition et de structure.

2.6.2.1. - Exploitation des résultats par des indices écologiques de composition

Les indices écologiques de composition retenus sont la richesse totales et moyenne, la densité, l'abondance relative et la constance.

2.6.2.1.1 - Richesse

Selon BLONDEL (1975), la richesse totale S est le nombre total des espèces contactées au moins une fois au terme des N relevés. S n'est qu'une estimation d'autant plus précise de la richesse réelle que l'effort de l'échantillonnage est élevé (FELLOUS, 1990 in ABABSA, 2005). La richesse moyenne S_m représente le nombre moyen des espèces contactées à chaque relevé ce paramètre présente l'avantage de permettre la comparaison statistique des richesses de plusieurs peuplements (BLONDEL, 1979). Elle est calculée par la formule suivante :

$$S_m = \sum S_i / N$$

$\sum S_i = S_1 + S_2 + S_3 + \dots + S_n$ dont S_1, S_2, S_n sont le nombre d'espèces observées à chacun relevés ;

N : est le nombre de relevés.

2.6.2.1.2. - Fréquence centésimale ou abondance relative (AR%)

La connaissance de l'abondance relative (A.R. %) revêt un certain intérêt dans l'étude des peuplements (RAMADE, 1984). L'abondance relative (A.R %) est une notion qui permet d'évaluer une espèce, une catégorie, une classe ou un ordre (n_i) par rapport à l'ensemble des peuplements animale présente confondues (N) dans un inventaire faunistique (FAURIE et al., 2003). Elle est calculée selon la formule suivante:

$$AR \% = \frac{n_i \times 100}{N}$$

A.R % : est l'abondance relative ;

n_i : est le nombre total des individus de l'espèce prise en considération ;

N : est le nombre total des individus de toutes les espèces présentes confondues.

D'après FAURIE et al. (2003) selon la valeur de l'abondance relative d'une espèce les individus seront classés de façon suivante:

Si $AR\% > 75\%$ alors l'espèce prise considération est confondues;

Si $50\% < AR\% \leq 75\%$ alors l'espèce prise considération est très abondant;

Si $25\% < AR\% \leq 50\%$ alors l'espèce prise considération est commun;

Si $5\% < AR\% \leq 25\%$ alors l'espèce prise considération est rare;

Si $AR\% \leq 5\%$ alors l'espèce prise considération est très rare.

2.6.2.1.3. - Fréquence d'occurrence

La fréquence d'occurrence est le rapport exprimé sous la forme d'un pourcentage du nombre de relevés contenant l'espèce (i) prise en considération nombre total de relevés (DAJOZ, 1982). Elle est calculée par la formule suivante:

$$C \% = \frac{P \times 100}{p}$$

P : est le nombre de relevés contenant l'espèce (i) ;

p : est le nombre total de relevés effectués.

Si la fréquence d'occurrence est égale à 100 % l'espèce prise en considération est omniprésente. Si elle est supérieure ou égale à 75 % mais inférieure à 100 % elle est constante. Inférieure à 75 % tout en étant égale ou supérieure à 50 % elle est régulière. Si la fréquence d'occurrence est située entre 25 et 50 % elle est accessoire. Enfin lorsqu'elle est inférieure ou égale à 25 % sa présence est accidentelle.

2.6.2.2. - Exploitation des résultats par des indices écologiques de structure

Les indices écologiques de structure sont représentés par la diversité de Shannon-Weaver et l'équitabilité.

2.6.2.2.1. - Indice de diversité de Shannon-Weaver appliqué aux espèces**avienne**

D'après BLONDEL et *al.*, (1973), BARBAULT (1974) et RAMADE (1978) ce paramètre peut être considéré comme un indice de rareté dont l'utilité pratique n'échappera pas au protecteur de la nature. Selon DAJOZ (1971) l'indice de diversité de Shannon-Weaver est calculé par la formule suivante :

$$H' = - \sum q_i \log_2 q_i$$

H' : est l'indice de diversité exprimé en unités bits ;

q_i : est la fréquence relative de l'abondance de chaque espèce avienne ou de proie i prise en considération ;

\log_2 : est le logarithme à base de 2.

2.6.2.2.2. - Indice de diversité maximale

La diversité maximale correspond à la valeur la plus élevée possible du peuplement (MULLER, 1985). La diversité maximale H'_{max} , est représentée par la formule suivante :

$$H'_{max} = \log_2 S$$

S : est le nombre total des espèces présentes.

2.6.2.2.3. - Indice d'équirépartition ou d'équitabilité

Selon WEESIE et BELEMSOBGO (1997), l'indice d'équitabilité ou d'equirépartition correspond au rapport de la diversité observée (H') à la diversité maximale (H'_{max}). Il est obtenu par la formule suivante:

$$E = H'/H'_{max}$$

E : est l'équitabilité ;

H' : est la diversité observée ;

H'_{max} : est la diversité maximale.

D'après RAMADE (1984), les valeurs de E varient entre 0 et 1. Elle tend vers 0 quand quasi-totalité des effectifs est concentrée sur une seule espèce du peuplement. Elle est de 1 lorsque toutes les espèces ont la même abondance.

2.7. - Etude de la reproduction sur le terrain

Cette partie comporte trois aspects, d'une part l'étude des dimensions du nid et d'autre part l'étude biométrique et pondérale des œufs et l'évolution des oisillons.

2.7.1. - Etude des dimensions des nids

Après avoir repéré les nids de la Pie-grièche méridionale *Lanius meridionalis elegans*, leurs caractéristiques sont prises en considération. Elle consiste à mesurer le diamètre interne et externe ainsi que la profondeur du nid. On estime la hauteur de celui-ci sur l'arbre par rapport au niveau du sol, ainsi que son orientation. Le type de support végétal est mentionné.

2.7.2. - Mesure des dimensions et pesée des œufs

Les déterminations de la longueur et du diamètre de chaque œuf se font à l'aide d'un pied à coulisse avec une précision au 1/10^{ème} de mm. Les pesées sont effectuées à 0,25 g. près à l'aide d'un peson à ressort dont la charge maximale est de 30 g.(Fig. 17a ;17b ;17c)



- Mesure de grand axe



- Mesure de petit axe



- Mesure de poids

Fig. 17 - Différents mesurent effectuées sur les œufs

2.7.3. - Etude de l'évolution des oisillons

Le développement des oisillons est suivi depuis l'éclosion des œufs jusqu'à l'envol des jeunes.(Fig. 18)



Fig. 18 - Matériel de mesures

2.8. - Méthodologies de recherche et mesures des nids, d'œufs et d'oisillons

La présente étude de la reproduction est basée sur la recherche des nids sur 42 ha de la station d'étude. Au cours des 6 mois nous avons effectué 3 à 4 sorties par mois (au début, au milieu et à la fin de chaque mois).

Après la découverte des nids, plusieurs paramètres ont été étudié notamment l'exposition des nids (orientation), son stade (début ou fin de construction), qui sera suivi par différentes mesures sur le support. Ensuite, la taille de la ponte (nombre des œufs) et les mesures effectuées sur les œufs et les oisillons.

Ces observations au nid permettent de déterminer la date de la ponte, la durée de la couvaison et la date de l'envol des oisillons, et pour mener à bien notre travail, nous avons utilisé le matériel suivant :

- Un appareil photo pour faciliter l'identification de l'espèce;
- Double décamètre;
- Un pied à coulisse pour mesures des œufs et de nids
- Un carnet pour noter l'observation et les relevées durant notre travail;
- Un balance pour mesures le poids des œufs.

Chapitre 3 - Résultats

Dans ce chapitre sont rassemblés les résultats sur les disponibilités alimentaire en espèce d'arthropodes échantillonnées à l'aide des pots Barber, et de filet fauchoir, les données sur le régime alimentaire de la Pie-grièche méridionale obtenues par l'analyse des pelotes de régurgitations en fonctions des stations d'études, et celle de la reproduction durant la période de la nidification.

3.1. - Disponibilités alimentaires dans les stations d'étude

Dans cette partie, les disponibilités alimentaires pour la Pie grièche méridionale, prise en considération dans les trois stations (Abanne, Ain Echikh et Tarfait saleh) obtenue grâce au filet fauchoir, et pots Barber, durant 6 mois (octobre jusqu'à avril)

3.1.1 – Inventaire faunistique par le filet fauchoir

L'inventaire par le filet fauchoir réalisé dans les trois stations d'Abanne, Ain Echikh et Tarfait saleh est dressé dans le tableau 5.

Tableau 5 - Espèces attrapées à l'aide du filet fauchoir dans les trois stations

Ordres	Familles	Espèces	Abanne	Ain Echikh	Tarfait salah
Mantoptera	Mantidae	<i>Mantis religiosa</i> Linné, 1758	+	+	+
Orthoptera	Pyrgomorphidae	<i>Pyrgomorpha cognata</i> Krauss, 1877	+	+	+
		<i>Pyrgomorpha</i> sp.	-	+	-
	Acrididae	<i>Aiolopus</i> sp.	+	-	+
		<i>Aiolopus strepens</i> Latreille, 1804	+	+	+
		<i>Platypterna filicornis</i> Krauss, 1902	-	+	+
		<i>Duroniella lucasii</i> Bolivar, 1881	+	+	+
		<i>Platypterna</i> sp. Linnée, 1758	+	+	+
		<i>Acrida turrita</i> Linnée, 1758	+	+	+
		<i>Sphingonotus azurescens</i> Rambur, 1838	-	-	+
		<i>Sphingonotus</i> sp.	+	+	+
		<i>Tropidopola cylindrica</i> Marschall, 1836	+	+	+
		<i>Acrotylus patruelis</i> Herrich- schaeffer, 1838	+	+	+
		<i>Thisiocetrus</i> sp.	-	+	-
<i>Acrotylus</i> sp.	+	+	-		
Heteroptera	Pentatomidae	<i>Nezara viridula</i> Linée, 1758	+	-	-
	Lygeïdae	<i>Lygaeus militaris</i> Fabricius, 1781	+	-	-

Coleoptera	Scarabeïdae	Scarabeïdae sp. ind.	-	+	-
	Coccinellidae	<i>Coccinella algerica</i> Linnaeus, 1758	-	+	-
	Cicindelidae	<i>Cicindella flexuosa</i> Fabricius, 1781	+	+	+
		<i>Cicindella</i> sp.	-	+	+
	Tenebrionidae	<i>Asida</i> sp.	+	-	-
<i>Scaurus</i> sp.		+	+	-	
Hymenoptera	Formicidae	<i>Cataglyphis bombycina</i> Roger, 1859	+	-	-
	Vespidae	<i>Polistes gallicus</i> Linné 1758	+	+	-
Lepidoptera	Noctuidae	Noctuidae sp. ind.	-	-	+
	Pyralidae	Pyralidae sp. ind.	-	+	-
	Nymphalidae	<i>Vanessa</i> sp.	-	+	-
		<i>Vanessa cardui</i> L. 1758	-	+	-
Nevroptera	Myrmeleonidae	Myrmeleonidae sp. ind.	-	+	-
Totale	15	30	18	23	15

+ : Présence

- : Absence

Cette technique a permis de déterminer 30 espèces appartenant à 7 ordres et 15 familles. Ces espèces appartiennent à une seule classe, celle des Insecta. L'ordre le plus dominant est celui des Orthoptera avec 12 espèces, suivi par Coleoptera avec 6 espèces, et les Lepidoptera avec 4 espèces et les autres ordres sont représentés respectivement par une ou deux espèces (Tab. 5).

3.1.1.1. - Qualité d'échantillonnage

La valeur de la qualité d'échantillonnage est notée dans le tableau 6.

Tableau 6 - Valeur de la qualité d'échantillonnage des espèces attrapées à l'aide du filet fauchoir

	Palmeraie d'Abanne	Palmeraie d'Ain Echikh	Palmeraie de Tarfait salah
a	6	12	2
N	24	24	24
a/N	0,25	0,50	0,08

La valeur de a/N est égale 0,25 dans la Palmeraie d'Abanne, Elle atteint 0,50 au niveau de la Palmeraie d'Ain Echikh et elle est 0,08 au niveau de la Palmeraie de Tarfait salah. Les valeurs de a/N dans les Palmeraies d'Abanne et Tarfait salah tendent vers 0. De ce fait l'effort

d'échantillonnage doit être considéré comme bon. Par contre La valeur de a/N au niveau de la Palmeraie d'Ain Echikh est supérieure à 0, il faut augmenter le nombre de relevé.

Les listes des espèces vues une seule fois en un seul exemplaire trouvé dans les trois palmeraies sont mentionnées dans le tableau 7.

Tableau 7 – Liste des espèces observées une seule fois en un seul exemplaire

N°	Espèces		
	Abanne	Ain Echikh	Tarfait salah
1	<i>Aiolopus</i> sp.	<i>Pyrgomorpha</i> sp.	<i>Sphingonotus azurescens</i>
2	<i>Sphingonotus</i> sp.	<i>Aiolopus strepens</i>	<i>Acrida turríta</i>
3	<i>Tropidopola cylindrica</i>	<i>Acrida turríta</i>	-
4	<i>Nezara viridula</i>	<i>Thisiocetrus</i> sp.	-
5	<i>Polistes gallicus</i>	Scarabeïdae sp. ind.	-
6	<i>Cataglyphis bombycina</i>	<i>Coccinella algerica</i>	-
7	-	<i>Cicindella</i> sp.	-
8	-	<i>Scaurus</i> sp.	-
9	-	<i>Vanessa cardui</i>	-
10	-	<i>Vanessa</i> sp.	-
11	-	Myrmeleonidae sp. ind.	-
12	-	Pyralidae sp. ind.	-

- : Absence

3.1.1.2. - Indices écologiques appliqués aux espèces capturées grâce au filet fauchoir

Des indices écologiques de composition et de structure sont utilisés pour l'exploitation des résultats.

3.1.1.2.1. - Indices écologiques de composition appliquée aux espèces capturées grâce au filet fauchoir

Les indices écologiques de composition employés sont la richesse totale, la richesse moyenne et la fréquence centésimale.

3.1.1.2.1.1. - Richesse totale et moyenne

Les valeurs de la richesse totale (S) et de la richesse moyenne (Sm) des espèces échantillonnées grâce au filet fauchoir dans les trois palmeraies sont notées dans le tableau 8.

Tableau 8 - Richesse totale (S) et de la richesse moyenne (Sm) des espèces échantillonnées grâce au filet fauchoir

Stations Paramètres	Palmeraie d'Abanne	Palmeraie d'Ain Echikh	Palmeraie de Tarfait salah
S	18	23	15
Sm	6	7,67	5

L'analyse de 3 relevés, répartie sur à 3 stations d'étude a permis de noter une richesse totale de 30 espèces, correspondant a une richesse moyenne de 10 espèces par 24 coups. En fonction des stations, la richesse totale dans la station d'Abanne est de 18 espèces, dans la station d'Ain Echikh, elle set de 23 espèces et à Tarfait salah, il est à noter 15 espèces. Il est de même pour la richesse moyenne qui atteint sont maximum en Ain Echikh avec 7,7 espèces, suivi par 6 enregistrée dans la station d'Abanne et enfin 5 espèces à Tarfait salah (Tab. 8)

3.1.1.2.1.2.. - Fréquence centésimale ou abondance relative

L'abondance relative en fonction des espèces dans les trois stations est mentionnée dans le tableau 9.

Tableau 9 - Fréquence centésimale ou abondance relative des espèces échantillonnées grâce au filet fauchoir

Ordres	Familles	Espèces	Abbanne		A- Echikh		T- salah	
			Ni	A.R. (%)	Ni	A.R. (%)	Ni	A.R. (%)
Mantoptera	Mantidae	<i>Mantis religiosa</i>	2	4,35	2	3,64	2	3,69
	Pyrgomorphidae	<i>Pyrgomorpha cognata</i>	8	17,39	9	16,36	10	16,95
Orthoptera		<i>Pyrgomorpha</i> sp.	-	-	1	1,82	-	-
	Acrididae	<i>Aiolopus</i> sp.	1	2,17	-	-	2	3,69
		<i>Aiolopus strepens</i>	3	6,52	1	1,82	3	5,08
		<i>Platypterna filicornis</i>		-	2	3,64	2	3,69
		<i>Duroniella lucasii</i>	2	4,35	3	5,45	2	3,69
		<i>Platypterna</i> sp.	5	10,87	10	18,18	11	18,64
		<i>Acrida turrita</i>	2	4,35	1	1,82	1	1,69
		<i>Sphingonotus azureus</i>	-	-	-	-	1	1,69
		<i>Sphingonotus</i> sp.	1	2,17	2	3,64	2	3,39
		<i>Tropidopola cylindrica</i>	1	2,17	4	7,27	8	13,56
		<i>Acrotylus patruelis</i>	2	4,35	2	3,64	2	3,39
		<i>Thisiocetrus</i> sp.	-	-	1	1,82	-	-
		<i>Acrotylus</i> sp.	4	8,7	3	5,45	-	-
Heteroptera	Pentatomidae	<i>Nezara viridula</i>	1	2,17	-	-	-	-
	Lygeidae	<i>Lygaeus militaris</i>	5	10,87	-	-	-	-
Coleoptera	Scarabeidae	Scarabeidae sp.ind	-	-	1	1,82	-	-
	Coccinellidae	<i>Coccinella algerica</i>	-	-	1	1,82	-	-
	Cicindelidae	<i>Cicindella flexuosa</i>	3	6,52	3	5,45	5	8,47
		<i>Cicindella</i> sp.	-	-	1	1,82	5	8,47
	Tenebrionidae	<i>Asida</i> sp.	-	-			-	-
		<i>Scaurus</i> sp.	-	-	1	1,82	-	-
Hymenoptera	Formicidae	<i>Cataglyphis bombycina</i>	1	2,17	-		-	-
	Vespidae	<i>Polistes gallicus</i>	1	2,17	3	5,45	-	-
Lepidoptera	Noctuidae	Noctuidae sp. ind.	-	-	-	-	3	5,08
	Pyrallidae	Pyrallidae sp. ind.	-	-	1	1,82	-	-
		<i>Vanessa cardui</i>	-	-	1	1,82	-	-
	Nymphalidae	<i>Vanessa</i> sp.	-	-	1	1,82	-	-
Nevroptera	Myrmeleonidae	Myrmeleonidae sp. ind.	-	-	1	1,82	-	-

Ni est le nombre d'individus

- : Absence

A.R : est l'abondance relative

D'après le tableau 9 l'espèce *Platypterna* sp domine avec un taux de 18,6 % dans la station de Tarfait salah, et 18,2 % à Ain Echikh, suivi par *Pyrgomorpha cognata* avec un taux de 17,4 % à Abanne, 17 % à Tarfait salah 16,4 % à Ain Echikh. Les espèces *Aiolopus strepens*, *Cicindella flexuosa*, et *Acrotylus patruelis*, chacune sont représentées par un taux varie entre 3,4 % et 8,5 % dans les trois stations. Les autres espèces notent un pourcentage plus au moins faible (1,7 - 2,2 %) (Fig. 19).

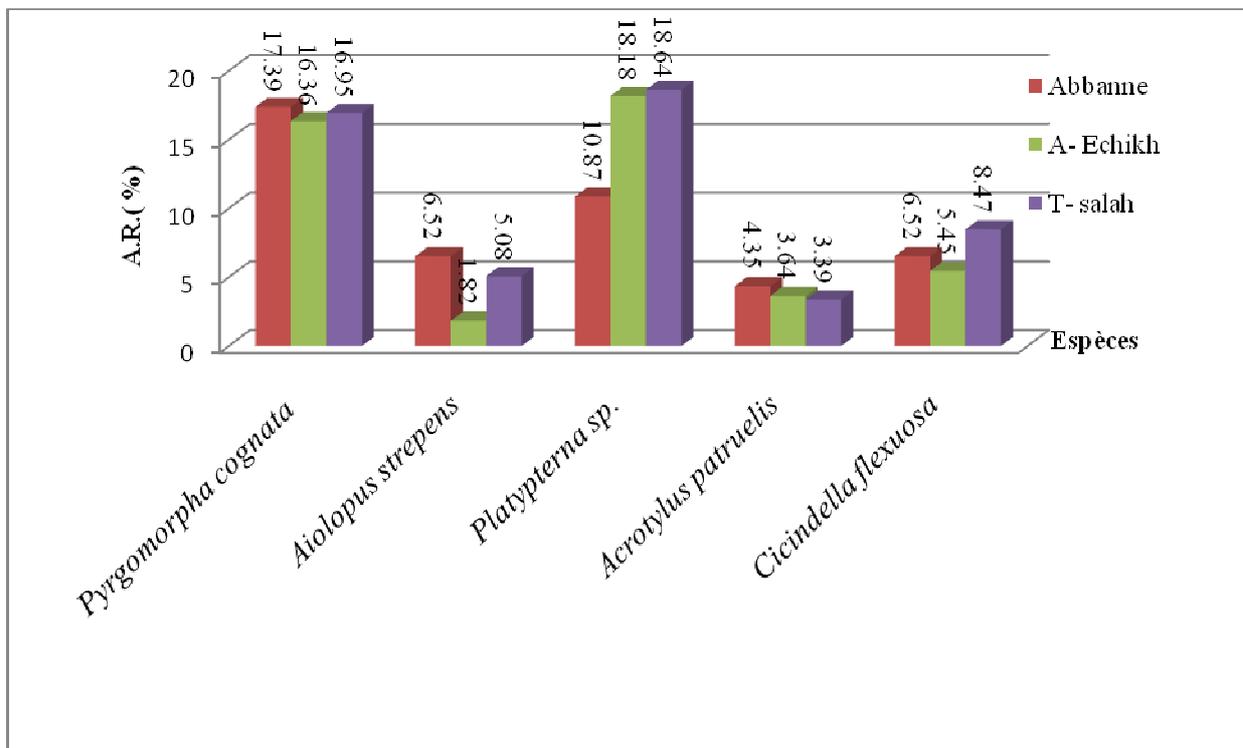


Fig. 19 – Fréquences centésimales des espèces proies dominantes capturées à l'aide du filet fauchoir

3.1.1.2.2. - Indices écologiques de structure (Indice de la diversité Shannon-Weaver et d'équirépartition ou Equitabilité)

Les indices écologiques de structure employés sont ceux de la diversité Shannon-Weaver et d'équirépartition ou Equitabilité. Les valeurs de ces indices sont représentées dans le tableau 10.

Tableau 10 – Diversité de Shannon-Weaver, diversité maximale et d'équirépartition appliquées à la faune capturée à l'aide de filet fauchoir

Paramètres	Valeurs		
	Abanne	A-Echikh	T-salah
N	46	55	59
S	18	23	15
H'(bit)	3,89	3,88	3,54
H' max. (bit)	4,18	4,54	3,92
E	0,93	0,85	0,90

Les valeurs de la diversité de Shannon –Weaver sont de 3,89 bits à Abanne, 3,54 bits à Tarfait salah et 3,88 bits à Ain Echikh (Tab. 10). Les valeurs sont relativement élevées, ce qui exprime la diversité du peuplement échantillonné.

Les valeurs de l'équitabilité sont de 0,93 à Abanne, 0,90 à Tarfait salah, et 0,85 à Ain Echikh. Ces valeurs tendent vers 1. Donc on peut dire que les effectifs des espèces échantillonnées sont en équilibre entre eux.

3.1.2. - Inventaire faunistique par les pots Barber

Les résultats des arthropodes échantillonnés par la méthode des pots Barber dans les trois stations sont représentés dans le tableau 11, exploités à l'aide de la qualité d'échantillonnage et des indices écologiques de composition et de structures.

Tableau 11 - Faune inventoriée par les pots Barber dans les trois stations d'étude

Classes	Ordres	Espèces	Abanne	Ain Echikh	Tarfait salah
Arachnida	Phalengida	<i>Phalengidae</i> sp.	-	-	+
	Aranea	<i>Aranea</i> sp.1 ind.	+	+	+
		<i>Aranea</i> sp.2 ind.	+	+	+
		<i>Aranea</i> sp.3 ind.	+	-	-
Crustacea	Isopoda	<i>Isopoda</i> sp.	+	-	-
Insecta	Orthoptera	<i>Gryllomorpha</i> sp.	+	-	+
		<i>Gryllulus domesticus</i> Bon et Fin, 1885	-	+	-
		<i>Brachytrypes megacephalus</i> Servi, 1839	+	-	+
	Heteroptera	<i>Lygaeus</i> sp.	+	-	-
		<i>Lygaeus militaris</i> Fabricius, 1781	+	+	+
		Pentatomidae sp. ind.	+	+	-
	Coleoptera	<i>Mesostena angustata</i>	+	+	+
		<i>Brachinus</i> sp.	-	-	+
		<i>Philonthus</i> sp.	-	-	+
		<i>Asida</i> sp.	+	+	+
		<i>Pimelia angulata</i>	+	+	+
		<i>Pimelia grandis</i>	-	+	+
		<i>Pimelia</i> sp.	-	+	+
		<i>Podalgus cuniculus</i>	-	+	-
		<i>pentodon</i> sp.	+	+	+
		Carabidae sp. ind.	+	-	-
		<i>Anthia sexmaculata</i>	+	+	+
		<i>Scarites subcylindricus</i>	+	+	-
		<i>Cicindella</i> sp.	+	+	-
		<i>Harpalus</i> sp.	-	+	-
	Hymenoptera	<i>Cataglyphis bicolor</i>	+	+	+
		<i>Cataglyphus boumbycina</i>	+	+	+
		<i>Cataglyphis</i> sp.	+	-	+
		<i>Tapinoma nigerrimum</i>	+	+	+
		<i>Componotus</i> sp.	+	+	+
	Lepidoptera	Pyralidae sp. 1 ind.	-	+	-

D'après le tableau 11, la faune inventoriée par les pots Barber est représentée par 3 classes, la classe des Insecta en tête avec de 26 espèces, réparties entre 5 ordres, celui des Coleoptera est le mieux représenté avec 14 espèces, suivi par les Hymenoptera avec 5 espèces, Orthoptera avec 3 espèces de même les Heteroptera avec 3 espèces et enfin l'ordre de Lepidoptera avec 1 espèce. La deuxième classe, celle des Arachnida est présente avec 4

espèces, 3 appartiennent à l'ordre des Aranea, une seule espèce pour l'ordre des Phalangidea, ainsi que, la classe de Crustacea est mentionnée par une seule espèce.

3.1.2.1. - Qualité d'échantillonnage des espèces inventoriées par les pots Barber

La valeur de la qualité d'échantillonnage des espèces capturé grâce aux pots Barber est mentionnée dans le tableau 12

Tableau 12 - Valeur de la qualité d'échantillonnage des espèces capturé grâce aux pots Barber dans les trois palmeraies

	Palmeraie d'Abanne	Palmeraie d'Ain Echikh	Palmeraie de Tarfait salah
a	9	7	9
N	40	40	40
a/N	0,22	0,17	0,22

La valeur de a/N est égale à 0,22 à Abanne et Tarfait salah, et 0,17 à Ain Echikh.(Tab. 12). Ces valeurs tendent vers 0. De ce fait l'effort d'échantillonnage doit être considéré comme bon.

Les espèces capturées une seule fois en un seul exemplaire grâce au pot Barber sont représentées dans le tableau 13

Tableau 13 – Liste des espèces capturées une seule fois en un seul exemplaire grâce au pot Barber

N	Palmeraie d'Abanne	Palmeraie d'Ain Echikh	Palmeraie de Tarfait salah
1	<i>Aranea</i> sp.3 ind.	<i>Aranea</i> sp.1 ind.	<i>Aranea</i> sp.1 ind.
2	<i>Isopoda</i> sp.	<i>Aranea</i> sp.2 ind.	<i>Aranea</i> sp.2 ind.
3	<i>Brachytrypes megacephalus</i>	<i>Brachytrypes megacephalus</i>	Pentatomidae sp.ind.
4	<i>Gryllomorpha</i> sp.	<i>Anthia sexmaculata</i>	<i>Podalgus cuniculus</i>
5	<i>Lygaeus militaris</i>	<i>Philonthus</i> sp.	<i>Pentodon</i> sp.
6	<i>Lygaeus</i> sp.	<i>Pimelia grandis</i> .	<i>Pimelia grandis</i>
7	<i>Pimelia angulata</i> .	<i>Pimelia</i> sp.	<i>Pimelia</i> sp.
8	Carabidae sp.ind.	-	<i>Harpalus</i> sp.
9	<i>Scarites subcylindricus</i>	-	Pyralidae sp.ind.

3.1.2.2. - Indices écologique appliqués aux espèces capturées grâce au Pots Barber

Des indices écologiques de composition et de structure sont utilisés pour l'exploitation des résultats.

3.1.2.2.1. - Indices écologiques de composition appliquée aux espèces capturées grâce au Pot sBarber

Les indices écologiques de composition employés sont la richesse totale, la richesse moyenne, la fréquence centésimale.

3.1.2.2.1.1. - Richesse totale (S) et richesse moyenne (Sm)

Les valeurs de la richesse totale (s) et la richesse moyenne (Sm.) des arthropodes échantillonnés grâce aux pots Barber sont cité dans le tableau 14.

Tableau 14 - Richesse totale (S) et richesse moyenne (Sm) des espèces échantillonnées grâce aux Pots Barber par pots à des stations d'étude

Stations Paramètres	Palmeraie d'Abanne	Palmeraie d'Ain Echikh	Palmeraie de Tarfait salah
S	22	21	20
Sm	7,33	7	6,67

Les espèces recensées par la méthode des pots Barber a permis de noter une richesse totale de 31 espèces, correspondant à une richesse moyenne de 10,33 espèces par relevés. En fonction des stations, le nombre d'espèces le plus important est noté la station Abanne avec 22, suivi par la station AinEchikh avec 21 espèces et en fin la station Tarfait salah avec 20 espèces. Il est de même pour la richesse moyenne, elle est de 7,3 à la station Abanne, 7 espèce dans la statio d'Ain Echikh et 6,7 à la station de Tarfait salah (Tab. 14).

3.1.2.2.1.2. - Fréquence centésimale ou abondance relative

En termes d'abondance relative, des ordres, des espèces nous avons établie le tableau 15 qui illustre les effectifs et l'abondance relative du nombre d'individu des espèces recensées.

Tableau 15 - Fréquence centésimale de l'espèce capturée grâce aux pots Barber

Classes	Ordres	Espèces	Abanne		Ain Echikh		Tarfait salah	
			Ni	A.R. (%)	Ni	A.R. (%)	Ni	A.R. (%)
Arachnida	Phalengida	Phalengidae sp.ind.	-	-	-	-	3	-
	Aranea	Aranea sp.1 ind.	2	2,74	1	0,91	1	-
		Aranea sp.2 ind.	2	2,74	1	0,91	1	1,12
		Aranea sp.3 ind.	1	1,37	-	-	-	-
Crustacea	Isopoda	Isopoda sp.ind.	1	1,37	-	-	-	-
Insecta	Orthoptera	<i>Gryllomorpha</i> sp.	1	1,37	2	1,82	3	3,37
		<i>Gryllulus domesticus</i>	-	-	-	-	1	1,12
		<i>Brachytrypes megacephalus</i>	1	1,37	-	-	-	-
	Heteroptera	<i>Lygaeus</i> sp.	1	1,37	-	-	-	-
		<i>Lygaeus militaris</i>	1	1,37	2	1,82	2	2,25
		Pentatomidae sp. ind.	2	2,74	1	0,91	-	-
	Coleoptera	<i>Mesostena angustata</i>	1	1,37	2	1,82	2	2,25
		<i>Brachinus</i> sp.	-	-	-	-	3	3,37
		<i>Philonthus</i> sp.	-	-	-	-	1	1,12
		<i>Asida</i> sp.	4	5,48	2	1,82	4	4,49
		<i>Pimelia angulata</i>	1	1,37	3	2,73	2	2,25
		<i>Pimelia grandis</i>	-	-	3	2,73	2	2,25
		<i>Pimelia</i> sp.	-	-	1	0,91	1	1,12
		<i>Podalgus cuniculus</i>	-	-	1	0,91	-	-
		<i>pentodon</i> sp.	2	2,74	1	0,91	2	2,25
		Carabidae sp.ind.	1	1,37	-	-	-	-
		<i>Anthia sexmaculata</i>	3	4,11	5	4,55	1	1,12
		<i>Scarites subcylindricus</i>	1	1,37	2	1,82	-	-
		<i>Cicindella</i> sp.	2	2,74	4	-	-	-
		<i>Harpalus</i> sp.	-	-	1	0,91	-	-
	Hymenoptera	<i>Cataglyphis bicolor</i>	3	4,11	7	6,36	5	5,62
		<i>Cataglyphus boumbycina</i>	3	4,11	3	2,73	3	3,37
		<i>Cataglyphis</i> sp.	2	2,74	-	--	3	3,37
		<i>Tapinoma nigerrimum</i>	27	36,99	64	58,2	46	51,69
		<i>Componotus</i> sp.	9	12,33	4	3,64	2	2,25
	Lepidoptera	Pyralidae sp. ind.	-	-	1	0,91	-	-

D'après le tableau 15, le peuplement d'invertébrés recensés est formé par 3 classes, la classe la plus importante est celle d'Insecta avec 5 ordres et 26 espèces, suivies par la classe d'Arachnida avec 2 ordres et 4 espèces, et en fin la classe de Crustacea avec un seul ordre et une seule espèce. l'espèce *Tapinoma nigerrimum*; domine avec un taux de 58,2 %, à la station d'Ain Echikh, 51,7 % à Tarfait salah, et 37 % d'Abanne, suivi par *Componotus sp.*, avec 12,3 % à Abanne, 3,6 % à Ain Echikh, et 2,3 % à Tarfait salah, les espèces *Cataglyphis bicolor*, *Cataglyphus boumbycina*, *Anthia sexmaculata* et *Asida sp.* sont représentées par un taux qui varie entre 1,4 % et 6,4 %. Les autres espèces notent un pourcentage plus au moins faible (1,1 % a 0,9 %) (Fig. 20).

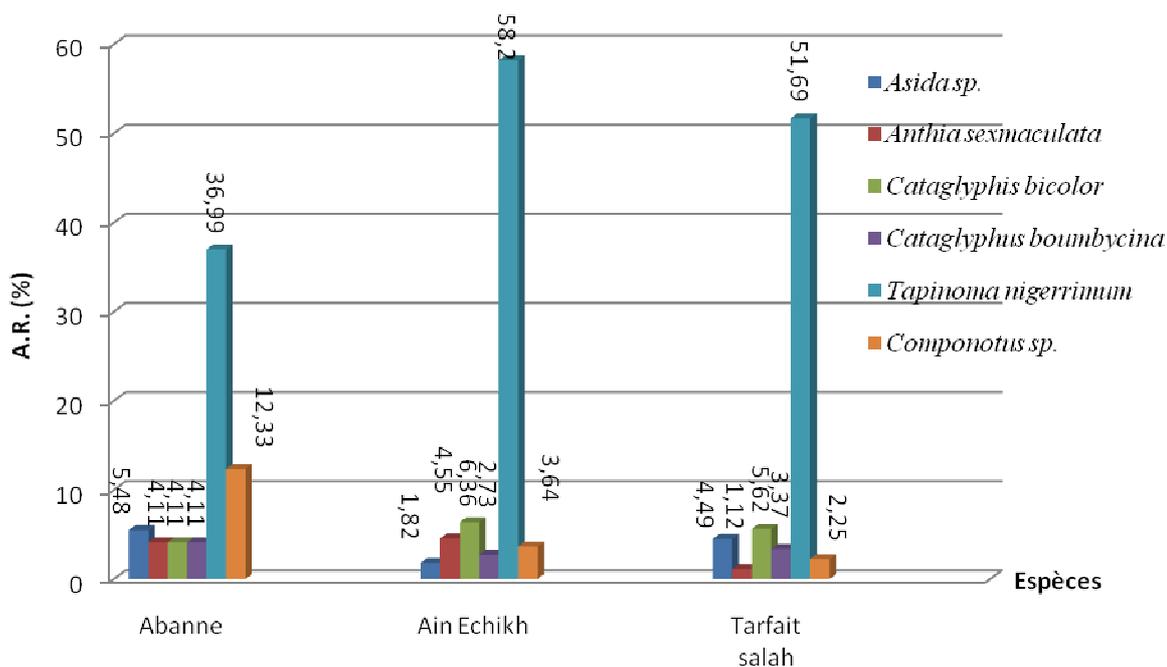


Fig. 20 - Fréquences centésimales des espèces dominantes capturées grâce aux pots barber

3.1.2.2.2. - Indices écologiques de structure appliqués aux espèces capturées grâce aux Pots Barber (Diversité de Shannon-Weaver, diversité maximale et d'équirépartition)

Les indices écologiques de structure employés sont l'indice de la diversité Shannon-Weaver et d'équirépartition ou équitabilité. Les valeurs de ces indices sont représentées dans le tableau 16.

Tableau 16 – Diversité de Shannon-Weaver, diversité maximale et d'équirépartition appliquées à la faune capturée à l'aide des pots Barber

Paramètres	Valeurs		
	Abanne	A-Echikh	T-salah
N	71	109	82
S	22	21	20
H'(bits)	3,55	2,58	2,96
H' max. (bits)	4,47	4,40	4,33
E	0,79	0,59	0,68

La valeur de la diversité de Shannon-Weaver est de 3,55 bits à Abanne, 2,58 bits à Ain Echikh et elle est de 2,96 bits à Tarfait salah (Tab. 16). Ces valeurs sont relativement élevées ce qui exprime la diversité du peuplement échantillonné. L'équitabilité est de 0,79 à Abanne, 0,58 à Ain Echikh et 0,68 à Tarfait salah. Ces valeurs tendent vers 1, donc on peut dire que les effectifs des espèces échantillonnées sont en équilibre entre eux.

3.2. - Résultats sur le régime alimentaire de la Pie grièche méridionale

Dans cette partie, dans un premier temps nous allons voir un inventaire des espèces - proies notées dans le régime alimentaire de la Pie-grièche méridionale. Ensuite, une étude de la qualité de l'échantillonnage, des indices de composition et de structure sont utilisés pour l'exploitation des résultats.

3.2.1. - Inventaire des espèces-proies consommées par *Lanius meridionalis elegans* dans les trois Palmeraies

Les espèces présentes dans les pelotes de la pie-grièche méridionale sont citées dans le tableau 17.

Tableau 17 - Inventaire des espèces trouvées dans les pelotes de *Lanius meridionalis elegans* dans les trois palmeraie

Classes	Ordres	Espèces	Abanne	Ain Echikh	Tarfait salah
Arachnida	Arachnida Ordre ind.	Arachnida sp. ind.	-	+	-
	Scorpionida	Scorpionidae sp. ind.	-	+	-
	Solifugae	<i>Galeodes</i> sp.	-	-	+
		<i>Galeodes arabs</i> Grasse 1968	+	+	-
	Aranea	Aranea sp. ind.	-	-	+
Insecta	Blattoptera	<i>Blatta</i> sp.	-	+	-
		Blattoptera sp. ind.	+	-	+
	Orthoptera	Acrididae sp.1 ind.	+	+	+
		Acrididae sp.2 ind.	+	+	+
		Acrididae sp.3 ind.	+	+	+
		Acrididae sp.4 ind.	-	-	+
		Acrididae sp.5 ind.	-	-	+
		Acrididae sp.6 ind.	-	-	+
		<i>Pyrgomorpha</i> sp.	-	+	-
		<i>Brachytrypes megacephalus</i>	+	+	+
		<i>Aiolopus</i> sp.	+	+	+
		<i>Thisoicetrus adspersus</i>	+	-	-
		<i>Gryllulus</i> sp.	+	-	-
		<i>Gryllotalpa gryllotalpa</i> Linné, 1758	-	-	+
	Dermaptera	Dermaptera sp. ind.	-	+	+
		<i>Labidura riparia</i>	+	-	-

		<i>Forficula auricularia</i>	-	-	+
		<i>Labidura</i> sp.	-	-	+
	Coleoptera	Carabidae sp. ind.	-	+	+
		<i>Cicindella flexuosa</i>	+	-	+
		<i>Cicindella</i> sp.	-	-	+
		<i>Erodis</i> sp.	-	-	+
		Elatteridae sp. ind.	+	-	+
		<i>Hybocerus</i> sp.	-	+	+
		<i>pentodon</i> sp.	-	+	+
		<i>Harpalus</i> sp.	-	-	+
		<i>Plagiographus</i> sp.	+	-	-
		<i>Pimelia</i> sp.	-	-	+
		<i>Trachyderma hispida</i>	+	+	+
		<i>Mesostena angustata</i>	-	-	+
		<i>Mesostena</i> sp.	+	+	+
		<i>Lixus</i> sp. (Fabricius, 1801)	-	-	+
		<i>Cymindis</i> sp.	+	-	-
		Histeridae sp. ind.	+	-	-
		<i>Hoplia</i> sp.	-	-	+
		<i>Asida</i> sp.	-	+	-
		<i>Anthia sexmaculata</i>	-	+	-
		<i>Scarites</i> sp.	+	+	+
	Scarabidae sp. ind.	-	-	+	
	Hymenoptera	Hymenoptera sp.ind.	+	+	+
		<i>Messor arenarius</i>	+	+	+
		<i>Messor</i> sp.	+	+	+
		<i>Cataglyphus</i> sp.	+	+	+
		<i>Camponotus</i> sp.	-	-	+
		Pompilidae sp. ind.	+	+	-
		<i>Pheidole</i> sp.	-	-	+
		<i>Polistes gallicus</i>	+	+	+
	Odonatoptera	Odonatoptera sp. ind.	+	+	+

	Isoptera	Isoptera sp..ind.	+	+	+
	Diptera	<i>Lucila</i> sp.	+	-	-
		Syrphidae sp. ind.	-	-	+
	Hemiptera	Reduviidae sp. ind.	-	-	+
Gastropoda	Gastropoda Ord ind.	Helicidae sp. ind.	-	-	+
Amphibia	Amonidae Ord ind.	Amonidae sp. ind.	-	+	-
Reptelia	Reptelia Ord ind	Reptilia sp . ind.	+	-	-
	Reptelia Ord ind	Lacertidae sp. ind.	+		-
Aves	Aves Ord ind.	Aves sp. ind.	-	+	+
Plantae	Dicotyledone	<i>Plantago ciliata</i>	-	+	+
	Monocotyledone	<i>Phoenix dactylefera</i>	-	+	+
Totale	20	64	29	35	45

- : Absence d'espèces. + : Présence d'espèces

Ordre ind : Ordre Indéterminé

Le nombre total des espèces présentes dans les pelotes de *Lanius meridionalis elegans* est de 61 espèces animales est 2 espèces végétales. La fraction animale est répartie entre 7 classes. La classe d'Insecta domine avec 52 espèces réparties entre 8 ordres. L'ordre de Coleoptera domine avec 20 espèces suivis par les Orthoptera avec 12 espèces et les Hymenoptera avec 8 espèces. La classe d'Arachnida apparaît avec 5 espèces, les Dermaptera avec 4 espèces, les Diptera et Blatoptera avec 2 espèces. Les autres ordres ou classes est représenté par une seule espèce

La fraction végétale est présente par 2 espèces dans deux stations, la station d'Ain Echikh et celle de Tarfait Salah. Cette fraction est absente dans la station d'Abanne (Tab. 17).

3.2.2. - Exploitation des résultats par la qualité d'échantillonnage et par des indices Ecologiques

Dans ce volet, nous allons voir la qualité d'échantillonnage des espèces proies consommées par la Pie grièche grise et l'exploitation des résultats par les indices de composition d'une part et d'autre part par les indices de structure.

3.2.2.1 - Qualité d'échantillonnage des espèces consommées par *Lanius meridionalis elegans* dans la station d'Abanne, Ain Echikh et Tarfait salah

Les valeurs de la qualité d'échantillonnage des espèces trouvées dans le régime alimentaire de *Lanius meridionalis elegans* sont mentionnées dans le tableau 18.

Tableau 18 – Valeurs de la Qualité d'échantillonnage des espèces consommées par *Lanius meridionalis elegans* à palmeraie de Abanne, Tarfait salah et Ain Echikh

	Palmeraie de Tarfait salah	Palmeraie d'Ain Echikh	Palmeraie d'Abanne
a	22	18	10
N	8	7	5
a/N	2,75	2,57	2

La qualité d'échantillonnage de proies notées dans les pelotes de la pie-grièche méridionale dans la palmeraie d'Abanne est égale à 2. Elle atteint 2,57 au niveau de la palmeraie de Ain Echikh, et 2,75 au niveau de la palmeraie de Tarfait salah. Ces trois valeurs sont élevées. Il faut augmenter le nombre de pelotes

La liste des espèces vues une seule fois en un seul exemplaire trouvées dans les pelotes de rejection de *Lanius meridionalis elegans* dans les trois palmeraies (Tab.19).

Tableau 19 - Liste des espèces vues une seule fois dans les trois stations

N	Tarfait salah	Abanne	Ain Echikh
1	<i>Galeodes</i> sp.	<i>Galeodes arabs</i>	Arachnida sp. ind.
2	Aranea sp. ind.	Acrididae sp.3 ind.	Scorpionidae sp. ind.
3	Blatoptera sp. ind.	<i>Aiolopus</i> sp.	<i>Galeodes arabs</i>
4	Acrididae sp.4 ind.	<i>Thisoicetrus adpersus</i>	Acrididae sp.3 ind.
5	Acrididae sp.5 ind.	<i>Labidura riparia</i>	<i>Pyrgomorpha</i> sp.
6	Acrididae sp.6 ind.	Elatteridae sp. ind.	<i>Aiolopus</i> sp.
7	<i>Gryllotalpa gryllotalpa</i>	Histeridae sp. ind.	Dermaptera sp. ind.
8	<i>Forficula auricularia</i>	<i>Messor</i> sp.	<i>Hybocerus</i> sp.

9	<i>Labidura</i> sp.	Odonatoptera sp. ind.	<i>Pentodon</i> sp.
10	<i>Cicindella</i> sp.	<i>Lucila</i> sp.	<i>Mesostena</i> sp.
11	Elatteridae sp. ind.	-	<i>Anthia sexmaculata</i>
12	<i>Pimelia</i> sp.	-	<i>Messor</i> sp.
13	<i>Mesostena angustata</i>	-	Pompilidae sp. ind.
14	<i>Mesostena</i> sp.	-	Odonatoptera sp. ind.
15	<i>Lixus</i> sp.	-	Amonidae sp. ind.
16	<i>Hoplia</i> sp.	-	Aves sp. ind.
17	<i>Scarites</i> sp.	-	<i>Plantago ciliata</i>
18	Scarabidae sp. ind.	-	<i>Phoenix dactylefera</i>
19	Syrphidae sp. ind.	-	-
20	Reduviidae sp. ind.	-	-
21	Helicidae sp. ind.	-	-
22	<i>Plantago ciliata</i>	-	-

3.2.2.2. – Indices de composition appliqués aux espèces-proies notées dans les pelotes de *Lanius meridionalis elegans* dans les trois palmeraies

Les indices de composition utilisés pour l'étude du régime alimentaire de la Pie-grièche méridionale sont la richesse totale et moyenne, l'abondance relative et la fréquence d'occurrence.

3.2.2.2.1. – Richesses totale et moyenne appliquées aux éléments trophique du régime alimentaire de la Pie-grièche méridionale regroupées par catégories dans trois Palmeraies

Les valeurs de la richesse totale et moyenne des catégories signalées dans les pelotes de rejection de *Lanius meridionalis elegans* dans les trois palmeraies sont représentées dans le tableau 20.

Tableau 20 - Richesse totale et moyenne des proies signalées dans les pelotes de rejection de *Lanius meridionalis elegans* dans les trois palmeraies

Stations Paramètres	Palmeraie d'Abanne	Palmeraie d'Ain Echikh	Palmeraie de Tarfait salah
S	29	35	45
Sm	5,6	5	5,63

La richesse totale durant toute la période d'échantillonnage est égale à 45 à la palmeraie de Tarfait salah, 35 espèces à la palmeraie d'Ain Echikh et à 29 espèces à la palmeraie d'Abanne, la richesse moyenne par pelote dans la palmeraie de Taffait salah et Abanne égale à 5,6 et dans la palmeraie d'Ain Echikh égale à 5 (Tab. 20).

3.2.2.2.2. - Abondances relatives des Invertébrés présents dans le régime trophique de la Pie- grièche méridionale dans les trois palmeraies en fonction des classes, ordres et espèces

Au terme d'abondance relative en fonction de classes on peut rédiger le tableau 21 dans la région d'El-Meghaïer

Tableau 21 - Abondances relatives selon quelques classes du régime trophique de la Pie grièche méridionale dans les trois palmeraies

Classes	Tarfait salah		Abanne		AinEchikh	
	Ni	A.R. (%)	Ni	A.R. (%)	Ni	A.R. (%)
Insecta	94	95,34	56	91,80	61	95,31
Arachnida	2	1,88	1	1,64	2	3,13
Reptilia	-	-	4	6,56	-	-
Aves	3	2,78	-	-	1	1,56

D'après le tableau 21, la classe des Insecta domine dans les trois stations. Elle est de 95,4 % dans la station Tarfait Salah, suivi par celle d'Ain Echikh avec 95,3 % et en fin dans la station d'Abanne avec un taux un petit peu inférieur de 91 %. En deuxième position la classe des Reptilia mentionne un taux de 6,6 % uniquement dans la station d'Abanne. La classe des Arachnida est présente dans les trois stations avec taux très faible 3,1 % dans la station d'Ain Echikh, suivi par 1,9 % à la station de Tarfait salah, et avec 1,6 % à la station d'Abanne. La

classe d'Aves mentionné avec 2,8 à la station de Tarfait salah et 1,6 % à la station d'Ain Echikh (Fig. 20a; 20b et 20c).

- Donc il est remarquable que les Insectes sont les dominants

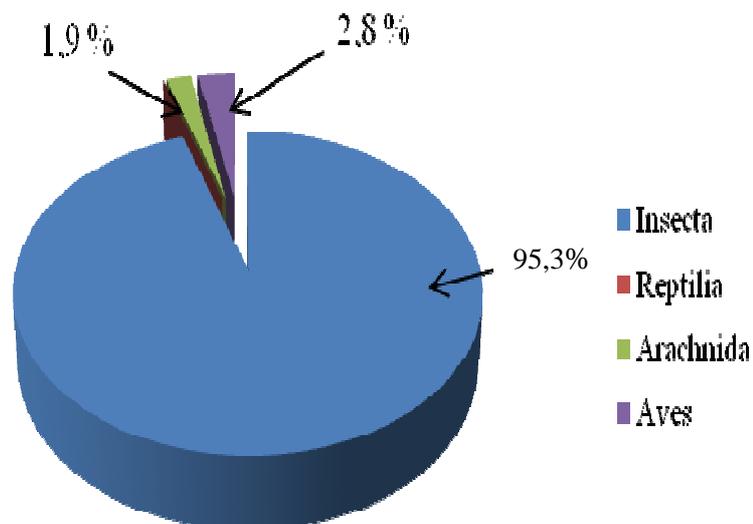


Fig.21. a - Spectre alimentaire selon les classes de *Lanius meridionalis elegans* dans la palmeraie de Tarfait salah

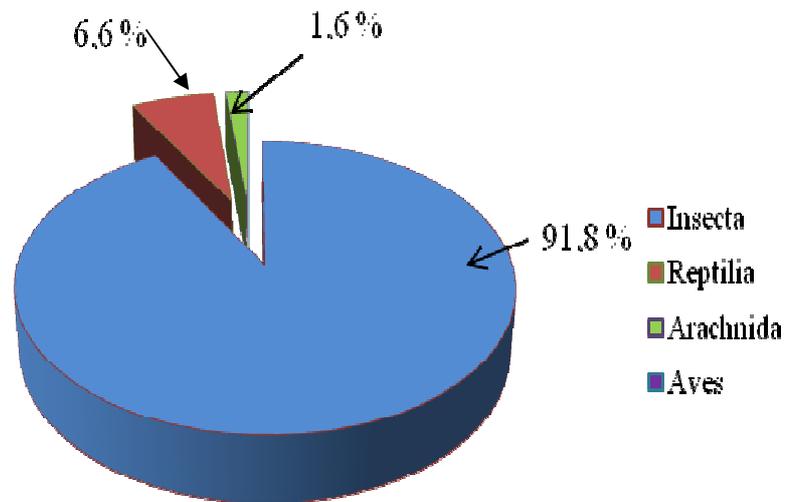


Fig.21. b - Spectre alimentaire selon les classes de *Lanius meridionalis elegans* dans La palmeraie d'Abanne

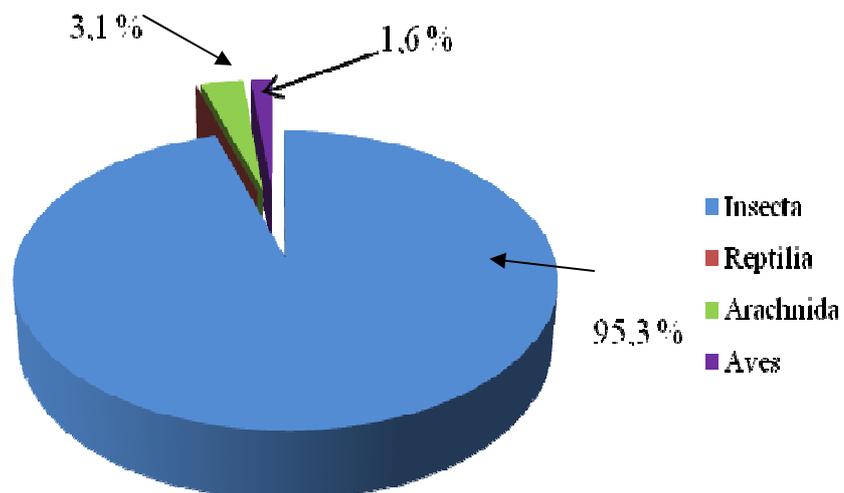


Fig.21. c - Spectre alimentaire par des catégories-proies de *Lanius meridionalis elegans* dans la palmeraie d'Ain Echikh

Tableau 22 - Abondances relatives en fonction des ordres du régime trophique de la Pie grièche méridionale dans les trois palmeraies

Ordres	Palmeraie de Tarfait salah		palmeraie d'Abanne		palmeraie d'AinEchikh	
	Ni	A.R. (%)	Ni	A.R. (%)	Ni	A.R. (%)
Arachnida Ordre ind.	-	-	-	-	1	1,54
Scorpionidae	-	-	-	-	1	1,54
Solifugae	1	0,92	-	-	-	-
Aranea	1	0,92	1	1,64	-	-
Blattoptera	1	0,92	2	3,28	2	3,08
Orthoptera	26	23,85	13	21,31	17	26,15
Dermaptera	4	3,67	1	1,64	1	1,54
Coleoptera	28	25,69	29	47,54	30	46,15
Hymenoptera	23	21,10	19	31,15	14	21,54
Odonatoptera	2	1,83	1	1,64	1	1,54
Isoptera	8	7,34		4,92	1	1,54
Diptera	1	0,92	1	1,64	-	-
Hemiptera	1	0,92	-	-	-	-
Gastropoda Ordre ind.	1	0,92	-	-	-	-
Amphibia Ordre ind.	-	-	-	-	1	1,54
Reptilia Ordre ind.	-	-	4	6,56	-	-
Aves Ordre ind.	3	2,75		-	1	1,54

Dans la station de Tarfait salah l'ordre Coleoptera domine dans le menu trophique de la Pie grièche méridionale avec 25,7 % suivi par Orthoptera avec 23,9 % et Hymenoptera avec 21,1 %. Par contre à la station Abanne l'ordre Coleoptera domine avec 47,5 % suivi par Hymenoptera avec 31,2 % et Orthoptera avec 21,3 %. Et à la station Ain Echikh l'ordre Coleoptera domine avec 46,2 % suivi par Orthoptera avec 26,2 % et Hymenoptera avec 21,5 % Les ordres les moins fréquentes sont très nombreuses et chacune d'elle variée entre 0,9 % et 7,3 % dans les trois stations (Fig. 22).

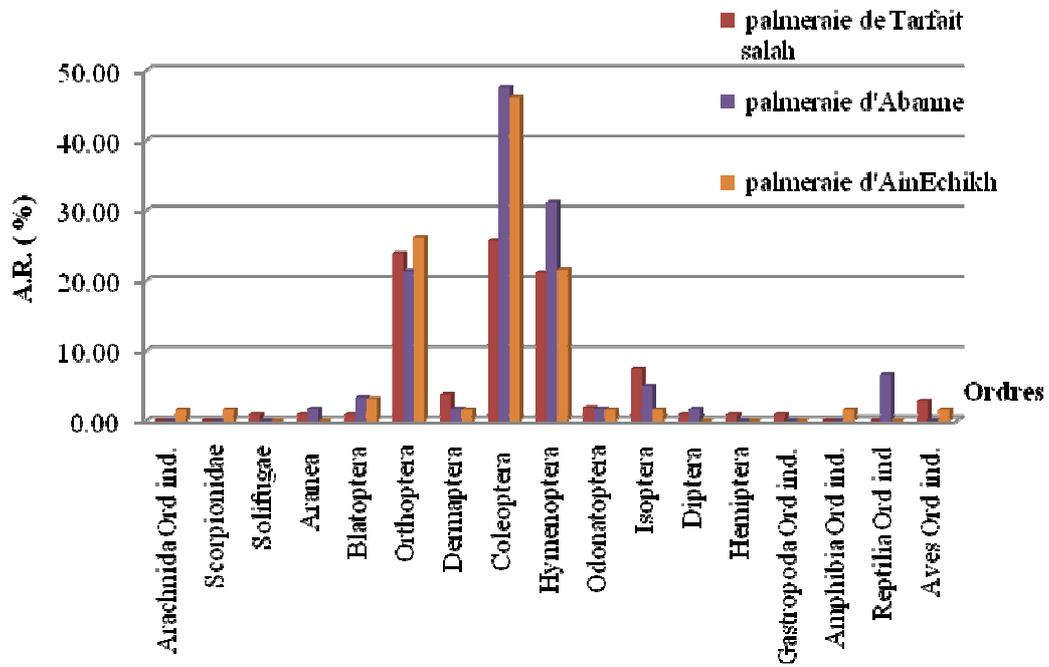


Fig. 22 - Abondances relatives des ordres présents dans le régime trophique de la Pie grièche méridionale dans les trois Palmeraies

Les abondances relatives des espèces qui font partie du régime trophique de la Pie-grièche méridionale dans les trois palmeraies d'étude sont mentionnées dans le tableau 21.

Tableau 23 - Abondances relatives en fonction des espèces proies du régime trophique de la Pie grièche méridionale dans les trois stations

Ordres	Espèces	Tarfait salah		Abanne		Ain Echikh	
		Ni	A.R. (%)	Ni	A.R. (%)	Ni	A.R. (%)
Arachnida Ord ind.	Arachnida sp. ind.	-	-	-	-	1	1,49
Scorpionida	Scorpionida sp. ind.	-	-	-	-	1	1,49
	<i>Galeodes arabs</i>	-	-	-	-	1	1,49
Solifugae	<i>Galeodes</i> sp.	1	0,89	-	-	-	-
Aranea	Aranea sp. ind.	1	-	1	1,64	-	-
Blatoptera	<i>Blatta</i> sp.	-	-	-	-	2	2,99
	Blatoptera sp. ind.	1	0,89	2	3,28	-	-
Orthoptera	Acrididae sp.1 ind.	7	6,52	4	6,56	4	5,97
	Acrididae sp.2 ind.	4	3,57	2	3,28	3	4,48
	Acrididae sp.3 ind.	3	2,68	1	1,64	1	1,49
	Acrididae sp.4 ind.	1	0,89	-	-	-	-
	Acrididae sp.5 ind.	1	0,89	-	-	-	-
	Acrididae sp.6 ind.	1	0,89	-	-	-	-
	<i>Pyrgomorpha</i> sp.	-	-	-	-	1	1,49
	<i>Brachytrypes megacephalus</i>	2	1,79	2	3,28	7	10,45
	<i>Aiolopus</i> sp.	6	5,36	1	1,64	1	1,49
	<i>Thisoicetrus adspersus</i>	-	-	1	1,64	-	-
	<i>Gryllulus</i> sp.	-	-	2	3,28	-	-
	<i>Gryllotalpa gryllotalpa</i>	1	0,89	-	-	-	-
Dermaptera	Dermaptera sp. ind.	2	1,79	-	-	1	1,49
	<i>Labidura riparia</i>	-	-	1	1,64	-	-
	<i>Labidura</i> sp	1	0,89	-	-	-	-
	<i>Forficula auricularia</i>	1	0,89	-	-	-	-
Coleoptera	Carabidae sp. ind.	2	1,79	-	-	2	2,99

	<i>Cicindella flexuosa</i>	2	1,79	3	4,92	-	-
	<i>Cicindella</i> sp.	1	0,89	-	-	-	-
	<i>Erodis</i> sp.	3	2,68	-	-	-	-
	Elatteridae sp. ind.	1	0,89	1	1,64	-	-
	<i>Hybocerus</i> sp.	2	1,79	-	-	1	1,49
	<i>Pentodon</i> sp.	6	5,36	-	-	1	1,49
	<i>Plagiographus</i> sp.	2	-	5	8,20	-	-
	<i>Harpalus</i> sp.	-	1,79	-	-	-	-
	<i>Pimelia</i> sp.	1	0,89	-	-	-	-
	<i>Trachyderma hispida</i>	2	1,79	1	1,64	2	2,99
	<i>Mesostena angustata</i>	1	0,89	-	-	-	-
	<i>Mesostena</i> sp.	1	0,89	2	3,28	1	1,49
	<i>Lixus</i> sp. (Fabricius, 1801)	1	0,89	-	-	-	-
	<i>Cymindis</i> sp.	-	-	2	3,28	-	-
	Histeridae sp. ind.	-	-	1	1,64	-	-
	<i>Hoplia</i> sp.	1	0,89	-	-	-	-
	<i>Asida</i> sp.	-	-	-	-	4	5,97
	<i>Anthia sexmaculata</i>	-	-	-	-	1	1,49
	<i>Scarites</i> sp.	1	0,89	1	1,64	6	8,96
	Scarabidae sp. ind.	1	0,89	-	-	-	-
Hymenoptera	Hymenoptera sp. ind.	2	1,79	2	3,28	3	4,48
	<i>Messor arinarius</i>	4	3,57	5	8,20	3	4,48
	<i>Messor</i> sp.	3	2,68	1	1,64	1	1,49
	<i>Cataglyphus</i> sp.	1	8,93	3	4,92	3	4,48
	<i>Camponotus</i> sp.	4	3,57	-	-	-	-
	Pompilidae sp. ind.	-	-	5	8,20	1	1,49
	<i>Pheidole</i> sp.	3	2,68	-	-	-	-
	<i>Polistes gallicus</i>	6	5,36	3	4,92	3	4,48
Odonatoptera	Odonatoptera sp. ind.	2	1,79	1	1,64	1	1,49
Isoptera	Isoptera sp. ind.	8	7,14	3	4,92	1	1,49
Diptera	<i>Lucila</i> sp.	-	-	1	1,64	-	-
	Syrphidae sp. ind.	1	0,89	-	-	-	-

Hemiptera	Reduviidae sp..ind.	1	0,89	-	-	-	-
Gastropoda Ord ind.	Helicidae sp. ind.	1	0,89	-	-	-	-
Amphibia Ord ind.	Amonidae sp. ind.	-	-	-	-	1	1,49
Reptilia Ord ind	Reptilia sp . ind.	-	-	2	3,28	-	-
	Lacertidae sp. ind.	-	0	2	3,28		-
Aves Ord ind.	Aves sp. ind.	3	2,68	-	-	1	1,49
Dicotyledone	<i>Plantago ciliata</i>	+	+	-	-	+	+
Monocotyledone	<i>Phoenix dactylefera</i>	+	+	-	-	+	+

Ordre ind. : Ordre Indéterminé

- : Absence de l'espèce + : Présence de l'espèce

Dans la palmeraie de Tarfait salah le nombre total d'individus est égal à 109. Celle de palmeraie d'Abanne il est de 61 et à la palmeraie d'Ain Echikh il est de 64. L'espèce dont l'abondance relative est la plus importante est une espèce indéterminée désignée par *Cataglyphus* sp. avec 8,9 % (10 ind.) à la palmeraie de Tarfait salah suivi par Isoptera sp. ind avec 7,1 % (8 ind.) et *Polistes gallicus* avec 5,4 % (6 ind) par contre à la palmeraie d'Abanne les espèces qui dominent sont *Plagiographus* sp, *Messor arinaus* et Pompilidae sp. ind. avec 8,2 % (5 ind), suivi par Acrididae sp.1 ind avec 6,6 % (4 ind) et *Cicindella flexuosa* avec 4,9 % (3 ind). A la palmeraie d'Ain Echikh l'espèce *Brachytrypes megacephalus* mentionne un taux de 10,5 % (7 ind), suivi par *Scarites* sp.avec 9 % (6 ind) et Acrididae sp.1 ind et *Asida* sp.avec 6 % (4 ind).

Les espèces les moins fréquentes sont très nombreuses et chacune d'elle n'est mentionnée qu'en un seul individu (Tab. 23), soit une abondance relative de 0,9 % à la palmeraie de Tarfait salah, de 1,6 % à la palmeraie d'Abanne et 1,5 % à la palmeraie d'Ain Echikh.

3.2.2.2.3. - Fréquences d'occurrences appliquées aux espèces-proies trouvées dans les pelotes de rejection de la pie-méridionale grise dans les trois palmeraies

La fréquence d'occurrence est calculée pour les espèces-proies consommées par *Lanius méridionale elegans* dans les trois palmeraies est notée dans le tableau 23.

Tableau 24 - Fréquence d'occurrence pour les espèces-proies consommées par *Lanius meridionalis elegans* dans les trois palmeraies

Ordres	Espèces	Ain Echikh		T- salah		Abanne	
		Pi	C %	Pi	C %	Pi	C %
Arachnida Ordre ind.	Arachnida sp. ind.	1	2,27		-	-	-
Scorpionida	Scorpionida sp. ind.	1	2,27		-	-	-
	<i>Galeodes arabs</i>	-	-	-	-	-	-
Solifugea	<i>Galeodes</i> sp.	1	2,27	1	1,32	-	-
Aranea	Aranea sp. ind.	-	-	-	-	1	2,17
Blatoptera	<i>Blatta</i> sp.	2	4,55		-	1	2,17
	Blatoptera sp. ind.	-	-	1	1,32	-	-
Orthoptera	Acrididae sp.1 ind.	2	4,55	4	5,26	3	6,52
	Acrididae sp.2 ind.	1	2,27	3	3,95	1	2,17
	Acrididae sp.3 ind.	1	2,27	3	3,95	1	2,17
	Acrididae sp.4 ind.	-	-	1	1,32	-	-
	Acrididae sp.5 ind.	-	-	1	1,32	-	-
	Acrididae sp.6 ind.	-	-	1	1,32	-	-
	<i>Pyrgomorpha</i> sp.	-	-	-	-	-	-
	<i>Brachytrypes megacephalus</i>	5	11,36	2	2,63	2	4,35
	<i>Aiolopus</i> sp.	1	2,27	2	2,63	1	2,17
	<i>Thisiocetrus adspersus</i>	-	-	-	-	1	2,17
	<i>Gryllulus</i> sp.	-	-	-	-	2	4,35
	<i>Gryllotalpa gryllotalpa</i>	-	-	1	1,32	-	-
Dermaptera	Dermaptera sp. ind.	1	2,27	2	2,63	-	-
	<i>Labidura riparia</i>	-	-	-	-	1	2,17
	<i>Forficula auricularia</i>	-	-	1	1,32	-	-
	<i>Labidura</i> sp.	-	-	1	1,32	-	-
Coleoptera	Carabidae sp. ind.	2	4,55	1	1,32	-	-
	<i>Cicindella flexuosa</i>	-	-	2	2,63	3	6,52
	<i>Cicindella</i> sp.	-	-	1	1,32	-	-
	<i>Erodis</i> sp.	-	-	2	2,63	-	-
	Elaterridae sp. ind.	-	-	1	1,32	1	2,17
	<i>Hybocerus</i> sp.	1	2,27	2	2,63	-	-
	<i>Pentodon</i> sp.	1	2,27	1	1,32	-	-
	<i>Plagiographus</i> sp.	1	2,27	-	-	3	6,52
	<i>Harpalus</i> sp.	-	-	2	2,63		-
	<i>Pimelia</i> sp.	-	-	1	1,32	-	-
<i>Trachyderma hispida</i>	2	4,55	2	2,63	-	-	

	<i>Mesostena angustata</i>	1	2,27	1	1,32	-	-
	<i>Mesostena</i> sp.	-	-	1	1,32	2	4,35
	<i>Lixus</i> sp.	-	-	1	1,32	-	-
	<i>Cymindis</i> sp.	-	-	-	-	1	2,17
	Histeridae sp. ind.	-	-	-	-	1	2,17
	<i>Hoplia</i> sp.	-	-	1	1,32	-	-
	<i>Asida</i> sp.	2	4,55		-	-	-
	<i>Anthia sexmaculata</i>	1	2,27		-	-	-
	<i>Scarites</i> sp.	2	4,55	1	1,32	-	-
	Scarabidae sp. ind.	-	-	1	1,32	-	-
	Hymenoptera sp.ind.	1	2,27	1	1,32	2	4,35
	<i>Messor arinarius</i>	2	4,55	2	2,63	3	6,52
	<i>Messor</i> sp.	1	2,27	2	2,63	1	2,17
	<i>Cataglyphis</i> sp.	2	4,55	4	5,26	2	4,35
	<i>Camponotus</i> sp.	-	-	2	2,63	-	-
	Pompilidae sp. ind.	1	2,27	-	-	2	4,35
	<i>Pheidole</i> sp.	-	-	1	1,32	-	-
Hymenoptera	<i>Polistes gallicus</i>	3	6,82	4	5,26	2	4,35
Odonatoptera	Odonatoptera sp..ind.	1	2,27	2	2,63	1	2,17
Lepidoptera .	Lepidoptera sp. ind.					1	2,17
Isoptera	Isoptera sp..ind.	1	2,27	3	3,95	2	4,35
	<i>Lucila</i> sp.	-	-	-	-	1	2,17
Diptera	Syrphidae sp..ind.	-	-	1	1,32	-	-
Hemiptera	Reduviidae sp..ind.	-	-	1	1,32	-	-
Gastropoda Ord ind.	Helicidae sp. ind.	-	-	-	-	-	-
Amphibia Ord ind.	Amonidae sp. ind.	-	-	-	-	-	-
Reptilia ordre ind.	Reptilia sp . ind.	-	-	-	-	2	4,35
	Lacertidae sp. ind.	-	-	1	1,32	2	4,35
Aves ordre ind	Aves sp. ind.	1	2,27	3	3,95	-	-
Dicotyledone	<i>Plantago ciliata</i>	+	+	+	+	-	-
Monocotyledone	<i>Phoenix dactylefera</i>	+	+	+	+	-	-

Dans la palmeraie d'Ain Echikh, les espèces qui se retrouvent dans la classe qualifiée de très rare sont nombreuses (26 espèces) soit 88,7 % par rapport à l'ensemble celles des espèces les espèces rare sont *Brachytrupes megacephalus* avec un pourcentage de 11,4 %, (1 espèces).

Dans la palmeraie d'Abanne, les espèces qui se retrouvent dans la classe qualifiée de très rare sont nombreuses (22 espèces) soit 80,4 % par rapport à l'ensemble celles des espèces les

espèces accidentelles sont *Messor arinaus Plagiographus* sp, *Cicindella flexuosa* et Acrididae sp.1 ind avec un pourcentage de 6,5 %, (4 espèces).

Dans la palmeraie de Tarfait salah les espèces qui se retrouvent dans la classe qualifiée de très rare sont nombreuses (35 espèces) soit 81,2 % par rapport à l'ensemble celles des espèces les espèces accidentelles sont *Cataglyphus* sp. Acrididae sp.1 ind. et *Polistes gallicus*, avec un pourcentage de 5,3 (3 espèces).

3.2.2.3. - Indices de diversité de Shannon-Weaver (H') et de l'équitabilité (E) calculés en fonction des espèces trouvées dans le régime alimentaire de la Pie-grièche

Les valeurs des indices de diversité de Shannon-Weaver et de l'équitabilité calculées en fonction des espèces capturées par le prédateur dans chacune des trois stations d'étude sont présentées dans le tableau 24.

Tableau 25 – Valeurs de l'indice de diversité de Shannon-Weaver et de l'équitabilité enregistrées pour les proies ingérées par la Pie-grièche méridionale

Paramètres	Valeurs		
	Abanne	A- Echikh	T- salah
N	61	67	112
S	29	35	45
H'(bits)	4,62	4,91	5,01
H' max. (bits)	4,87	5,14	5,51
E	0,92	0,95	0,91

Les valeurs de l'indice de diversité de Shannon-Weaver sont 5,38 bits à palmeraie d'Ain Echikh, de 5,01 bits à palmeraie de Tarfait salah et de 4,62 bits, à palmeraie d'Abanne, et Celles-ci montrent que les diversités obtenues sont d'un niveau élevé, Quant à l'équitabilité, elle est de 0,95 à d'Ain Echikh, 0,92 à Abanne, et à 0,91 à Tarfait salah, ces valeurs tendent vers 1, ce qui explique que les espèces sont en équilibre entre eux (Tab. 25).

3.3. - Résultats obtenus sur la reproduction

Dans cette partie nous allons étudier quelques paramètres de la reproduction de la Pie grièche méridionale depuis la nidification jusqu'à l'envol des jeunes, suivi par l'évolution pondérale de quelques oisillons, dans une nouvelle palmeraie à El-Meghaïer.

3.3 1. - Recherches et mesures effectuées sur les nids et supports

Durant notre étude, nous avons pu découvrir 14 nids de la Pie grièche méridionale dans la station d'étude. Le détail et les différents paramètres et mesures relevés sur les nids, support dans la station d'étude sont consignés dans le tableau 25.

Tableau 26 - Mesures effectuées sur les nids et leurs supports de la Pie grièche méridionale recensés dans la nouvelle palmeraie à El-Meghaïer

Nid n°	Date de découverte du nid	Support	Gd. Ø (cm)	Pt. Ø (cm)	Prof (cm)	H (cm)	DS(m) au sol	HP(m)	DE(m)	Station	Observation	Orientation
1	27/11/2009	Cornafs	-	-	-	-	2,98	7,5	3,8	A	Vide	Sud-Est
2	02/01/2010	Cornafs	-	-	-	-	2,4	7,5	3,77	A	Vide	Sud-Est
3	23/02/2010	Palme	18	10,5	6,5	17	2,7	6,5	2	A	21/03(4 œufs	Sud-Est
4	06/03/2010	Cornafs	17,5	10	7	14	2,5	6	4,05	A	19/03(4 œufs)	Sud-Est
5	19/03/2010	Cornafs	20	10	8	16	2,3	5,5	3,66	A	4 œufs	Est
6	19/03/2010	Cornafs	17,5	11	7	13	2,9	6	3,1	A	25/03(4 œufs)	Est
7	20/03/2010	Cornafs	16,5	11,5	5,5	13,5	4,2	8	4,3	A	4 œufs	Est
8	22/03/2010	Cornafs	19	10	5,5	19	1,78	4	3,12	A	4 œufs	Est
9	23/03/2010	Cornafs	17,5	9,5	6,5	17	2	4,5	3,37	A	Vide	Est
10	23/03/2010	Cornafs	19	11	8	14	2,4	6	3,4	A	2 œufs	Est
11	26/03/2010	Cornafs	17	11	6	15	1,8	5,5	3,5	A	3 oisillons (Nourrissage)	Est
12	26/03/2010	Palme	20	12	7	15	1	2,2	2,7	A	4 oisillons (Nourrissage)	Est
13	29/03/2010	Cornafs	18	10	8	14	2,27	6	3,3	A	3 œufs	Est
14	01/04/2010	Palme	19,5	11	7	15	2,05	2,5	2	A	06/04(4 œufs)	Sud
Moyenne			18,29	10,63	6,83	15,21	2,38	5,55	3,29			
Ecartype			1,18	0,74	0,89	1,75	0,73	1,74	0,68			

n° : Numéro ; Gd. Ø : Grande diamètre de nid ; Pt. Ø : Petite diamètre de nid ; Prof : profondeur de nid ; H : Hauteur de nid ; DS : Distance du nid au sol ; HP : Hauteur de pied ; DE : Distance du nid à la partie extérieure du palmes ; - : Information manquante ; A : Station de nouvelle palmeraie à El-Meghaïer

3.3.2. - Emplacement des nids

Le choix de l'emplacement du nid de la Pie grièche méridionale se basé sur plusieurs paramètres tels que l'orientation, support et l'hauteur.

3.3.2.1. - Support et orientation

Dans la nouvelle palmeraie à El-Meghaïer, la Pie grièche méridionale place son nid surtout entre les Cornafs du palmier dattier et soit un taux de 78,6 % des nids recensés et quelquefois sur palme 21,4 % (Fig. 23), à des orientations différentes entre Est à Sud-Est d'un couple à l'autre (Tab. 26). Cette orientation des nids explique probablement par la protection contre les vents dominants de Nord-Ouest (Dahraoui). :

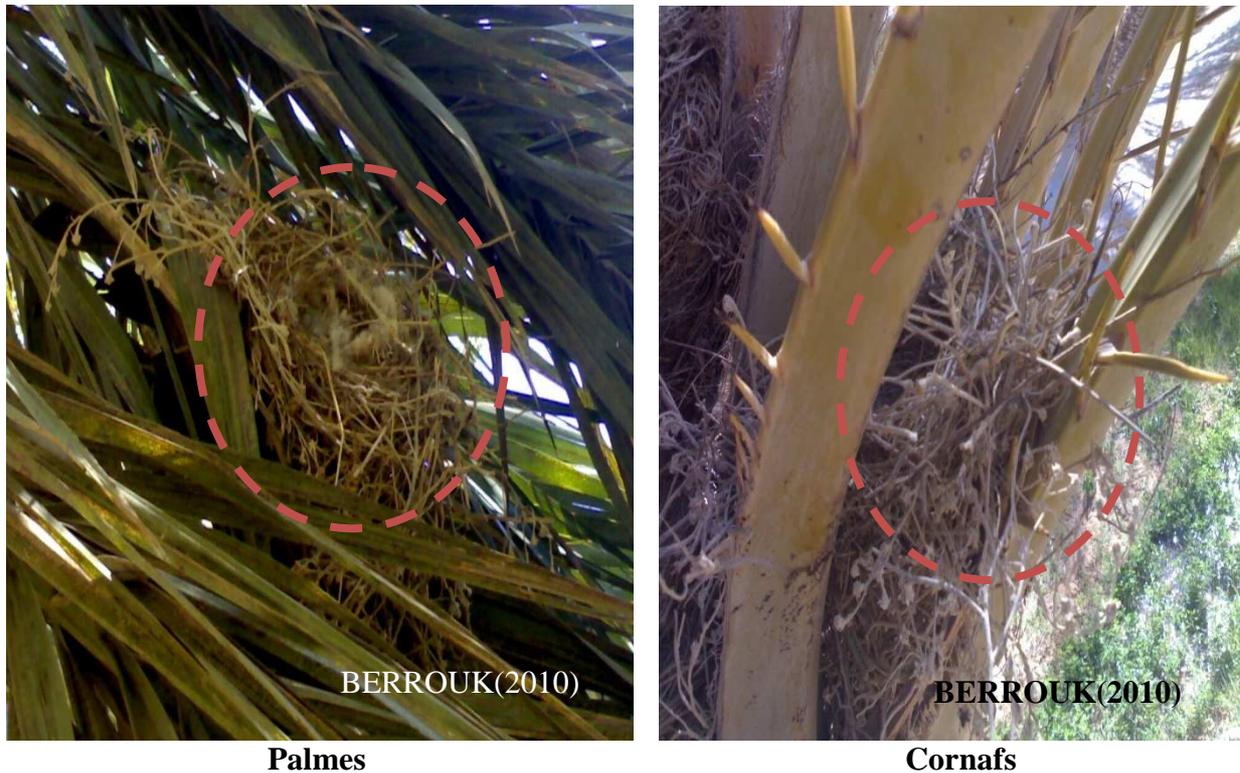


Fig. 23 - Emplacement des nids de la Pie grièche méridionale

3.3.2.2 - Hauteur des nids au sol

La variation de la hauteur des nids au sol est dressée dans le tableau suivant :

Tableau 27 - Hauteur des nids de la Pie grièche méridionale au sol dans la station d'étude

Hauteurs (m)	1	1,1-2	2,1-2,5	2,6-3	3,1-4,2
Nombre des nids	1	2	7	3	1
Fréquences %	7,14	14,28	50	21,42	7,14

La hauteur des nids au sol varie entre 1 à 4,2 m avec une moyenne de 2,38 m ($\pm 0,73$ m; n = 14) (Tab. 27). La plupart des nids ont toute fois été construits à une hauteur comprise entre 2,1 et 2,5 m avec un taux de 50 %. Suivi par une hauteur comprise entre 2,6 et 3 m avec un taux de 21,4 %, la hauteur comprise entre 1,1 et 2 m mentionne un taux de 14,3 % et les hauteur comprise entre (0 à 1 m) et (3,1 à 4,2 m) note un taux faible de 7,1 % (Fig. 24).

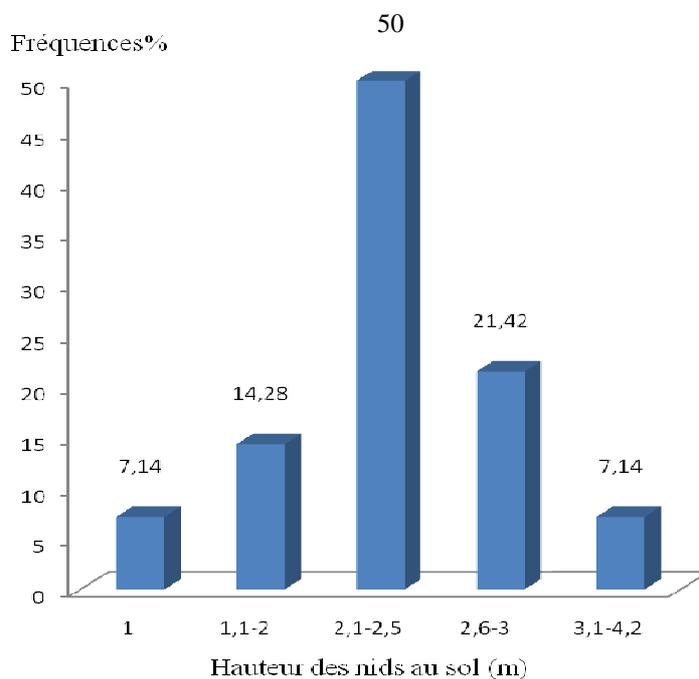


Fig. 24 - Hauteur au sol des nids de la Pie grièche méridionale dans la nouvelle

palmeraie d'El-Meghaïer

3.3.2.3 - Hauteur des supports et la distance des nids à la partie extérieure des palmes

D'après le tableau 26 la hauteur des pieds varié entre 2,2 à 8 m avec une moyenne de 5,5 m ($\pm 1,7$ m ; n = 14) et la distance du nid à la partie extérieure des palmes varie entre 2 à 4,3 m avec moyenne de et 3,2 m ($\pm 0,68$ m ; n = 14). Cette variation explique que la Pie grièche méridionale installe son nid sur des pieds plus hauts à couronnes denses. (Fig.25 et Fig. 26)

3.3.3. - Dimension des nids

Les nids de la Pie grièche méridionale sont moins épais mais plus au moins profonds. Le grand diamètre varie de 16,5 à 20 cm avec une moyenne de 18,29 cm ($\pm 1,18$ cm ; n = 12), le petit diamètre est compris entre 12 et 9,5 cm avec une moyenne de 10,63 cm ($\pm 0,74$ cm ; n = 12), la moyenne de la profondeur des nids recensés est de 6,83 cm ($\pm 0,89$ cm, n = 12) et en fin la moyenne de la hauteur est de 15,21 cm ($\pm 1,75$ cm; n = 12) (Tab.26).

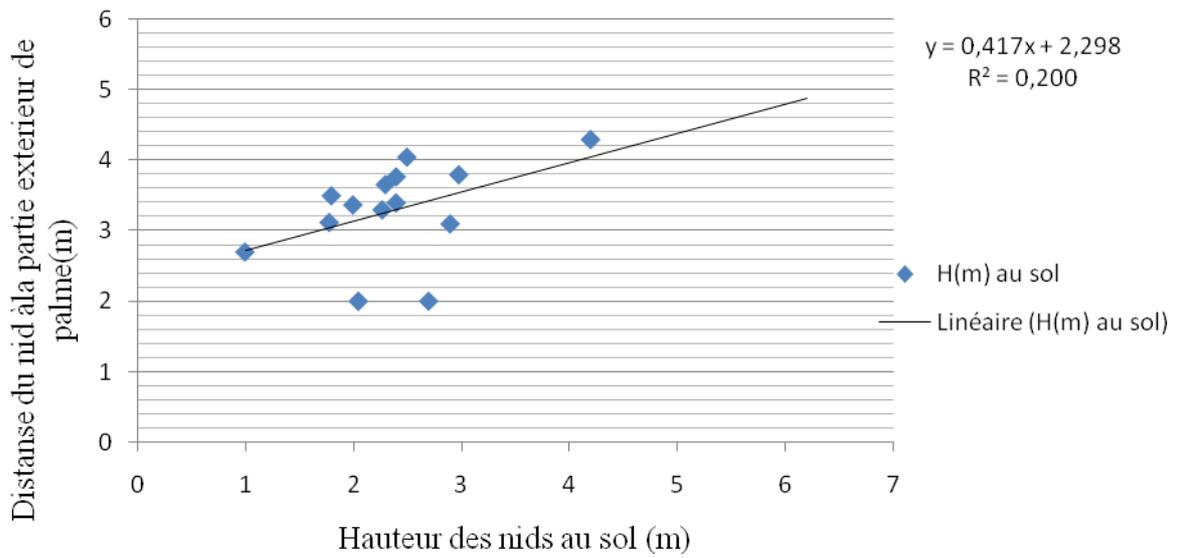


Fig. 25 - Hauteur des nids au sol et la partie extérieure de palmes

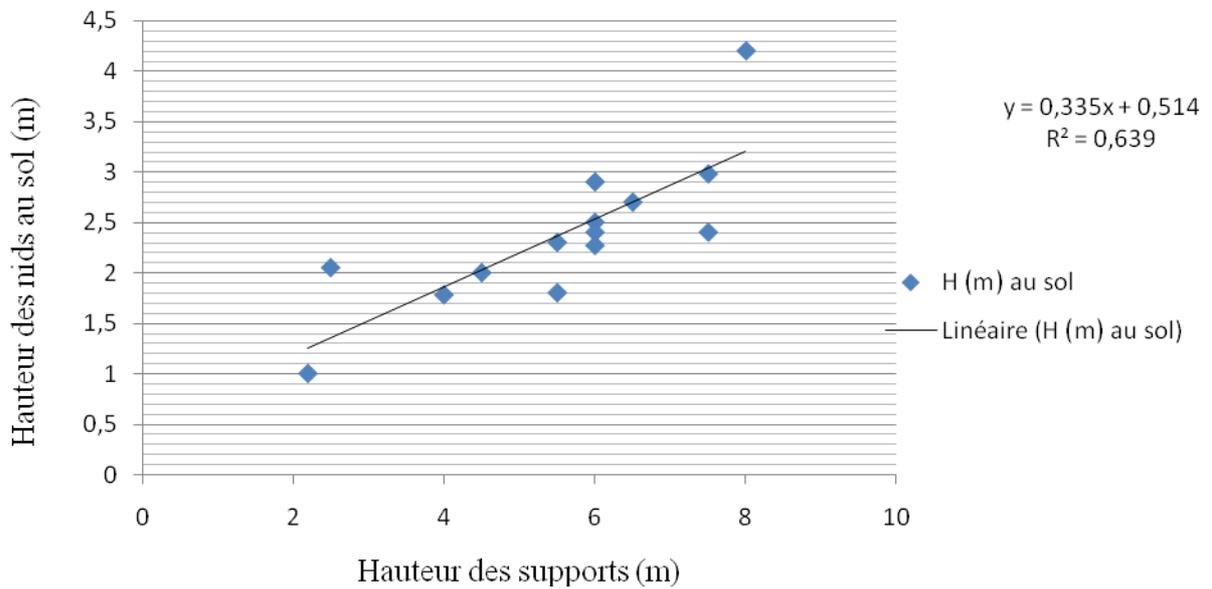


Fig. 26 - Relation entre la hauteur de support et la hauteur des nids au sol

3.3.4. - Matériaux de construction des nids

Les nids sont construits grâce à des tiges, des rameaux, des inflorescences, de laine et de petites plumes. Nous retraçons ci dessous la composition de deux nids abandonnés

Tableau 28 - Matériaux de construction de deux nids de la Pie grièche méridionale dans la station d'étude

Matières utilisées	Familles	Espèces	Partie utilisé	1 ^{er} nid			2 ^{ème} nid		
				P. ex.	P. mi.	P. in.	P. ex.	P. mi.	P. in.
Matières végétales	Fabaceae	<i>Acacia</i> sp.	Fragment de rameaux	+	-	-	-	-	-
	Tamaricaceae	<i>Tamarix gallica</i>	Jeune de rameaux	+	-	-	+	+	+
			Ramification	-	+	-	-	-	-
	Amaranthaceae	Amaranthaceae sp. ind	Fragment de plante	+	-	-	-	-	-
		<i>Suaeda fruticosa</i>	Fragment de plante	+	-	-	+	-	-
	Convolvulaceae	<i>Convolvulus arvensis</i>	fragment de tige	-	+	-	+	-	+
	Aizonaceae	<i>Mesembryanthemum nodiflorum</i>	Fragment de plante	+	+	-	-	+	+
	Rosaceae	<i>Agathophora alopeculodis</i>	Fragment de rameaux	-	-	-	+	-	-
			Tige	-	+	-	-	-	-
	Palmaceae	<i>Phoenix dactylifera</i>	Pédicelle	+	+	-	+	-	-
			Racine	-	+	-	-	-	-
			Pheliol	-	-	+	-	-	-
			Lif	+	+	+	-	-	+
			Fragment de plante	+	+	-	-	-	-
	Poaceae	<i>Phragmites communis</i>	Fragment de plante	-	-	-	-	+	-
			Raisin	+	-	-	-	-	-
		<i>Cynodon dactylon</i>	Fragment de plante	-	+	+		+	+
Chaume			+	-	-	-	-	-	
Polygonaceae	<i>Polygonum convolvulus</i>	fragment de tige	-	+	-	+	-	+	
Matières animales	Plume (aves)			-	-	-	-	+	+
	laine (ovin)			-	+	+	-	+	+

P. ex. : partie extérieure ; P. mi. : Partie milieu ; P. in. : Partie intérieur ; + : présence ; - : Absences

Les deux nids sont construits à partir de, fragment de rameaux d'*Acacia* sp., *Agathophora alopeculodis* et *Tamarix galica* et de Fragment de plante Amaranthaceae, et *Mesembryanthemum nodiflorum* et de pédicelle de régime, lif et racine de *Phoenix dactylifera*.

A l'intérieur on trouve des plantes de la strate herbacée telle que *Polygonom convolvulus*, *Convolvulus arvensis*, et *Cynodon dactylon* et il est tapissé par de laine, de petite plume et d'inflorescences.

3.3.5. - Taille des pontes

Le tableau 28 récapitule la taille de la ponte de la Pie grièche méridionale dans la station d'étude.

Tableau 29 - Taille des pontes de la Pie grièche méridionale

Taille des pontes	2 œufs	3 œufs	4 œufs
Nombre des nids	1	1	7
Fréquences %	11,11 %	11,11 %	77,77 %

Dans la station d'étude, le nombre d'œufs pondus varie entre 2 à 4 œufs par ponte (Tab. 29). Les nids de 4 œufs a été de 77,8 % (n = 9), suivi par les nids qui comprend 3 œufs et 2 œufs avec un taux faible de 11,1 % pour chacun (Fig. 27).

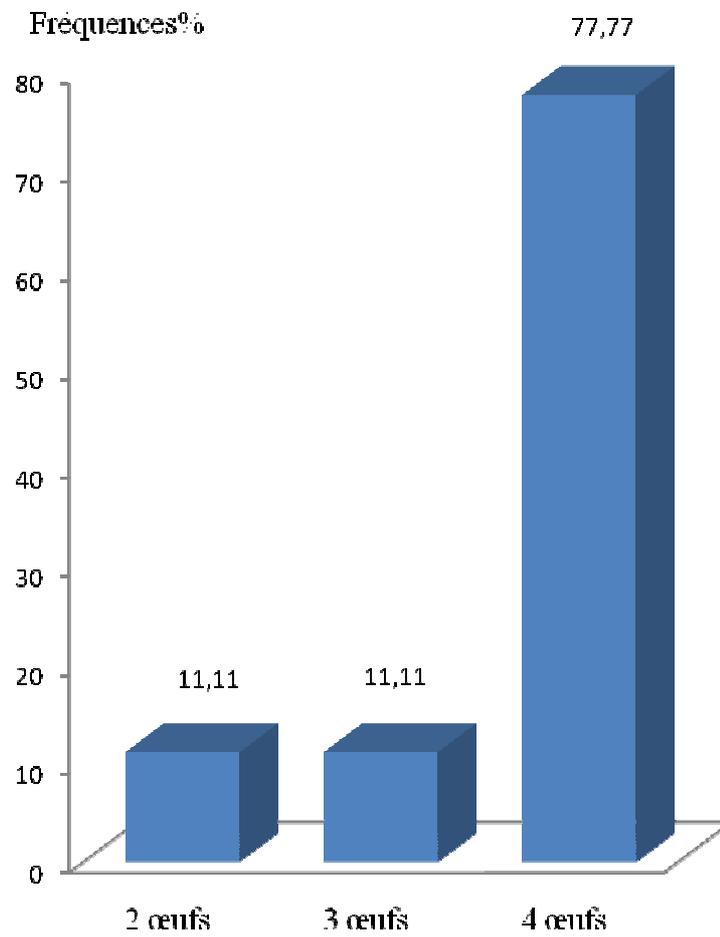


Fig. 27 - Taille de la ponte chez la Pie grièche méridionale dans la nouvelle palmeraie à El-Meghaïer (n = 9)

3.3.6. - Dimension des œufs

Les différentes mesures effectuées sur les œufs de la Pie grièche méridionale dans la station sont illustrées dans le tableau 29.

Tableau 30 - Mesures effectuées sur les œufs de la Pie grièche méridionale dans la station d'étude

Nids n°	Nombre des œufs	Poids	Grands axe	Petite axe	I.C
4	4	4,30	24,98	18,69	0,17
		4,20	24,82	17,95	0,17
		4,00	24,27	18,51	0,16
		4,00	24,42	17,60	0,16
5	4	4,30	25,70	17,19	0,17
		4,70	26,63	19,39	0,18
		4,30	25,89	19,26	0,17
		3,60	26,20	18,67	0,14
7	4	4,30	22,64	18,08	0,19
		4,30	24,17	17,28	0,19
		4,20	22,59	18,09	0,19
		4,60	25,49	18,16	0,18
Moyenne		4,23	24,82	18,2	0,17
Ecartype		0,27	1,29	0,70	0,01

n°: Numéro ; IC : Indice de coquille.

Le poids moyen des œufs est de 4,23 g ($\pm 0,2$ g), la moyenne du grands axe 24,8 mm ($\pm 1,2$ mm), et la moyenne du Petite axe 18,2 mm ($\pm 0,7$ mm). Pour l'indice de coquille les valeurs fluctuent d'un nid à l'autre et d'un œuf à l'autre elles mesurent entre 0,14 et 0,19g/mm (0,17 $\pm 0,01$ g/mm) (Tab. 30).

3.3.7. - Rythme de ponte, durées d'incubation et de nourrissage

Le suivi quotidien d'un nid découvert le 6 mars 2010 à station El-Meghaïer (nid n° 4) (Tab. 26) a permis d'établir le rythme de ponte des œufs. Le 1^{er} œuf est pondu le 16 mars le 2^{ème} le 17, le 3^{ème} le 18 et le 4^{ème} le 19 mars, soit un intervalle d'émission de 24 heures. L'éclosion des 4 œufs est noté entre le 31 mars et le 1^{er} avril, soit une durée d'incubation de 12 jours). Après l'éclosion, dans la station d'étude, nous remarquons que la femelle assure la sécurité des jeunes et le mâle assure leur nourrissage pendant 18 à 20 jours.

3.3.8. - Suivi de la reproduction de la ponte à l'envol

Le suivi de la reproduction de Pie grièche méridionale depuis la ponte jusqu'à l'envol au cours de période d'étude dans la station sont mentionnés dans le tableau 31.

Tableau 31 - Réussite de la reproduction de la Pie grièche méridionale

Nid n°	Nombre d'œufs pondus	Nombre d'œufs éclos	Nombre de jeunes (envol)	TX % d'œufs éclos	TX % de jeunes (envol) / d'œufs écloses	TX % jeunes (envol)/ d'œufs pondus
3	4	4	2	100	50	50
4	4	4	2	100	50	50
5	4	4	1	100	25	25
6	4	3	3	75	100	75
7	4	4	-	100	-	-
8	4	2	2	50	100	50
10	2	2	2	100	100	100
13	3	3	2	100	75	75
14	4	4	2	100	50	50
Moyenne	3,89	3,33	2	91,67	68,75	59,38
Ecartype	0,33	0,87	0,53	17,68	29,12	22,90

n°: Numéro ; TX % : Taux ; - : Absence

La moyenne du nombre d'œufs pondus est de 3,9 œufs / nid ($\pm 0,3$), la moyenne des œufs écloses 3,3 œufs / nid ($\pm 0,8$), moyenne des jeunes qui ont atteint la stade de l'envol est de 2 ($\pm 0,5$), le taux moyen d'œufs éclos est égale 91,6 % ($\pm 17,6$ %), le taux moyen de jeunes qui ont atteint le stade de l'envol par rapport aux œufs éclos est égale 68,7 % ($\pm 29,1$ %) et taux

moyen de jeunes qui ont atteint le stade de l'envol par rapport aux œufs pondus est égale 59,3 % ($\pm 22,9$ %).

3.3.9. - Suivi des jeunes

Le suivi des quatre oisillons ($n = 1$) depuis l'éclosion jusqu'à l'envol qui a duré 16 jours (Fig. 28). Les résultats de l'âge et les moyennes du poids, de la longueur des oisillons, l'envergure, du bec et le tarse sont illustrés dans les graphes (Fig. 29 a 33).



Fig. 28 a - Oisillon de 2 à 3 jours



Fig. 28 b - Oisillons de 5 à 6 jours



Fig. 28 c - Oisillons de 7 à 8 jours



Fig. 28 d - Oisillon de 16 jours

Fig. 28 - Différents états de développements des jeunes de pie grièche méridionale

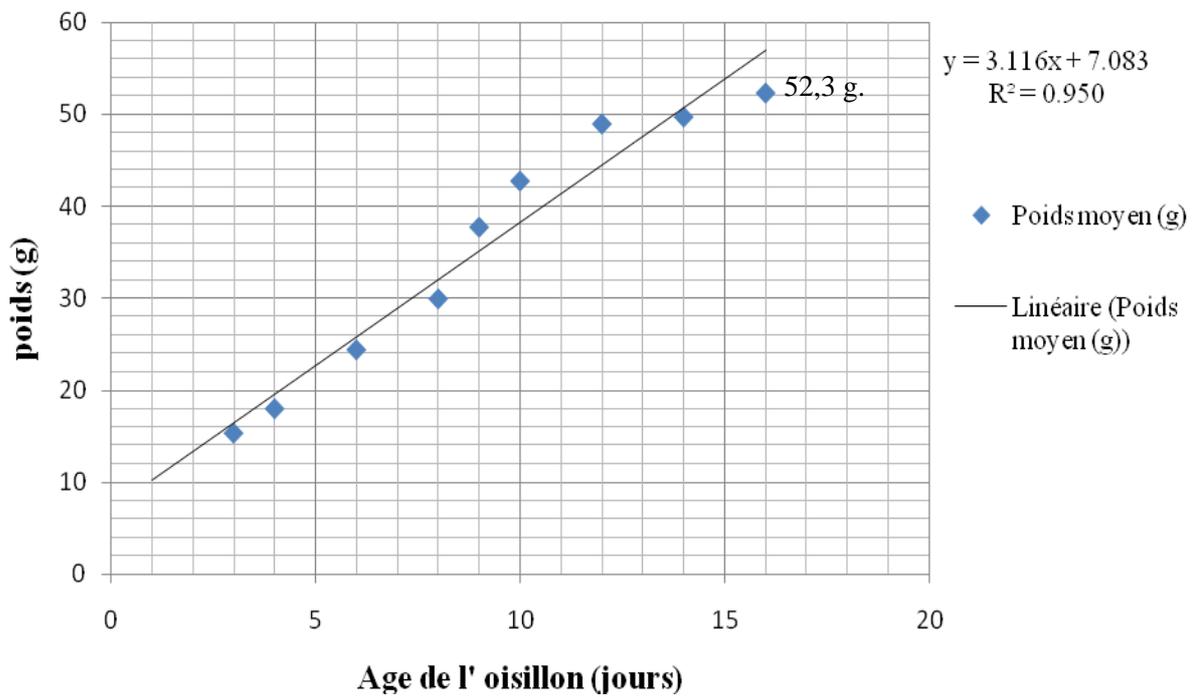


Fig. 29 - Evolution de poids moyen des oisillons jusqu'à l'envol

D'après la figure 29, nous remarquons une croissance proportionnelle du poids moyen de l'oisillon avec son âge, arrivant à un poids moyen à l'envol à égale à 52,3 g.

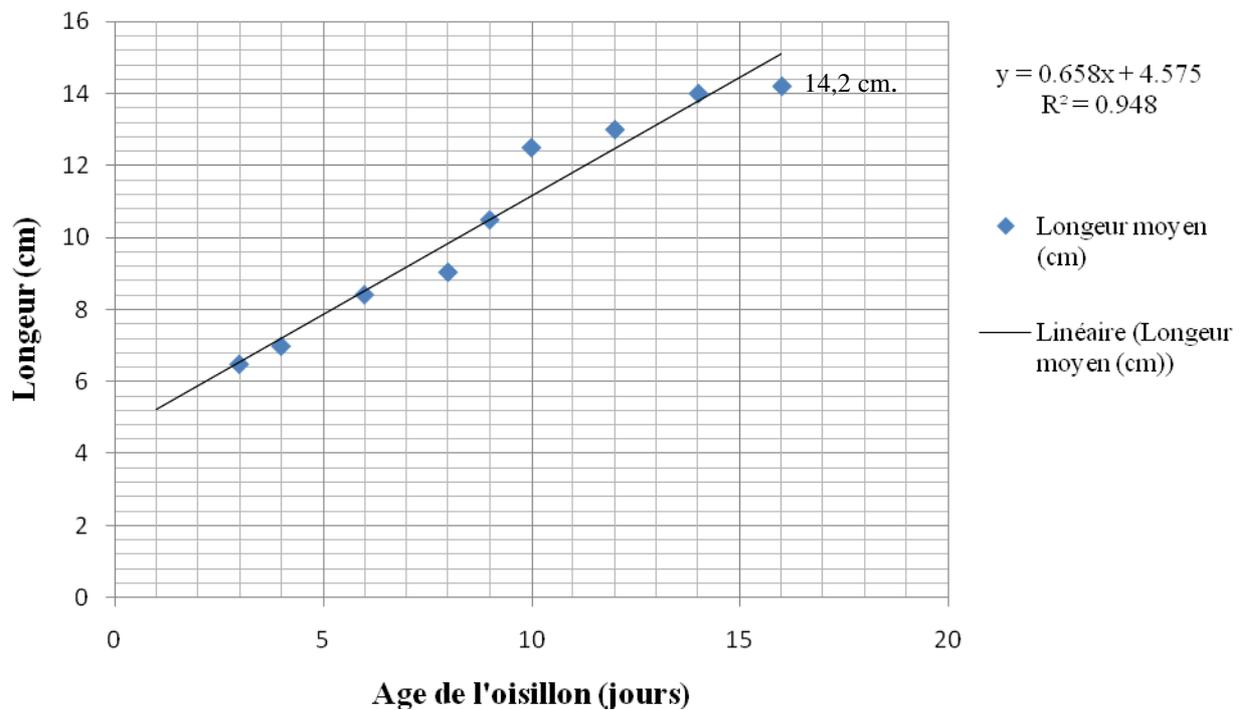


Fig. 30 - Evolution de la longueur moyenne des oisillons jusqu'à l'envol

D'après la figure 30, nous constatons une croissance proportionnelle de la longueur des oisillons avec leurs âge, cependant la longueur moyenne à l'envol est égale à 14,2 cm.

*

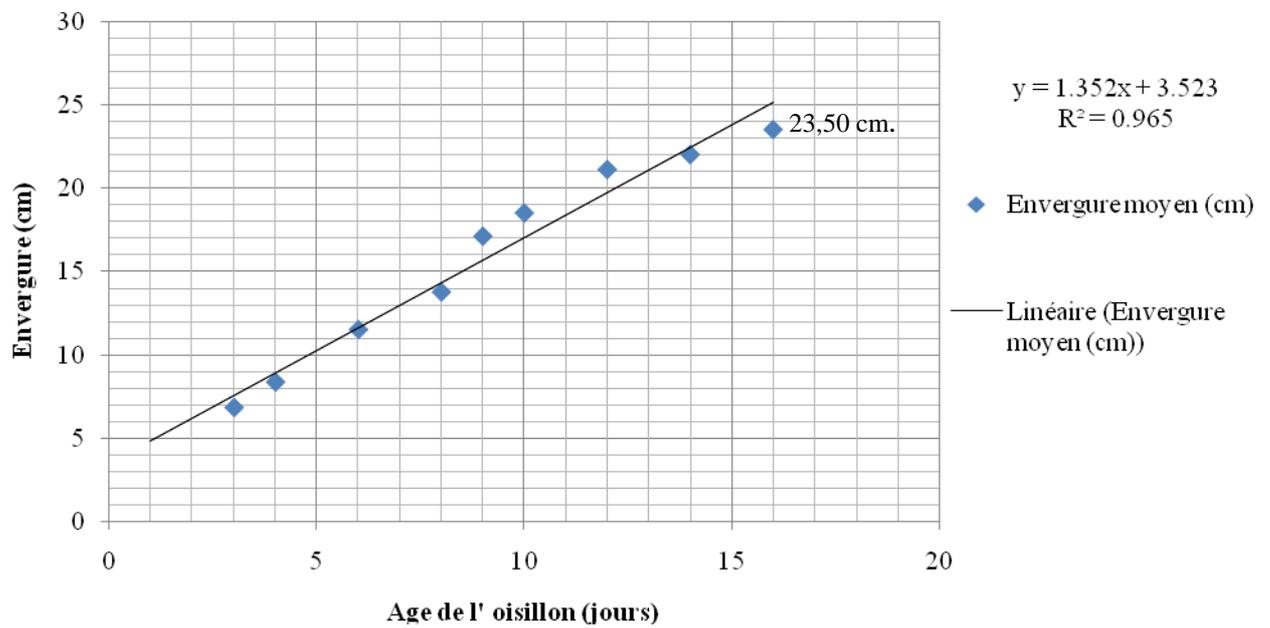


Fig. 31 - Evolution de l'envergure moyenne des oisillons jusqu'à l'envol

D'après la Fig. 31, nous constatons une croissance proportionnelle de l'envergure des oisillons avec leurs âge, cependant l'envergure moyenne à l'envol est égale à égale à 23,50 cm.

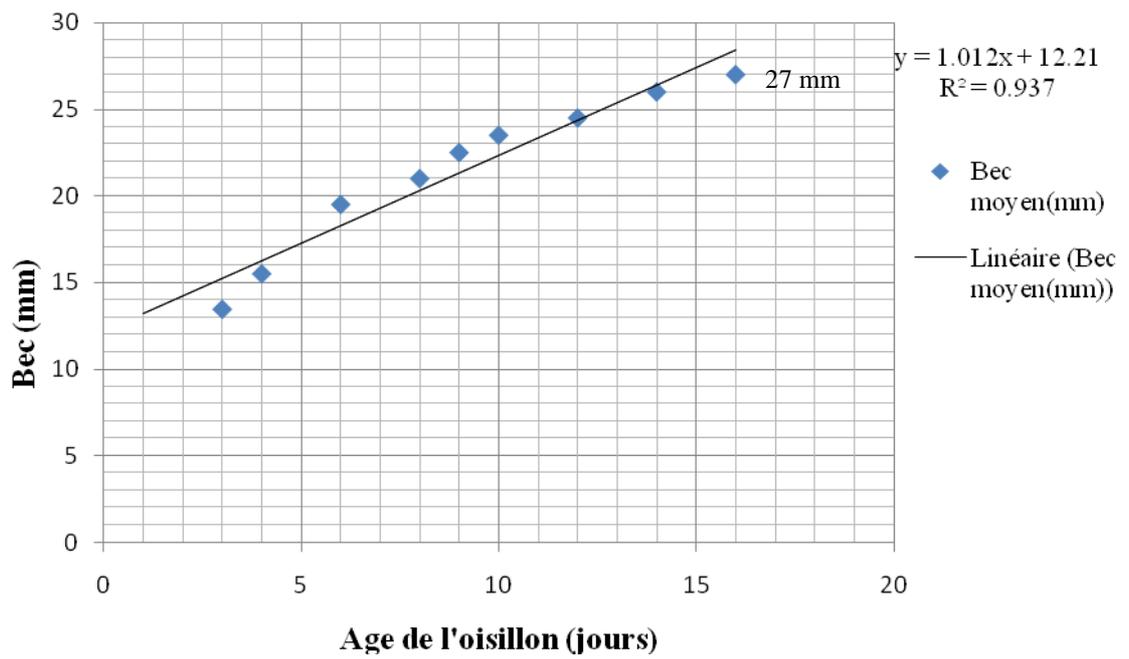


Fig. 32 - Evolution du bec moyen des oisillons jusqu'à l'envol

D'après la Fig. 32, nous constatons une croissance proportionnelle du bec des oisillons avec leurs âge, cependant le bec moyenne à l'envol est égale à est égale à 27 mm.

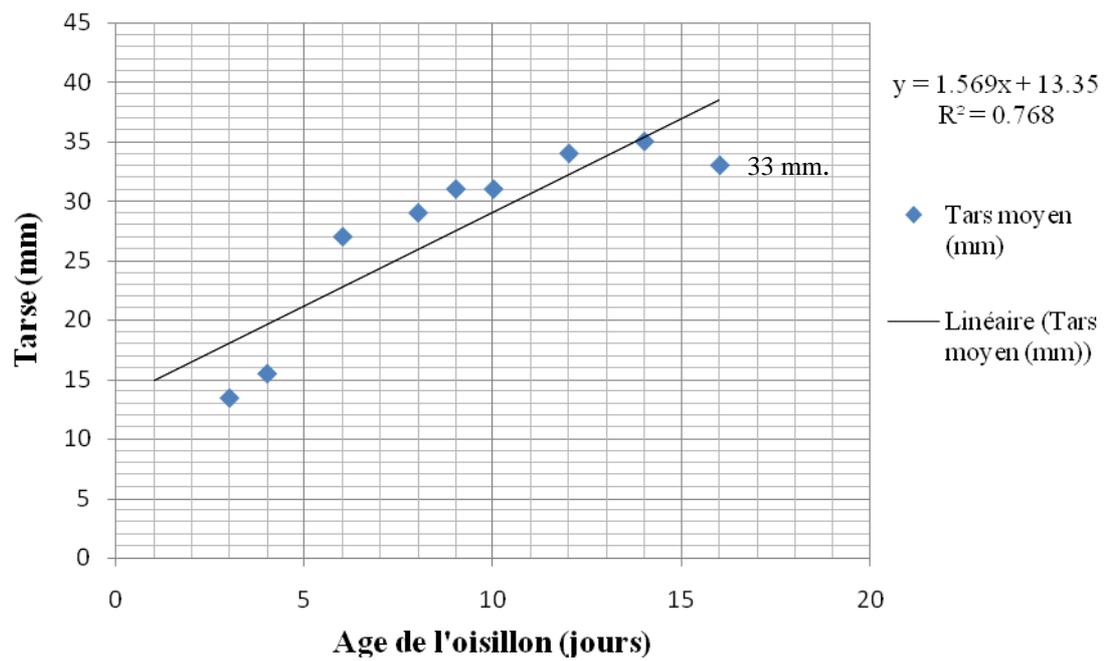


Fig. 33 - Evolution de tarse moyen des oisillons jusqu'à l'envol

D'après la Fig. 33, nous constatons une croissance proportionnelle du tarse des oisillons avec leurs âge, cependant le tarse moyenne à l'envol est égale à est égale à 33 mm.

4.1. - Discussions sur les disponibilités alimentaires dans les trois palmeraies

4.1.1. - Discussions sur qualité d'échantillonnage des espèces inventoriées grâce au filet fauchoir

Les valeurs du rapport a/N enregistrée dans les trois palmeraies sont estimées à 0,25 dans la Palmeraie d'Abanne, elle est de 0,5 au niveau de la Palmeraie d'Ain Echikh et de 0,08 au niveau de la Palmeraie de Tarfait salahe (Tab.6). La même valeur de la Palmeraie d'Abanne est obtenue par ALLAL en Souf. Par contre CHENNOUF (2008), signale une valeur de la qualité d'échantillonnage égale à 0,11 dans une plantation phoenicicole à Hassi Ben Abdella. Il en est de même, HERROUZ (2008) a enregistré une qualité d'échantillonnage a/N qui est égale à 0,22 au niveau de la palmeraie de N'Goussa et 0,26 dans l'agro-écosystème de Hassi Ben Abdelah. Cette différence revient peut être au nombre des relevées et la nature du milieu et aux saisons.

4.1.2. - Discussions sur l'exploitation des résultats par des indices écologique appliqués aux espèces capturées grâce au filet fauchoir

Les discussions portent sur les indices écologiques de composition et de structure.

4.1.2.1. - Indices écologiques de composition appliquée aux espèces capturées grâce au filet fauchoir

Les indices écologiques de composition employés dans l'exploitation des résultats sont la richesse totale, la richesse moyenne et la fréquence centésimale.

4.1.2.1.1. - Richesse total et moyenne

Dans les 3 stations et à l'aide du filet fauchoir, la richesse totale est de 30 espèces. En fonction des stations, la richesse totale la plus élevée est notée en Ain Echikh avec 23 espèces ($S_m = 7,67$), suivi des 18 espèces dans la station d'Abanne ($S_m = 6$) et à Tarfait salah, nous notons une richesse de 15 espèces ($S_m = 5$). Par ailleurs ALLAL (2008),

dans une palmeraie dans le Souf a mentionné une richesse faible par rapport à la présente étude qui est de 0,3. Et FEREDJ (2009), qui mentionne 20 espèces dans la palmeraie organisée de l'I.T.A.S, 13 espèces dans la palmeraie traditionnelle d'El-Hadeb et 17 espèces dans la palmeraie délaissée d'El-Ksar. CHENNOUF (2008) déclare 18 espèces dans la plantation phœnicicole. Quant à la richesse moyenne (Sm), FEREDJ (2009) annonce en moyen 3,5 dans la palmeraie organisée de l'I.T.A.S, 2,3 espèces dans la palmeraie traditionnelle d'El-Hadeb et 2,8 espèces dans la palmeraie délaissée d'El-Ksar. Nos résultats comparables à ceux recueillies par CHENNOUF (2008), qui a obtenue une richesse moyenne égale 0,2 espèces dans un milieu phœnicicole à Ouargla. .

4.1.2.1.2. - Fréquence centésimale ou abondance relative

Dans la présente étude, le dénombrement des invertébrés a permis de chiffrer de 30 espèces appartenant à 5 ordres et 10 familles (Tab.9). Ces espèces appartiennent à une seule classe, celle des Insecta. L'ordre le plus représenté est celui des Orthoptera avec 74,6 % à Tarfait salah, 70,9 % à Ain Echikh et 45,7 % à Abanne, suivi par les Coleoptera avec 16,9 % à Tarfait salah, 15,2 % à Abanne et 12,7 % à Ain echikh.

De son coté ALLAL (2008) mentionne des Lepidoptera avec 62,5 %, suivie par les Hymenoptera avec 16,7 % et les Heteroptera 12,5 % et MOUSSA, (2005) note que l'ordre le plus riche et celui de Diptera avec 32% suivie par les Homoptera (22 %), les Heteroptera (16 %) et les Hymenoptera (11 %). Par contre CHENNOUF (2008), mentionne de sa part l'importance des Coleoptera (F.c. = 52,3 %) et les Lepidoptera (F.c. = 26,15 %). Cet auteur signale au sein des coléoptères, l'importance d'*Adonia variegata* est une coccinelle (F.c. = 49 %) dans une palmeraie à Hassi Ben Abdellah.

4.1.2.2. - Indices écologiques de structure (Indice de la diversité Shannon-Weaver et d'équirépartition ou Equitabilité)

Les valeurs de la diversité de Shannon –Weaver sont de 3,89 bits en Abanne, 3,88 bits en Ain Echikh et 3,54 bits en Tarfait salah (Tab.10). Les équitabilités sont de 0,9 à Abanne et à Tarfait salsh et 0,8 à Ain Echikh. Cesvaleurs tend vers 1 (Tab.10).. La

présente étude confirme les résultats notés par ALLAL (2008) Souf, qui a mentionné une valeur de la diversité de Shannon –Weaver est de 3,61 bits et une valeur d'équitabilité égale à 0,77. Et FEREDJ (2009), qui signale des valeurs de l'indice de diversité de Shannon–Weaver de l'ordre de 3,78 bits pour la palmerai de l'I.T.A.S, 3,42 bits pour la palmeraie d'El- Hadeb et 3,63 bits pour la palmeraie d'El-Ksar.

4.1.3. - Discussions sur l'inventaire faunistique par les pots Barber

4.1.3.1. - Qualité d'échantillonnage des espèces inventoriées par les pots Barber

Dans la palmeraie d'Abanne et Tarfait salah la valeur du rapport a / N est égale à 0,22. et la valeur du rapport a / N est égale à 0,17 en Ain Echikh (Tab. 12). Les valeurs enregistrées dans le présent travail sont nettement inférieures à celles notés par les auteurs cités en dessous notamment FEREDJ (2009), qui a noté dans le périmètre d'Ouargla un rapport a / N dans la palmeraie organisée de I.T.A.S égal à 0,5, de même dans la palmeraie traditionnelle d'El-Hadeb ($a / N = 0,5$) alors qu'il est un peu faible dans la palmeraie délaissée d'El- Ksar ($a / N = 0,4$). ALLAL (2008) mentionne une valeur du rapport a / N de 0,91 à Souf.

4.1.3.2. - Indices écologique appliqués aux espèces capturées grâce aux pots Barber

Les indices écologiques de composition et de structure qui sont utilisés pour l'exploitation des résultats sont discutés dans les paragraphes suivants.

4.1.3.2.1. - Indices écologiques de composition

Les indices écologiques de composition employés sont la richesse totale, la richesse moyenne et la fréquence centésimale,

4.1.3.2.1.1. - Richesse totale et moyenne

Les richesses dans les palmeraies sont respectivement 22 espèces dans la palmeraie d'Abanne avec une richesse moyenne de $S_m = 7,3$ espèces, suivi

par 21 espèces dans la palmeraie d'Ain Echikh ($S_m = 7$ espèces) et 20 espèces dans la palmeraie de Tarfait salah ($S_m = 6,67$ espèces). ALLAL (2008) dans le Souf a noté une richesse totale supérieure par rapport à la présente étude (34 espèces) et une richesse moyenne faible du présent travail ($S_m = 4,66$ espèces). De même AYOUB (2000) signale une richesse nettement supérieure de 118 espèces dans un milieu saharien à Djanet. Ce même auteur affirme que la richesse d'un peuplement varier d'un milieu à autre.

4.1.3.2.1.2. - Fréquence centésimale ou abondance relative

Le peuplement d'invertébrés recensés est formé par 8 ordres dont les ordres les plus importants sont les Hymenoptera (70,9 %) à Ain Echikh, suivi par un taux de 66,3 % à Tarfait salah et 60,7 % à Abanne. Suivi par l'ordre des Coleoptera (21,9 %) à Abanne, (20,9 %) à Aain Echikh, et (19,1 %) à Tarfait salah. Dans les Souf ALLAL(2008), note que l'ordre le plus dominant est celui des Coleoptera (47,1 %), suivi par les Hymenoptera (20,6 %).

4.1.3.2.2. - Indices écologiques de structure (Indice de la diversité Shannon- Weaver et d'équirépartition ou Equitabilité)

La valeur de la diversité de Shannon-Weaver (H') est de 3,55 bits à Abanne, 2,92 bits à Tarfait salah et 2,58 bits à Ain Echikh. La valeur de l'équitabilité enregistrée à Abanne est de 0,79 à Tarfait salah, 0,68 et à Ain Echikh elle est de 0,58. Presque les mêmes valeurs ont été enregistrées par ALLAL (2008) dans le Souf 3,61 bits pour la diversité de Shannon-Weaver (H') et une équitabilité de 0,77.

4.2. - Discussions sur le régime alimentaire pour *Lanius meridionalis elegans* dans les trios palmeraies

Les discussions portent d'abord sur l'inventaire des espèces proies ingérées par la Pie grièche méridionale, suivi par celle concernant l'exploitation des résultats par la qualité d'échantillonnage et par des indices écologiques des structures et de compositions.

4.2.1. - Inventaire des espèces proie consommées par *Lanius meridionalis elegans* dans les trois palmeraies

Le nombre total des espèces présentes dans les pelotes de *Lanius meridionalis elegans* est de 61 espèces animales réparties entre 18 Catégories. Les Coleoptera dominent avec 20 espèces, suivis par les Orthoptera avec 12 espèces et les Hymenoptera avec 8 espèces. La classe d'Arachnida mentionne 5 espèces, les Dermaptera 4 espèces, les Diptera et Blattoptera avec 2 espèces. Les autres ordres ou classes sont représentés par une seule espèce (Tab. 17). Par contre ALLAL (2008) mentionne un nombre d'espèces un petit peu supérieur de la présente étude dans la région du Souf ingérées par *Lanius meridionalis elegans* qui est de 79 espèces animales réparties entre 11 Catégories dont les Coleoptera dominent avec 29 espèces ($29 > 2 \times m$; $m = 0,14$ espèce), suivis par les Hymenoptera avec 16 espèces ($16 > 2 \times m$; $m = 0,14$ espèce) et les Orthoptera avec 15 espèces ($15 > 2 \times m$; $m = 0,14$ espèce). Les Reptilia apparaissent avec 7 espèces ($7 > 2 \times m$; $m = 0,14$ espèce), les Dermaptera et Blattoptera avec 3 espèces. Les autres ordres ou classes sont représentés par une seule espèce. TAIBI (2007) mentionne dans la plaine de metidja un total des espèces présentes dans les pelotes de *Lanius meridionalis* est de 194 espèces animale réparties entre 22 catégories. Aussi les Coleoptera dominent avec 91 espèces ($91 > 2 \times m$; $m = 0,11$ espèce), suivis par les Hymenoptera avec 27 espèces ($27 > 2 \times m$; $m = 0,11$ espèce) et les Orthoptera avec 22 espèces ($22 > 2 \times m$; $m = 0,11$ espèce). Les Heteroptera apparaissent avec 9 espèces ($9 > 2 \times m$; $m = 0,11$ espèce) et les Gastropoda avec 6 espèces. Chacun des autres ordres ou classes est représenté par moins de 5 espèces

4.2.2. - Exploitation des résultats par la qualité d'échantillonnage et par des indices écologiques

Dans cette partie, nous allons procéder aux discussions des différents résultats obtenus suite à l'étude du régime alimentaire de la Pie grièche méridionale par les indices écologiques de composition et de structure..

4.2.2.1. - Qualité d'échantillonnage des espèces-proies consommés par *Lanius*

meridionalis elegans dans les trois palmeraies

La qualité d'échantillonnage de espèces proies notée dans les pelotes de la Pie-grièche méridionale dans la palmeraie d'Ain Echikh, est de 2,75, au niveau de la palmeraie de Tarfait salah elle atteint 2,57 et à la palmeraie d'Abanne est égale à 2 (Tab. 18). Les auteurs qui ont travaillé sur les régimes alimentaires des différents espèces des Pies-grièches, ni LEFRANC (1977; 2004), ni BONACCORSI et ISENMANN (1994), ni BENDJOUDI et DOUMANDJI (1997), ni ISENMANN et *al.* (2000), ni PADILLA et *al.* (2005), ni BENDJOUDI et *al.* (2006) et ni ABABSA et DOUMANDJI (2006) n'ont traité le paramètre de la qualité d'échantillonnage appliqué aux espèces-proies. Sauf ALLAI (2008) qui signale la qualité d'échantillonnage des arthropodes-proies notés dans les pelotes de la Pie-grièche méridionale dans la station de Debila est égale à 0,96 et elle atteint 0,70 à Ouargla, ces valeurs sont faible par rapport à la présente étude. De même TAIBI et DOUMANDJI (2007) qui signalent dans la station de Ramdhaniania une qualité d'échantillonnage de 1,27 et elle atteint 0,88 près de Baraki. Cette différence peut être liée à la nature du milieu (milieu agricoles, Forestière, palmeraie) et le nombre des pelotes analysées.

4.2.2.2. - Indices de composition appliqués aux espèces-proies notées dans les pelotes de *Lanius meridionalis elegans* dans les trois stations

Les indices de composition utilisés pour l'étude du régime alimentaire de la Pie-grièche méridionale sont la richesse totale et moyenne, l'abondance relative et la fréquence d'occurrence.

4.2.2.2.1. - Richesse totale et moyenne appliquées aux éléments trophique du régime alimentaire de la Pie-grièche méridionale

La richesse totale durant toute la période d'échantillonnage est égale à 45 espèces à la palmeraie d'Ain Echikh, 35 espèces et à la palmeraie de Tarfait salah et 29 espèces à la palmeraie d'Abanne. La richesse moyenne par pelotes dans les palmeraies de

Taffait salah et d'Abanne égale à 5,63 espèces, dans la palmeraie d'Ain Echikh elle est de 5 espèces (Tab. 20). ABABSA (2005) mentionne dans la palmeraie de Mekhadma (Ouargla) une richesse totale supérieure à celle du présent travail (29 espèces). De même ALLAL (2008) mentionne une richesse totale égale à 58 espèces (Sm $6,63 \pm 1,86$ espèces) dans la palmeraie de Debila et à 34 espèces (Sm $4,48 \pm 1,86$ espèces) à l'ex-I.T.A.S TAIBI et DOUMANDJI (2007) dans la partie Orientale de la Mitidja signalent à Rhamdania 144 espèces et 128 espèces à Baraki. Ces dernières valeurs sont plus élevées par rapport à ceux notées dans la présente étude.

4.2.2.2.2. - Abondances relatives des proies présentes dans le régime trophique de la Pie-méridionale dans les trois palmeraies

Dans la station de Tarfait salah l'ordre des Coleoptera domine dans le menu trophique de la Pie grièche méridionale avec 25,7 %, suivi par celui des Orthoptera avec 23,9 % et les Hymenoptera avec 21,1 %. Dans la station d'Abanne, toujours l'ordre des Coleoptera domine avec 47,5 %, suivi cette fois ci par les Hymenoptera avec 31,2 % et les Orthoptera en troisième position avec 21,3 %. De même à la station d'Ain Echikh l'ordre des Coleoptera domine avec 46,2 % suivi par Orthoptera avec 26,2 % et Hymenoptera avec 21,5 %. Les autres ordres mentionnent des taux faibles qui varient entre 0,9 % et 7,34 % dans les trois stations. L'espèce dont l'abondance relative est la plus importante est une espèce indéterminée désignée par *Cataglyphus* sp. avec 8,9 % (10 ind.) à la palmeraie de Tarfait salah, suivi par Isoptera sp. ind avec 7,1 % (8 ind.) et *Polistes gallicus* avec 5,36 % (6 ind) par contre dans la palmeraie d'Abanne les espèces qui dominent sont *Plagiographus* sp, *Messor arinarius* et Pompilidae sp. ind. avec 8,2 % (5 ind), suivi par Acrididae sp.1 ind avec 6,6 % (4 ind) et *Cicindella flexuosa* avec 4,9 % (3 ind). A la palmeraie d'Ain Echikh l'espèce *Brachytrypes megacephalus* mentionne un taux de 10,5 % (7 ind), suivi par *Scarites* sp.avec 9 % (6 ind) et Acrididae sp.1 ind et *Asida* sp.avec 6 % (4 ind). De même, ALLAL (2008) Dans la palmeraie de Debila, les Coleoptera et Hymenoptera dominent avec 39,2 % chacun. Dans la palmeraie de l'ex-I.T.A.S., les Coleoptera occupent le premier rang avec 50,9 %. Les Hymenoptera viennent en deuxième position avec 31 %. BENDJOUDI et al. (2006) à Ramdhanian et à Baraki, ont fait ressortir l'importance des Coleoptera (> 51,7 %) dans le régime trophique de la Pie-grièche grise. Dans la palmeraie de Mekhadma à d'Ouargla, ABABSA et DOUMANDJI (2006) ont trouvé dans le régime alimentaire de *Lanius*

meridionalis que les Insecta (87,5 %) dominent devant les Arachnida (9,6 %) et les Rodentia (2,9 %). En effet, selon ces mêmes auteurs, les Insecta interviennent dans le régime de cet oiseau avec, les Hymenoptera représentés surtout par *Camponotus* sp. (A.R. % = 11,5 %), les Orthoptera représentés par *Gryllotalpa vulgaris* (A.R. % = 12,5 %) et les Diptera représentés par *Calliphora* sp. (A.R. % = 2,9 %).

4.2.2.2.3. - Fréquences d'occurrence appliquées aux espèces-proies trouvées dans les pelotes de rejection de la Pie-grièche méridionale dans les trois stations d'étude

Dans la palmeraie d'Ain Echikh, les espèces qui se retrouvent dans la classe qualifiée de très rare sont nombreuses (25 espèces) soit 81,8 % par rapport à l'ensemble celles des espèces les espèces accidentelles sont *Brachytrupes megacephalus* avec un pourcentage de 11,4 %, *Polistes gallicus*, avec un pourcentage de 6,9 %, (2 espèces). Dans la palmeraie d'Abanne, les espèces qui se retrouvent dans la classe qualifiée de très rare sont aussi nombreuses (22 espèces) soit 80,4 % par rapport à l'ensemble celles des espèces les espèces accidentelles sont *Messor arinarius* avec un pourcentage de 6,5 %, *Plagiographus* sp, avec un pourcentage de 6,5%, *Cicindella flexuosa* avec un pourcentage de 6,5 %, Acrididae sp.1 ind. avec un pourcentage de 6,5 % (4 espèces). Dans la palmeraie de Tarfait salah les espèces qui se retrouvent dans la classe qualifiée de très rare sont également nombreuses (35 espèces) soit 81,2 % par rapport à l'ensemble celles des espèces les espèces accidentelles sont *Cataglyphus* sp. avec un pourcentage de 5,3 %., Acrididae sp.1 ind., avec un pourcentage de 5,3%, *Polistes gallicus* avec un pourcentage de 5,3 %, (3 espèces). Plusieurs auteurs qui se sont penchés sur le régime trophiques des Pies-grièches n'ont pas classé les différentes espèces de proies dans des classes de sturge, ni LEFRANC (1977; 2004), ni BENDJOUDI et DOUMANDJI (1997), ni ABABSA et DOUMANDJI (2006) et ni BONACCORSI et ISENMANN (1994) n'ont touché à cet aspect. Dans les Iles Canaries le cas de PADILLA et al. (2005). En effet, ces auteurs, ont trouvé dans le cas des espèces-proies consommées par *Lanius meridionalis* les fréquences d'occurrence les plus élevées pour les Coleoptera avec des valeurs variantes entre 99,1 et 100 % Ce dernier ordre est représenté surtout par les Curculionidae (88,8 à 96,5 %) et les Tenebrionidae (62,9 à 88,2 %). Ces mêmes auteurs notent des fréquences pour les Hymenoptera comprises entre 27,0 et 57,8 % et celles des Orthoptera entre 3,2 et 25,9 %. En Algérie un seul auteur qui est TAIBI (2007) mentionne que

dans la station de Ramdhanian 10 classes de constance sont déterminées. Près de 81,3 % des espèces appartiennent à la classe qualifiée de très rare. Elles sont suivies par les espèces rares (12,5 %) et par les espèces assez rares (4,2 %). Les espèces accidentelles (2,1 %) sont Gryllidae sp. ind. *Macrothorax morbillosus* et *Ocyopus olens*. A Baraki, les espèces qui font partie de la classe de constance désignée par très rare correspondent à 81,3 %, suivies par les espèces rares (9,4 %), assez rares (3,1 %) et accidentelles (4,7 %). Les espèces de la classe de constance qualifiée d'accessoire sont *Messor barbara* (1,6 %) et Isopoda sp. ind. (1,6 %).

4.2.2.3. - Indices de diversité de Shannon-Weaver (H') et de l'équitabilité (E) calculés en fonction des espèces trouvées dans le régime alimentaire de la Pie-grièche méridionale

Les valeurs de l'indice de diversité de Shannon-Weaver sont de 5,38 bits à la palmeraie d'Ain Echikh, 5,01 bits dans la palmeraie de Tarfait salah et 4,62 bits dans la palmeraie d'Abanne. Quant à l'équitabilité, elle est égale à 0,95 à d'Ain Echikh à 0,91 à Tarfait salah et 0,9 à Abanne.. Par ailleurs ALLAL (2008) note des valeurs un peu moins par rapport à la présente étude de l'indice de diversité de Shannon-Weaver (4,86 bits) à palmeraie de Debila et de 3,80 bits à l'ex-I.T.A. S. Pour l'équitabilité, elle est égale à 0,83 à palmeraie de Debila et à 0,84 à l'ex- I.T.A.S. Au sein des travaux faits sur les proies ingérées par les pies-grièches, ni LEFRANC (1977; 2004), ni BONACCORSI et ISENMANN (1994), ni BENDJOURI et DOUMANDJI (1997), ni ISENMANN et *al.* (2000), ni BENDJOURI et *al.* (2006) et ni ABABSA et DOUMANDJI (2006) n'ont traité l'indice de diversité de Shannon-Weaver. Seul TAIBI (2007) a appliqué cet indice à Rhamdania et a obtenue une valeur de 6,1 bits et de 5,6 bits à Baraki. Ce même auteur annonce que la valeur de E est égale à 0,82 à Ramdhanian et à 0,86 à Baraki.

4.3. - Discussions relative à la reproduction chez du Pie grièche méridionale

Dans cette partie les résultats discutés comparativement, sur l'emplacement des nids jusqu'à l'envole des oisillons

4.3.1. - Emplacement des nids

Dans la station d'étude, la Pie grièche méridionale construit son nid surtout entre les Cornafs de palmier dattier et quelquefois sur palme, à des orientations différentes entre Est à Sud-Est d'un couple à l'autre. Cette orientation des nids explique probablement par la protection contre les vents dominants de Nord-Ouest (Dahraoui). Ces résultats confirment ceux mentionnés par LEMMOUCHI (2001) dans l'ex. I.T.A.S, et CHACHA (2009) dans le Souf où les nids sont disposés entre les Cornafs des palmiers. Globalement au cours de notre étude, la hauteur des nids au sol a varié de 1 à 4,2 m avec une moyenne de 2,4 m ($\pm 0,63$ m; n = 14). Ailleurs dans la palmeraie à l'ex. I.T.A.S., la hauteur des nids varie de 1,2 à 5,8 m avec moyenne de 3,4 m ($\pm 1,9$ m; n = 6) (LEMMOUCHI, 2001), et dans le Souf, où la hauteur des nids varie de 1,5 à 4,7 m avec moyenne de 3,33 ($\pm 1,18$ m; n = 15). Les valeurs données pour le Nord de l'Afrique par HEIM DE BALSAC et MAYAUD (1962) sont comprise entre 2 et 8 m.

4.3.2 - Matériaux de construction du nid

Les deux nids sont consternent à partir de, fragment de rameaux *d'Acacia* sp. *Agathophora alopeculodis* et *Tamarix galica* et de Fragment de plante Amaranthaceae et *Mesembryanthemum nodiflorum* et de pédicelle de régime, lif et racin de *Pheonix dactylifera*. A l'intérieur on trouve des plantes de la strate herbacée tel que *Polygonom convolvulus*, *Convlvulus arvensis*, *Cynodon dactylon* et il est tapissé par de laine, de petite plume et d'inflorescences. Par ailleurs CHACHA (2009), le nid est construit à partir de tige de Brassicaceae, de fragment de rameaux de *Casuarina* sp. *Punica granatum* et d'*Olea europea* et de pédicelle de régime de *Pheonix dactylifera*. A l'intérieur on trouve des plantes de la strate herbacée tel que *Setaria verticillata*, *Convlvulus arvensis*, *Megastoma pusillum* et il est tapissé par de laine, de petite plume et d'inflorescences. D'après DOUMANDGI et DOUMANDGI MITICHE (1994) signalé que les oiseaux utilisent les matériaux qu'ils trouvent sur place dans leurs biotopes. Ils sont soit d'origines animales, végétales ou minérales. Donc les matériaux utilisés sont très divers. Ils dépendent de la position du site choisi par la Pie grièche méridionale

4.3.3 - Taille des pontes

Dans la nouvelle palmeraie d'El-Meghaïer, le nombre d'œufs varie de 2 à 4 par ponte complète ($n = 9$). Par ailleurs LEMMOUCHI (2001) dans l'ex. I.T.A.S. a noté que la taille de ponte est égale 3 œufs par ponte ($n = 2$), et CHACHA (2009) dans le Souf a noté que la taille de ponte est varié de 3 à 5 œufs par ponte ($n = 8$). Par contre dans le Nord d'Afrique (HEIM DE BALSAC et MAYAUD, 1962) mentionnent des pontes de 5 à 7 œufs. Globalement, la taille de ponte obtenue dans la palmeraie d'El-Meghaïer ($3,66 \pm 0,71$; $n = 9$) C'est grandeurs de ponte peu plus fort que celles mentionnées pour LEMMOUCHI (2001). Mais peu moins que celle mentionnées pour CHACHA (2009).

4.3.4 - Rythme de ponte, durées d'incubation et de nourrissage

Le rythme quotidien de ponte des œufs d'une même ponte a déjà été noté par plusieurs auteurs depuis HEIM DE BALSAC et MAYAUD (1962). La durée de la couvaison de 12 à 13 jours, établie au cours de notre étude, la couvaison est généralement assurée par la femelle seule pendant 12 à 13 jours. Après l'éclosion, dans la station d'étude, les parents participent tous les deux au nourrissage des jeunes pendant 18 à 20 jours. Par ailleurs CHACHA (2009), la durée de la couvaison de 13 à 14 jours Selon HEIM DE BALSAC et MAYAUD (1962). Les petits sont nus à l'éclosion et se nourrissent par les parents durant 20 jours.

4.3.5. - Suivi de la reproduction de la ponte à l'envol

Globalement, les statistiques du suivi de 9 nids donnons les taux comme la suite : taux moyen d'œufs écloses est égale 91,7 % ($\pm 17,7$ %), taux moyen de jeunes envolés / d'œufs écloses est égale 68,75 % ($\pm 29,1$ %) et taux moyen de jeunes envolés/d'œufs pondus est égale 59,4 % ($\pm 22,9$ %). Par contre dans l'ex. I.T.A.S. LEMMOUCHI (2001) marquant un taux faible que nous a cause nombre des nids découvres, mais dans le Souf. CHACHA (2009) marquant un taux élevé puisque le nombre des nids découvre augmente.

Conclusion

L'étude du régime alimentaire de la Pie grièche méridionale est menée dans trois stations différentes dans la région d'El-Meghaïer. Avant de déterminer le régime trophique de cette espèce, nous avons jugé utile de faire un inventaire faunistique à fin de comprendre le comportement trophique de cet oiseau. Les espèces inventoriées sont les résultats effectués au cours de 3 stations d'étude durant les quels nous avons capturé 425 individus (61 espèces) à l'aide de 2 méthodes (pots Barber et du filet fauchoir) réparties entre 3 classe. Il s'agit de la Classe Crustacea, Arachnida et la classe des Insecta. Cette dernière domine avec 414 individus repartis entre 6 ordres : Mantoptera, Heteroptera, Neuroptera, Hymenoptera, Coleoptera et Orthoptera.

A l'aide du filet fauchoir, il est à noter 30 espèces qui présentent des fréquences ou des abondances relatives variables. l'espèce *Pyrgomorpha cognata* ; domine avec un taux de 17,4 %, à Abanne, 17 % à Tarfait salah et 16,4 % à Ain Echikh, suivi par *Platypterna* sp., avec 18,6 % à Tarfait salah, 18,2 % à Ain Echikh et 10,9 %, à Abanne les espèces *Aiolopus strepens*, *Cicindella flexuosa*, et *Acrotylus patruelis*, chacune sont représentées par un taux entre 3,4 % et 8,5 %. Les autres espèces notent un pourcentage plus au moins faible. Cette méthode à révélée des richesses totales de 23 espèces ($S_m = 7,67$) à Ain Echikh de 18 espèces ($S_m = 6$) à Abanne et de 15 espèces ($S_m = 5$) à Tarfait salah L'application des indices de structure a fait ressortir les résultats suivant : A Ain Echikh ($H' = 3,88$; $H_{max} = 4,54$; $E = 0,93$), à Abanne ($H' = 3,89$; $H_{max} = 4,18$; $E = 0,93$).et à. En Tarfait salah ($H' = 3,58$; $H_{max} = 3,92$; $E = 0,9$).

A l'aide des pots Barber le peuplement d'invertébrés recensés est de 31 espèces, répartis en 3 classes, la classe la plus importante est celle des insectes avec (95,5 % à Ain Echikh), (93,3 % à Tarfait salah) et (89,1 % à Abanne), suivie par les arachnides avec (6,9 %, en Abanne), (1,9 % en Ain Echikh) et (1,1 % en Tarfait salah). Le Crustacea avec (1,3 % en Abanne) Cette méthode à révélée des richesses totales de 22 espèces ($S_m = 7,33$) à Abanne de 21 espèces ($S_m = 7$) à Ain Echikh et de 20 espèces ($S_m = 7$) à Tarfait salah L'application des indices de structure a fait ressortir les résultats suivant: A Abanne ($H' = 3,55$; $H_{max} = 4,47$; $E = 0,79$). En Ain Echikh ($H' = 2,58$; $H_{max} = 4,4$; $E = 0,58$), et En Tarfait salah ($H' = 2,96$; $H_{max} = 4,33$; $E = 0,68$).

Pour ce qui concerne le menu trophique de la Pie grièche grise, le nombre total des espèces présentes dans les pelotes de cette espèce est 61 espèces animales et 2 espèces végétales. La fraction animale est répartie entre 7 classes. La classe d'Insecta domine avec 50 espèces réparties entre 8 ordres. L'ordre de Coleoptera domine avec 20 espèces suivis par les Orthoptera avec 12 espèces et les Hymenoptera avec 8 espèces. La classe d'Arachnida apparaît avec 5 espèces, les Dermaptera avec 4 espèces, les Diptera et Blattoptera avec 2 espèces. Les autres ordres ou classes sont représentés par une seule espèce. Dans la palmeraie de Tarfait salah le nombre total d'individus est égal à 112, à la palmeraie d'Ain Echikh., il est de 67 et à la palmeraie d'Abanne est de 61. Au terme d'ordre, à la station de Tarfait salah l'ordre Coleoptera domine dans le menu trophique de la Pie grièche méridionale avec 25,7 % suivi par Orthoptera avec 23,9 % et Hymenoptera avec 21,1 %. Par contre à la station Abanne l'ordre Coleoptera domine avec 47,5 % suivi par Hymenoptera avec 31,2 % et Orthoptera avec 21,3 %. Et à la station Ain Echikh l'ordre Coleoptera domine avec 46,2 % suivi par Orthoptera avec 26,2 % et Hymenoptera avec 21,5 % Les autres ordres sont représentés par des taux faibles entre 0,9 % et 7,34 % dans les trois stations. L'espèce dont l'abondance relative est la plus importante est une espèce désignée par *Messor arinarius*. 8,20 % (5 ind) à la palmeraie d'Ain Echikh est noté par *Brachytrypes megacephalus*. 10,5 % (7 ind) et à la palmeraie de Tarfait salah est noté par *Cataglyphus* sp. 8,9 % (10 ind.)

Les espèces les moins fréquentes sont très nombreuses et chacune d'elle n'est mentionnée qu'en un seul individu (Tab. 30), soit une abondance relative de 0,9 % à la palmeraie de Tarfait salah, de 1,6 % à la palmeraie d'Abanne et 1,5 % à la palmeraie d'Ain Echikh

Le spectre alimentaire de la Pie grièche méridionale dans la région d'El-Meghaïer est dominé par la classe des Insecta noté dans la station de Tarfait salah la classe des Insecta domine avec 95,4 % suivi par celle d'Ain Echikh avec 95,3 % et en fin dans la station d'Abanne avec un taux un petit peu inférieur de 91 %. En deuxième position la classe des Reptilia mentionne un taux de 6,6 % uniquement dans la station d'Abanne. La classe des Arachnida est présente dans les trois stations avec taux très faible 3,1 % dans la station d'Ain Echikh, suivi par 1,9 % à la station de Tarfait salah, et avec 1,6 % à la station d'Abanne. La classe d'Aves mentionné avec 2,8 % à la station de Tarfait salah et 1,6 % à la station d'Ain Echikh Donc il est remarquable que les Insectes sont les dominants donc on peut dire que le *Lanius meridionalis elegans* a un régime alimentaire Insectivore.

La reproduction chez la pie grièche méridionale est déclenchée vers le 16 mars dans la nouvelle palmeraie d'El-Meghaïer. Le nombre de nids trouvés sur 42 ha sont en grande

majorité placés entre les cornafs de palmier dattier à une hauteur allant de 1 à 4,2 m avec une moyenne de 2,38 m ($\pm 0,73$ m ; n = 14). Pour la construction des nids, les matériaux utilisés sont très divers notamment d'*Acacia* sp., *Agathophora alopeculodis* et *Tamarix galica*. Le nombre d'œufs pondus varie entre 2 à 4 œufs, ayant un poids moyen de 4,23g ($\pm 0,2$ g), la moyenne du grands axe 24,8 mm ($\pm 1,2$ mm), et la moyenne du Petite axe 18,2 mm ($\pm 0,7$ mm). la moyenne des pontes de 9 nids est égale 3,8 œufs / nid ($\pm 0,3$) la moyenne des œufs écloses 3,3 œufs / nid ($\pm 0,8$) moyenne des jeunes volent est de 2 ($\pm 0,5$), le taux moyen d'œufs éclos est égale 91,6 % ($\pm 17,6$ %), le taux moyen de jeunes qui ont atteint le stade de l'envol par rapport aux œufs éclos est égale 68,7 % ($\pm 29,1$ %) et taux moyen de jeunes qui ont atteint le stade de l'envol par rapport aux œufs pondus est égale 59,3 % ($\pm 22,9$ %).

Le suivi journalier des jeunes de la pie grièche méridionale nous a permis de retenir que l'évolution moyenne du poids, longueur, envergure, bec, et tarse de 4 oisillons est proportionnelle avec leur âge. Les valeurs moyenne à l'envol sont respectivement égales à 52,3 g. 14,2 cm. 23,50 cm. 27 mm. 33 mm.

Perspectives

Pour les disponibilités alimentaires on peut dire qu'il serait intéressant à l'avenir de compléter l'effort d'échantillonnage, par l'augmentation de nombre de relevée. et par l'utilisation des autres techniques de piégeages telle que la capture directe et ceci dans le but d'obtenir des résultats qui seraient d'avantage plus proches de la réalité c'est à dire établir un inventaire faunistique capable de prendre en considération de maximum des espèces présent dans le milieu.

Pour l'étude du régime alimentaire, il serait intéressant d'effectuer d'autres études notamment sur les régimes alimentaires des oisillons par la méthode des anneaux, la reproduction, dans d'autres zones phœnicicoles. Il serait souhaitable d'augmenter le nombre des pelotes analysées dans différentes régions d'Algérie, dans le but de confirmer ou d'infirmer la tendance insectivore de leur régime alimentaire.

Pour préciser davantage la place de la pie-grièche méridionale, il faudra augmenter le nombre de sorties jusqu'à 7 par mois au cours de la période de reproduction et le nombre des oisillons pour le suivi journalier de jeunes.

Références bibliographiques

1. **ABABSA L., 2005** - *Aspect bioécologique de l'avifaune à Hassi Ben Abdellah et à Mekhadma de la cuvette d'Ouargla*. Thèse Magister agro., Inst. nati. agro., El Harrach, 107 p.
2. **ABABSA L. et DOUMANDJI S., 2006** – Aperçu sur le régime alimentaire de la Pie-grièche méridionale *Lanius meridionalis* à Ouargla. *Colloque international, l'Ornithologie algérienne à l'aube du 3^{ème} millénaire, du 11 au 13 novembre 2006, Université El Hadj Lakhdar, Batna*, p. 15.
3. **ACOURENE S., BELGUEDJ M., TAMA M. et TALEB B., 2002** – Caractérisation, évaluation de la qualité de la datte et identification des cultivars rares du palmier dattier de la région des Ziban. *Rev. Recherche agronomique, Inst. nat. rech. agro. Algérie*, (8) : 19 – 39.
4. **AISSANI R. et BETTAHAR A., 2001.** - *Fiche descriptive sur les zones humides RAMSAR. Circonscription des forêts d'Oued-Righ, wilaya d'El OUED*.
5. **ALLAL M., 2008** - *Régime trophique de la Pie grièche grise *Lanius excubitor elegans* Swainson, 1831 dans la palmeraie de Debila (Souf) et L'ex-I.T.A.S (Ouargla)*. *Mém. Ing. agro. saha. Ouargla*. 122 p.
6. **AYOUB A., 2000** – *L'entomofaune de trois Stations cultivées à Djanet*. Mémoire Ing. agro., Inst. nati. agro., El Harrach, 94 p.
7. **BARBAULT R., 1974** – *Place des lézards dans la biocénose de Lamto : relations trophiques, production et consommation des populations naturelles*. *Bull. Inst. fond. Afr. noire(I.F.A.N.)*, T. 37, série A, (2) : 467 – 514.
8. **BEBBA K., 2008** – *Les micromammifères dans la vallée d'Oued Righ*. Mémoire Ing. agro., Univ. Kasdi Merbah, Ouargla, 122 p.
9. **BEKKARI A. et BENZAOUI S., 1991** - *Contribution a l'étude de la faune des palmerais de deux région de Sud-Est Algérien (Ouargla et Djamaa)*. Mémoire Ing. Agro. ITAS. Ouargla, 109 p.
10. **BENADJI A., 2008** – *Problèmes d'hybridation et dégâts dus aux moineaux sur différentes variétés de dattes dans la région de Djamaa*. Mémoire Ingénieur agro., Univ. KASDI Merbah, Ouargla, 108 p.

11. **BENDJOUDI D. et DOUMANDJI S., 1997** – Intérêt de quelques passereaux en particulier des Turdidae, des Alaudidae et des Laniidae en milieu agricole dans la région d'Oued Smar (Mitidja). 2^{ém} *Journées de protection des végétaux, Inst. nati. agro., El Harrach*, p. 108.
12. **BENDJOUDI D., TAIBI A., DOUMANDJI S. et GUEZOUL O., 2006** – *Premières données sur le comportement trophique et la reproduction de la pie-grièche grise Lanius excubitor Linné, 1758 dans la Mitidja*. Colloque international, l'Ornithologie algérienne à l'aube du 3^{ème} millénaire, du 11 au 13 novembre 2006, Université El Hadj Lakhdar, Batna, P. 58.
13. **BENKHELIL M.L., 1992** – *Les techniques de récolte et de piégeage utilisées en entomologie terrestre*. Ed. Office. Pub. Univ., Alger, 60 p.
14. **BENKHELIL M.L. et DOUMANDJI S., 1992** – Note écologique sur la composition et la structure du peuplement des Coléoptères dans le parc national de Babor (Algérie). *Med. Fac. Landbouww., Univ. Gent, (57/3a)* : 617 - 625.
15. - **BENISTON N.T. et BENISTON W.S., 1984** – *Fleurs d'Algérie*. Ed. Entreprise Nationale du Livre, Alger, 359 p.
16. **BERCHICHE S., 2004** – *Entomofaune (Blé tendre) et Vicia fabae (Fève), Etude des fluctuations Aphis fabae Scopoli (1763) (Homoptera , Aphidae) dans la station Oued Smar*, Thèse Magister, Inst. nati. agro., El Harrach, 247 p.
17. **BLONDEL J., 1975** – *L'analyse des peuplements d'oiseaux, éléments d'un diagnostic écologique. La méthode des échantillonnages fréquentiels progressifs*, E.F.P. Rev. Ecol. (Terre & vie), n° 29, pp. 533 – 589.
18. **BLONDEL J., 1979** – *Biogéographie et écologie*. Ed. Masson, Paris, 173 p.
19. **BLONDEL J., FERRY C. et FROCHOT B., 1973** – Avifaune et végétation, essai d'analyse de la diversité. *Alauda, Vol. 10, (1 – 2)* : 63 – 84.
20. **BOUKHEMZA M., 1990** – *Contribution à l'étude de l'avifaune de la région de Timimoun (Gourara) : Inventaire et données bioécologiques*. Thèse Magister, Inst. nati. agro., El Harrach, 117 p.
21. **BOUKHEMZA M., 2001** – Etude bio-écologique de la Cigogne blanche (*Ciconia ciconia* L., 1775) et du Héron garde-bœufs (*Bubulcus ibis* L., 1775) en Kabylie : Analyse démographique, éthologique et essai d'interprétation des stratégies trophiques. Thèse Doctorat sci. agro., Inst. nati. agro., El Harrach, 189 p.

22. **BOULAL Y., 2008.** – Ecologie trophique de Hérisson de désert *Paraechinus aethiopicus* (Ehrenberg, 1833) dans la région de Djamaa (Oued Righ) Mém. Ing. agro. saha. Ouargla.133 p.
23. **BOUSSAD F., 2003** – *Essai faunistique dans trois stations de Légumineuses à Oued-Smar (Mitidja), Tarihant et Timizart-Loghbar (Tizi Ouzou) – Dégâts dus aux insectes sur fève à l'institut technique des grandes cultures (Oued-Smar).* Mémoire Ing. agro., Inst. nati. Agro, El Harrach, 187 p.
24. **BOUZEGAG A., NOUIDJEM Y., BENSACI T., SAHEB M. et HOUHAMDI M., 2007** - Contribution à l'étude écologique de la sarcelle marbée (*Marmaronita angustris*) dans le lac de Oued Khrouf (vallée de Oued Righ,Sud-Est Algérien). Journées internationales de la Zoologie agricole et forestière. Dép. Zool. agri., Inst. nati. agro., *El Harrach*, p. 10.
25. **BUDDEN A.E. and WRIGHT J., 2000** – Nestling diet, chick growth and breeding success in the Southern Grey Shrike (*Lanius meridionalis*). *The Ring, Proceeding of the 3^{ème} International Shrike symposium 15 – 18 september 2000, Gdansk, Poland, Vol. 22, (1) : 165 – 172.*
26. **CHACHA B., 2009** – Cotribution à la reproduction de la Pie geïèche méridionale *lanius meridionalis eleganes* (Swainson, 1831)dand le Souf. Mémoire Ingénieur agro., Univ. KASDI Merbah.91p.
27. **CHANNOUF R., 2008** - *Echantillonnages quantitatifs et qualitatifs des peuplements d'invertébrés dans un agro - écosystème à Hassi Ben Abdellah.* Mém. Ing. Agro., Univ. Ouargla, 122 p.
28. **CHEMALA O., 2006** – *La situation des pieds mâles du palmier dattier (Phoenix dactylifera L.) dans la région d'Oued Righ.* Mémoire Ingénieur agro., Univ. KASDI Merbah, Ouargla, 93 p.
29. **DAJOZ R., 1970** – *Précis d'écologie.* Ed. Dunod, Paris, 357 p.
30. **DAJOZ R., 1971-** *Précis d'écologie.* Ed. Dunod, Paris, 434 p.
31. **DAJOZ R., 1982** – *Précis d'écologie.* Ed. Gauthier-Villars, Paris, 503 p. 96 - *Précis d'écologie.* Ed. Dunod, Paris, 551 p.
32. **DEHINA N., 2004** – *Bioécologie des fourmis dans trois types de cultures dans la région de Houraoua.* Mémoire ingénieur. linst. nat. agro., El Harrach, 137 p.
33. **DORST J., FEHRENBACH C., HEIM R., JUBELIN A., LEPINE P., LEPRINCE-RINGUET L., LEROY J.F., NORMANT H. et PICCARD J., 1974**

- Grande encyclopédie alpha des sciences et des techniques, zoologie III. Ed. Kister, Paris, 308 p.
- 34. DOUMANDGI S. E. et DOUMANDGI M. B., 1994** – *Ornithologie appliquée à l'ornithologie et à la sylviculture*. Ed. OPU. 115 p.
- 35. DOUMANDJI S., DOUMANDJI-MITICHE B., KISSERLI O. et MENZER N., 1993** – Le peuplement avien en chênaie mixte dans le parc national de Taza (Jijel, Algérie). *L'Oiseau et R.F.O.*, 63 (3) : 139 – 146.
- 36. DREUX P., 1980** – Précis d'écologie. Ed. Presses universitaires de France, Paris, 231 p.
- 37. DUBOST D., 1991**– Ecologie. Aménagement et développement des oasis algérienne. Thèse d'état de l'université de Tours, pp. 45-48.
- 38. E.N.S., 2000** – Entreprise Nationale SONATRACH
- 39. ETCHECOPAR R. D. et HUE F., 1964** – Les oiseaux du Nord de l'Afrique, de la Mer Rouge aux Canaries. Ed. Boubée et Cie, Paris, 606 p.
- 40. FAURIE C., FERRA C. et MEDORI P., 1980** – Ecologie. Ed. Baillièere J-B, Paris, 168 p.
- 41. FAURIE C., FERRA C., MEDORI P., DEVAUX J., HEMPTINNE J. L, 2003** – *Ecologie approche scientifique et pratique*. Ed. Lavoisier, Paris, 407 p.
- 42. FELLOUS A., 1990** – *Contribution à l'étude de l'avifaune du parc national de Theniet El-Had*. Thèse Ing. agro., Inst. nati. agro., El Harrach, 80 p.
- 43. FEREDJ A., 2009** Analyse écologique des arthropodes dans les trois types de palmeraies de la cuvette d'Ouargla, 122 p.
- 44. HEIM de BALSAC H. et MAYAUD N., 1962** – *Les oiseaux du Nord-Ouest de l'Afrique*. Ed. Lechevalier P., Paris, 485 p.
- 45. HERNANDEZ (M.A.), KLASSERT (T.E.),CAMPOS (F.),INFANTE (O.), ALMEIDA (T.), SUAREZ (N.M.),PESTANO (J.) & HERNANDEZ (M.) 2008.** – Mitochondrial DNA point to *Lanius meridionalis* as a polyphyletic species. *Molecular Phylogenetics and Evolution*, 47: 1227-1231.
- 46. HERROUZ N., 2008** - *Entomofaune de la région d'Ouargla*. Mém. Ing. Agro., Univ. Ouargla, 184p.
- 47. ISENMANN (P.) et BOUCHET (M.A.) 1993.** – L'aire de distribution et le statut taxinomique de la Pie-griechegrise meridionale *Lanius elegans meridionalis*. *Alauda*, 61 : 223-227.
- 48. ISENMANN P. et MOALI A., 2000** – *Oiseaux d'Algérie – Birds of Algeria*. Ed.

- Société d'études ornithologiques de France, Mus. nati. hist. natu., Paris, 336
49. **LEBERRE Michel, 1989** - *Faune du Sahara -Mammifères tome - II*. Ed: Rymond Chabaud- Lechvaller. 183 p.
50. **LEFRANC N., 1993** – *Les pies-grièches d'Europe, d'Afrique du nord et du Moyen Orient*. Ed. Delachaux et Niestle, S.A., Lausanne, Paris, 240 p.
51. **LEFRANC (N.) & ISENMANN (P.) 1994**.- Le statut taxinomique de la Pie-grièche meridionale *Lanius meridionalis* (Temminck 1820). *Alauda*, 62 : 138.,
52. **LEFRANC N., 1997** – *Contribution à l'écologie de quatre espèces de Pie-grièche de l'Europe occidentale*. Thèse Doctorat, Univ. Nancy I, 2 èm partie, 179 p.
53. **LEFRANC N., 2004** - La Pie-grièche écorcheur. Ed. Belin Eveil nature, Paris, 95 p.
54. **LEFRANC N. et LEPLEY M., 1999** – *Recensement de la Pie-grièche méridionale Lanius meridionalis en Crau sèche. Faune de Provence (C.E.E.P.)*, 16 : 87 – 88.
55. **LEMOUCHI K., 2001**-*Contribution à l'étude de la bioécologie de la Pie grièche grise Lanius excubitor elegans dans l'exploitation de l'I.T.A.S*. Mémoire Ing. agro. Univ., Ouargla, 102p.
56. **LEPLEY M., GUILLAUM C.L.P., NEWTON A. et THEVENOT M., 2000** – Biologie de reproduction de la pie-grièche méridionale *Lanius meridionalis* en Crau sèche (Bouches-du-Rhône - France). *Alauda*, 68 (1) : 35 – 43.
57. **LEPLEY M., THEVENOT M., GUILLAUME C.-P., PONEL P. and BAYLE P., 2004** – Diet of the nominate Southern Grey Shrike *Lanius meridionalis meridionalis* in the north of its range (Mediterranean France). *Bird Study*, (51) : 156 – 162.
58. **MAYAUD N. et HEIM de BALSAC H., 1962** – *Les oiseaux du Nord-Ouest de l'Afrique*. Ed. Lechevalier P., Paris, 485 p.
59. **MOALI A., AIT SIDHOUM D. et ISENMANN P., 1997** – Quelques données sur la reproduction de la Pie-grièche à tête rousse *Lanius senator* en Algérie. *Alauda*, 65 (2) : 205 – 207.
60. **MOUSSA, S., 2005** – *Inventaire de l'entaumafaune sur cultures maraichères sous serres à l'institut technique des cultures maraichères et industrielles (I.T.C.G) de Staoueli*. Mémoire Ing. agro., Inst. nati. Agro, El Harrach, 93 p.
61. **MULLER Y., 1985** – L'avifaune forestière nicheuse dans les Vosges du Nord, sa place dans le contexte médio-européen. Thèse Doctorat Sci., Univ. Dijon, 318 p.
62. **NOUIDJEM Y., BOUZEGAG A., BENSACI T., SAHEB M.et HOUHAMDI M., 2007** - *Contribution à l'étude écologique de la Sarcelle d'hiver (Anas creca*

- creca*) dans la vallée d'Oued Righ (Sahara Algérien). Journées internationales de la Zoologie agricole et forestière. Dép. Zool. agri. Inst. nati. agro. El Harrach, p. 08.
- 63. O.N.M., 2010** – Bulletin d'information climatique et agronomique. Office nati. météo, cent. clim. Ouargla, 3p.
- 64. OZENDA P., 1983** – Flore du Sahara. Ed. Centre nati. rech. sci. (C.N.R.S.), Paris, 622 p.
- 65. PADILLA D.-P, NOGALES M. et PEREZ A.-J., 2005** – Seasonl diet of an insular endemic population of Southern Grey Shrike *Lanius meridionalis koenigi* on Tenerife, Canary Islands. *Ornis Fenica*, 82 : 155 – 165.
- 66. RAMADE F., 1978** – *Eléments d'écologie – Ecologie appliquée*. Ed. Mc Graw-Hill Inc., Paris, 576 p.
- 67. RAMADE F., 1984** – *Eléments d'écologie – Ecologie fondamentale*. Ed. Mc Graw-Hill Inc, Paris, 397 p.
- 68. RAMADE F., 2003** – *Eléments d'écologie. Ecologie fondamentale*. Ed. Dunod. Paris. 690 p.
- 69. SELTZER P., 1946** - *Climat de l'Algérie*. Ed. Institut météo. phy., Globe de l'Algérie, Alger, 219 p.
- 70. SOUTTOU K., 2002** – *Reproduction et régime alimentaire du Faucon crécerelle *Falco tinnunculus* Linné, 1758 (Aves, Falconidae) dans deux milieux l'un suburbain près d'El Harrach et l'autre agricole à Dergana*. Thèse Magister, Inst. nati. agro., El Harrach, 250 p.
- 71. STEWART P., 1969** – *Quotient pluviométrique et dégradation biosphérique*. Bull. Soc. Hist. Nat. Afr. Nord, T. 59, (1 – 2): 23 - 36.
- 72. TAIBI A, 2007** – *Ecologie de la Pie grièche méridionale *Lanius meridionalis* (Linné, 1758) (Aves, Laniidae) dans la partie Orientale de la Mitidja en particulier régime trophique et reproduction*. Mémoire Ing. agro., Inst. nati. Agro, El Harrach, 202 p.
- 73. TAIBI A., BENDJOURI D., DOUMANDJI S., GUEZOUL O., SOUTTOU K.,**
- 74. -SEKOUR M. et MANAA A., 2007** - Premières données sur l'étude de la fragmentation des insectes-proies de la Pie-grièche grise *Lanius meridionalis* en Mitidja. *Journées internationales sur la Zoologie agricole et forestière*, 8 – 10 avril 2007, *Insti. nati. agro., El Harrach*, p. 87.

75. TRYJANOWSKI P. et HROMADA M., 2003;- Do males of the great grey shrike, *Lanius excubitor*, trade food extra-pair copulation? *Ed. ELSEVIER Animal Behaviour*, 69 : 529-533
76. TRYJANOWSKI P., ANTEZAC M. et HROMADA M., 2007 – More secluded places for extra-pair copulations in the great grey shrike *Lanius excubitor* *Ed. ELSEVIER Animal Behaviour*, 144 : 25-31
77. VIEUXTEMPS D., 1993 – Suivi d'un couple de Pie grièche grise (*Lanius excubitor*) nicheur au printemps 1993. *Aves*, 31(1) 1994 : 51-62
78. (DACM, Com. Pers) المندوبية الفلاحية لبلدية المغير 2008 : تقرير عام حول بلدية المغير 7ص
- Références électroniques**
79. ENCARTA, 2006

Annexe 1 - Liste des espèces floristiques inventoriées dans la région d'Oued Righ (BENADJI, 2008)

Familles	Espèces
Amaranthaceae	<i>Bassia muricata</i> L.
	<i>Salicornia</i> sp
	<i>Suaeda fruticosa</i> Forssk
	<i>Tragonum nudatum</i> Del.
Apiaceae	<i>Daucus carota</i>
Asteraceae	<i>Aster squamatus</i>
	<i>Conyza canadensis</i> Cranq
	<i>Cotula cinerea</i>
	<i>Launaea glomerata</i>
	<i>Sonchus maritimus</i>
	<i>Sonchus oleraceus</i> L.
Boraginaceae	<i>Megastoma pusillum</i>
Brassicaceae	<i>Pseuderucaria tourneuxi clavata</i>
Caryophyllaceae	<i>Spergularia salina</i>
Convolvulaceae	<i>Convolvulus arvensis</i> L.
Frankeniaceae	<i>Frankenia pulverulenta</i>
Gentianaceae	<i>Centaurium pulchellum</i> Swartz
Juncaceae	<i>Juncus maritimus</i> L.
Plumbaginaceae	<i>Limonium delicatulum</i>
	<i>Limonium guyonianum</i> Dur.
Poaceae	<i>Aeluropus littoralis</i> Gouan, 1850
	<i>Cynodon dactylon</i> L.
	<i>Hordeum murinum</i>
	<i>Phragmites communis</i> Cav.
	<i>Setarie verticillata</i> L.
	<i>Setarie viridis</i> L.
Polygonaceae	<i>Polygonum convolvulus</i> L.
	<i>Rumex simpliciflorus</i>
Zygophyllaceae	<i>Zygophyllum album</i>

Annexe 2 - Liste des espèces floristiques inventoriées dans la nouvelle palmeraie d'El-Mehgaïer

Familles	Espèces
Amaranthaceae	<i>Amaranthus hybridus</i> L.
	<i>Suaeda fruticosa</i>
	<i>Beta vulgaris</i> L.
Aizonaceae	<i>Mesembryanthemum nodiflorum</i>
Asteraceae	<i>Aster squamatus</i>
Caryophyllaceae	<i>Spergularia salina</i> (Ser.) Presl.
Chénopodiaceae	<i>Anabasis articulata</i> (Forssk.) Moq
Convolvulaceae	<i>Convolvulus arvensis</i>
Fabaceae	<i>Melilotus indica</i> All
Frankeniaceae	<i>Frankenia pulverulenta</i> L.
Rosaceae	<i>Agathophora alopeculodis</i>
Poaceae	<i>Phalaris canariensis</i>
	<i>Phragmites communis</i> Trin
	<i>Setaria viridis</i>
Polygonaceae	<i>Polygonum convolvulus</i>
Zygophyllaceae	<i>Zygophyllum album</i> L.

Annexe 3 - Liste de l'entomofaune récentes dans la région d'Oued Righ selon BEKKARI et BENZAOUI (1991), BOULAL (2008),

Classes	Ordres	Familles	Espèces
Arachnida	Aranea	Aranea	Araneidea sp.
			<i>Aranea</i> sp.1 ind.
			<i>Aranea</i> sp.2 ind.
			<i>Aranea</i> sp.3 ind.
			<i>Aranea</i> sp.4 ind.
			<i>Aranea</i> sp.5 ind.
			<i>Aranea</i> sp.6 ind.
			<i>Aranea</i> sp.7 ind.
	Acari	Acari F.ind.	Acari sp.1 ind.
			Acari sp.2 ind.
			Acari sp.3 ind.
		Tetranychidae	<i>Tetranychus</i> sp.
			<i>Oligonychus afrasiaticus</i>
Isopoda	Isopoda F.ind.	<i>Isopoda</i> sp.1 ind.	
Crustacea F.ind.	Crustacea	Crustacea F.ind.	<i>Crustaceasp.</i> ind.
Podurata	Podurata	Entomobryiidae	Entomobryiidae sp.ind.
Insecta	Odonata	Coenagrionidae	<i>Erythroma viridulum</i> Charpentier, 1840
			<i>Ischnura graellsii</i> Rambur, 1842
		Libellulidae	<i>Crocothemis erythraea</i> Brullé, 1832
			<i>Orthetrum chrysostigma</i> Burmeister, 1839
			<i>Sympetrum striolatum</i> Charpentier, 1840
			<i>Sympetrum danae</i> Sulzer, 1776
			<i>Sympetrum sanguineum</i> Muller ,1764
			<i>Urothemis edwardsi</i> Selys, 1849
		Ashnidae	<i>Anax parthenope</i> Selys, 1839

		<i>Anax imperator</i> Leach, 1815
Blattoptera	Blattidae	<i>Blattella germanica</i> Linée, 1758
		<i>Blatta orientalis</i> Linné, 1758
		<i>Periplaneta americana</i> Linné, 1758
Mantoptera	Mantidae	<i>Mantis religiosa</i> Linné, 1758
		<i>Sphodromantis viridis</i> Stal, 1877
		<i>Iris deserti</i> Saussure, 1869
		<i>Amblythespis lemoroï</i> Finnot, 1893
	Empusidae	<i>Empusa egea</i> Bonnet et Finot, 1885
		<i>Empusa guttula</i> Illiger, 1796
<i>Blepharopsis mendica</i> Bonnet et Finot, 1885		
Dermaptera	Labiduridae	<i>Labidura riparia</i> Pallas, 1773
	Forficulidae	<i>Forficula</i> sp. Linné, 1758
		<i>Forficula auricularia</i> Linnée, 1758
Orthoptera	Tettigoniidae	<i>Phaneroptera nana</i> Fieber, 1853
		<i>Phaneroptera quadripunctata</i> Serville, 1831
		<i>Tettigonia</i> sp. Linnée, 1758
	Gryllotalpidae	<i>Gryllotalpa africana</i> Linné, 1758
		<i>Gryllotalpa gryllotalpa</i> Linné, 1758
	Gryllidae	<i>Gryllus bimaculatus</i> De Geer, 1773
		<i>Gryllulus domesticus</i> Bonnet et Finot, 1885
		<i>Gryllulus hispanicus</i> Rambur, 1839
		<i>Gryllulus palmetorum</i> Uvarov, 1935
		<i>Gryllulus algirus</i> Uvarov, 1935
		<i>Gryllulus desertus</i> Pallas, 1771
		<i>Gryllulus chudeaui</i>
		<i>Gryllulus rostratus</i>
<i>Gryllulus</i> sp. Uvarov, 1935		

	<i>Gryllulus</i> sp. 1 Uvarov, 1935
	<i>Gryllulus</i> sp. 2 Uvarov, 1935
	<i>Gryllomorpha dalmatina</i> Fieber, 1853
	<i>Gryllomorpha gestrona</i> Bolivar, 1914
	<i>Gryllomorpha brevicauda</i> Bolivar, 1914
	<i>Gryllomorpha</i> sp. Fieber, 1853
	<i>Brachytrypes megacephalus</i> Serville, 1839
Pyrgomorphidae	<i>Pyrgomorpha cognata</i> Krauss, 1877
Acrididae	<i>Aiolopus strepens</i> Latreille, 1804
	<i>Aiolopus thalassinus</i> Fabricius, 1781
	<i>Acrotylus patruelis</i> Herrich-schaeffer, 1838
	<i>Anacridium aegyptium</i> Bonnet et Finot, 1885
	<i>Duroniella lucasii</i> Bolivar, 1881
	<i>Heteracris annulosus</i> Walker, 1870
	<i>Heteracris adesprsus</i> Recdtenbacher, 1889
	<i>Heteracris</i> sp. Linnée, 1758
	<i>Schistocerca gregaria</i> Forskal, 1775
	<i>Acrida turrita</i> Linnée, 1758
	<i>Eyprepocnemis plorans</i> Charpentier, 1825
	<i>Tropidopola cylindrica</i> Marschall, 1836
	<i>Hyalorrhapis calcarata</i> Vosseler, 1902
	<i>Sphingonotus rubescens</i> Uvarov, 1923
	<i>Sphingonotus carinatus</i> Saussure, 1888
	<i>Sphingonotus azurescens</i> Rambur, 1838
	<i>Dericorys albidula</i> Serville, 1830
	<i>Dociostaurus maroccanus</i> Thunberg, 1815
	<i>Platypterna</i> sp. Linnée, 1758
	<i>Platypterna gracilis</i> Krauss, 1902

		<i>Platypterna geniculata</i> Bolivar, 1913
		<i>Platypterna filicornis</i> Krauss, 1902
		<i>Omocetrus ventralis</i> Zetterstedt, 1821
		<i>Paratettix meridionalis</i>
		<i>Calliptamus</i> sp.
		<i>Truxalis nasuta</i> Linnée, 1758
Heteroptera	Pyrrhocoridae	<i>Pyrrhocoris apterus</i> Linné, 1758
	Pentatomidae	<i>Nezara viridula</i> Linée, 1758
		<i>Tropicoris rufipes</i> Linné
		<i>Pitedia juniperina</i> Linné
	Lygaeidae	<i>Lygaeus militaris</i> Fabricius, 1781
	Reduviidae	<i>Reduvius</i> sp. L.
		Reduviidae sp. L.
<i>Coranus subapterus</i> Fall.		
Beritydae	<i>Metapterus barksi</i>	
Homoptera	Aphididae	<i>Aphis gossypii</i> Glover, 1877
		<i>Aphis solanella</i> Theobald, 1914
		<i>Brevicoryne brassicae</i> L.
	Aleurodidae	<i>Trialeurodes vaporariorum</i> L.
	Jassidae	Jassidae sp. 1 ind.
		Jassidae sp. 2 ind.
Diaspididae	<i>Parlatoria blanchardi</i> L.	
Coleoptera	Coleoptera F. ind.	Coleoptera sp. ind.
	Tenebrionidae	Tenebrionidae sp. ind.
		<i>Trachiderma hispida</i>
		<i>Asida</i> sp.
		<i>Pimelia grandis</i> L.
<i>Pimelia angulata</i> L.		

	<i>Tribolium confusum</i> Mac-Levy.
	<i>Tribolium castaneum</i> Mac-Levy.
	<i>Blaps superstis</i> L.
	<i>Hispida</i> sp. L.
	<i>Scaurus gegas</i> L.
	<i>Rhizotrogus</i> sp. L.
	<i>Rhizotrogus deserticola</i> L.
Anthicidae	<i>Anthicus floralis</i>
Scarabeidae	<i>Ateuchus sacer</i> Linné
	<i>Hybocerus</i> sp.
	<i>Pemiliconis apterus</i>
Cucujidae	<i>Oryzaephilus surinamensis</i> Linné
Curculionidae	<i>Hieroglyphicus</i> sp. L.
	<i>Lixus ascanii</i> Linné
	<i>Lixus anguinus</i> L.
Bostrychidae	<i>Apate monachus</i>
Chrysomelidae	Chrysomelidae sp. L.
	Chaetocnema sp.
Scolytidae	Scolytidae sp. L.
Laucanidae	Lucanidae sp.ind.
Cetoniae	<i>Cetonia cuprea</i> F.
	<i>Hoplia</i> sp.
	<i>Tropinota hirta</i> Poda.
Cicindelidae	<i>Cicindela hybrida</i> L.
	<i>Cicindela flexuosa</i> F.
	<i>Cicindela campestris</i> L.
Staphilinidae	<i>Staphylinus</i> sp. Linné.
	Staphilinidae sp.ind.

	Nitidulidae	<i>Cebocephalus seminulum</i>
	Hydrophilidae	<i>Colymbetes fuscus</i> Linné
		<i>Hydrophilus</i> sp.
	Carabidae	<i>Scarites</i> sp.
		<i>Scarites gigas</i> Oliv.
		<i>Scarites subcylindricus</i>
		<i>Zabrus</i> sp.
		<i>Oblonguisculus</i> sp.
		<i>Calosoma</i> sp. Weber.
		<i>Carabus pyrenachus</i>
		<i>Africanus angulata</i> L.
	Squalidae	<i>Oxytheria fenista</i>
		<i>Oxytheria squalida</i>
	Harpalidae	<i>Harpalus</i> sp.
	Trechidae	<i>Bembidium</i> sp.
	Elateridae	<i>Elateridae</i> sp.ind.
	Brachinidae	<i>Pheropsophus africanus</i>
	Tauridae	Tauridae sp.ind.
	Coccinellidae	<i>Coccinella septempunctata</i> L.
		<i>Epilachna chrysomelina</i> F.
		<i>Adonia variegata</i> Goeze.
		<i>Hippodamia tredecimpunctata</i> Mulsant.
		<i>Hippodamia septempunctata</i> De Geer.
		<i>Pharoscygnus ovoiideus</i> L.
		<i>Pharoscygnus semiglobosus</i> L.
Hymenoptera	Hymenoptera F. ind.	Hymenoptera sp.ind.
	Formicidae	Formicidae sp.1 ind.
		Formicidae sp.2 ind.

		<i>Cataglyphis cursor</i> Linné
		<i>Cataglyphis</i> sp. L.
		<i>Pheidole</i> sp.
		<i>Pheidola pallidula</i> Mull.1848
		<i>Monomorium</i> sp.
		<i>Componotus</i> sp. Linné
		<i>Componotus sylvaticus</i> L.
		<i>Componotus herculeanus</i> Linné
		<i>Tapinoma</i> sp. Kraus, 1909
	Myrmicidae	<i>Tetramorium</i> sp. L.
	Vespidae	<i>Polistes gallicus</i> Linné
	Pompilidae	Pompilidae sp.
	Sphecidae	<i>Bombix</i> sp.
		<i>Ammophila sabulosa</i> (Scopoli)
	Trigonalidae	<i>Pseudogonalos hahni</i> L.
	Aphelinidae	<i>Aphytis mytilaspidis</i> L.
Lepidoptera	Pyralidae	Pyralidae sp. 1 ind.
		Pyralidae sp. 2 ind.
		Pyralidae sp. 3 ind.
		Pyralidae sp. 4 ind.
		<i>Ectomyelois ceratoniae</i> Zeller
	Danaliae	<i>Danaus chrysippus</i> L.
	Pieridae	<i>Pieris rapae</i> L.
		<i>Colias croceus</i> L.
	Nymphalidae	<i>Vanessa cardui</i> L.
	Geometridae	<i>Rhodometra sacraria</i> Linné, 1758
	Noctuidae	<i>Agrotis segetum</i> Schiff.
		<i>Chloridia peltigera</i> L.

		<i>Prodenia littoralis</i> L.
Diptera	Diptera F. ind.	Diptera sp.1 ind.
		Diptera sp.2 ind.
		Diptera sp.3 ind.
	Cyclourrhapha	<i>Cyclourrhapha</i> sp.
	Muscidae	<i>Musca domestica</i> Linné
		<i>Musca griseus</i> Linné
	Sarcophagidae	<i>Sarcophaga carnaria</i> Linné
		<i>Sarcophaga</i> sp. Meigen.
	Calliphoridae	<i>Calliphora vicina</i> Rob .
		<i>Lucilia caesar</i> Linné
	Syrphidae	<i>Syrphus</i> sp. Fabricus
	Culicidae	Culicidae sp.ind.
		<i>Scaeva pyrastris</i> L.
		<i>Laphria gibbosa</i> Linné
		<i>Culex</i> sp.
<i>Culex pipiens</i> Linné		
Nevroptera	Chrysopidae	<i>Chrysopa vulgaris</i> L.
	Myrmeleonidae	<i>Myrmeleon</i> sp. Linné
Zygentona	Lepismatidae	<i>Lepismades inguilinus</i> L.
Ephemeroptera	Baetidae	<i>Cloeon dipterum</i> L.
Plecoptera	/	1 espèce non identifiée

Annexe 4 - Liste des espèces mammaliennes signalées dans la région d'Oued Righ selon

BEKKARI et BENZAOUI (1991) et BEBBA (2008)

Classes	Ordres	Familles	Noms scientifiques	Noms communs
Mammalia	Insectivora	Erinaceidae	<i>Paraechinus aethiopicus</i> (Loche, 1867)	Hérisson du désert
		Soricidae	<i>Suncus etruscus</i>	/
	Rongeurs	Gerbillidae	<i>Gerbillus gerbillus</i> (Olivier, 1801)	La gerbille de sable
			<i>Gerbillus nanus</i> (Blanford, 1875)	Gerbille naine
			<i>Gerbillus campestris</i> (Loche, 1867)	Gerbille champêtre
			<i>Gerbillus pyramidum</i> (Geoffroy, 1825)	Grande gerbille
			<i>Gerbillus tarabuli</i>	Gerbille de tarapolie
			<i>Meriones crassus</i> (Sundevall, 1842)	Mérione de désert
			<i>Psammomys obesus</i> (Cretzschmar, 1828)	Psammomys obèse
		Dipodidae	<i>Jaculus jaculus</i> Linné, 1758	Petite gerboise
		Muridae	<i>Mus musculus</i> (Linnaeus, 1766)	Souris grise domestique
			<i>Mus spertus</i> (Linnaeus, 1766)	Souris noir
			<i>Rattus rattus</i>	Rat noir
			<i>Rattus norvegicus</i>	Rat
		Gliridae	<i>Eliomys quercinus</i> Linné, 1758	le lérot
	Artiodactyles	Suidae	<i>Sus scrofa</i> Linné, 1758	Sanglier
		Bovidae	<i>Addax nasomaculatus</i> (Blainville, 1816)	Addax
	Carnivora	Canidae	<i>Fennucus zerda</i> (Zimmermann, 1780)	Fennec
			<i>Canis lupus</i> Linné, 1758	Loup
			<i>Poecilictis lybica</i>	Zorille de lybie
		Felidae	<i>Felis sylvestris</i> Schreber, 1777	Chat sauvage
	Chiroptera	Hipposideridae	<i>Asellia tridens</i> Geoffroy Linné.	Chauve souris tridens
		Vespertilionidae	<i>Pipistrellus kuhlii</i> (Lataste, 1885)	Pipistrelle de kuhl

Annexe 5-Liste des espèces aviennes récentes dans la région de M'Rara selon (BEKKAR et BENZAOUI, 1991)

Classes	Ordres	Familles	Noms scientifiques	Noms communs
Aves	Ciconiiformes	Ardeidae	<i>Ardea purpurea</i> Linné, 1766	Héron pourpré
			<i>Ardea cinerea</i> Linné, 1758	Héron sendré
			<i>Egretta gazetta</i> Linné, 1766	Aigrette gazette
	Anseriformes	Anatidae	<i>Casarca ferruginea</i> L.	Todorne cacerca
			<i>Anas platyrhynchos</i> Linné, 1758	Canard colvert
	Falconiformes	Accipitridae	<i>Circus aeruginosus</i> Linné, 1758	Busard des roseaux
			<i>Circus pygargus</i> Linné, 1758	Busard sendré
		Falconidae	<i>Falco biarmicus</i> Temminck, 1825	Faucon lanier
			<i>Falco tinnunculus</i> Linné, 1758	Faucon crecelle
	Ralliformes	Rallidae	<i>Gallinula chloropus</i> Linné, 1758	Poule d'eau
			<i>Rallus aquaticus</i> Linné, 1758	Râle d'eau
	Columbiformes	Columbidae	<i>Columba livia</i> Bonnaterre, 1790	Pigeon biset
			<i>Streptopelia turtur</i> Linné, 1758	Tourterelle des bois
			<i>Streptopelia senegalensis</i> Linné, 1758	Tourterelle des palmiers
		Ciconidae	<i>Ciconia ciconia</i> Linné, 1758	Cigogne blanche
	Coraciadiformes	Upupidae	<i>Upupa epops</i> Linné, 1758	Huppe fasciée
		Meropidae	<i>Merops apiaster</i> Linné, 1758	Guêpier d'Europe
	Passeriformes	Hurundinidae	<i>Delichon urbica</i> Linné, 1758	Hirondelle de fenêtre
<i>Hirundo rustica</i> Linné, 1758			Hirondelle de cheminée	
Lanudae		<i>Lanius senator</i> Linée, 1758	Pie grièche à tête rousse	
		<i>Lanius meridionalis elegans</i> Swainson, 1831	Pie grièche grise	

Motacillidae	<i>Motacilla alba</i> Linnée, 1758	Bergeronnette grise
	<i>Motacilla flava</i> Linné, 1758	Bergeronnette printanière
Sylvidae	<i>Cercotrichas galactotes</i> Temminck, 1820	Agrobate roux
	<i>Phylloscopus trochilus</i> Linné, 1758	Pouillot fitis
	<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce
	<i>Scotocerca inquieta</i> (Cretzschmar, 1826)	Dromoioue du désert
	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i> Linné, 1758	Phragmite des joncs
	<i>Sylvia communis</i> Latham, 1787	Fauvette grisette
	<i>Sylvia cantillans</i> (Pallas, 1764)	Fauvette passerinette
	<i>Sylvia conspicillata</i> Temminck, 1815	Fauvette à lunette
	<i>Hippolais polyglotta</i> (Vieillot, 1817)	Hypolais palyglotte
Muscicapidae	<i>Ficedula albicollis</i> Temminck, 1815	Gobe mouche à collier
Turdidae	<i>Oenanthe oenanthe</i> Linné, 1758	Traquet motteux
	<i>Oenanthe hispanica</i> Linné, 1758	Traquet oreillard
	<i>Oenanthe albicollis</i> Linné, 1758	Traquet à tête blanche
	<i>Pheonicurcus phoenicurus</i> Linné, 1758	Rouge queue à front blanc
	<i>Pheonicurcus moussierie</i> (Olphe, Gaillard, 1852)	Rouge queue de moussier
	<i>Pheonicurcus ochruros</i> Linné, 1758	Rouge queue noir
Placeidae	<i>Passer domesticus</i> Linné, 1758	Moineau domestique
Stirnidae	<i>Sturnus vulgaris</i> Linné, 1758	Étourneau sansonnet
Alaudidae	<i>Alaemon alaudipes</i> (Desfontaines, 1787)	Sirli du desrt
	<i>Eremophila bilopha</i> Temminck, 1820	Alouette hausse-col du desert

			<i>Calandrella cinerea</i> (Gmelin, 1789)	Alouette calandrelle
			<i>Ammomanes deserti</i> (Lichtenstein, 1823)	Ammomane du desert
			<i>Ammomanes cinctura</i> (Gould, 1841)	Ammomane élégante
		Emberizidae	<i>Emberiza striolata</i> (Lichtenstein, 1823)	Bruant striolé
		Timaliidae	<i>Turdoïdes fulvus</i> (Desfontaines, 1787)	Craterope de fauve
		Fringillidae	<i>Carduelis carduelis</i> Linné, 1758	Chardonneret
		Corvidae	<i>Corvus ruficollis</i> Lesson, 1831	Corbeau brun
	Stigiformes	Strigidae	<i>Strix aluco</i> Linné, 1758	Chouette hulotte
			<i>Athene noctua</i> (Scopoli, 1769)	Chouette chevêche

Annexe 6 - Liste des poissons et des amphibiens recensés dans la région d'Oued Righ selon

(BEKKARI et BENZAOUI, 1991)

Classes	Ordres	Familles	Noms scientifiques	Noms communs
Poissons	Perciformes	Sparidae	<i>Chrysophris</i> sp.	Dorade
			Espèce non identifiée	/
	Cyprinodontiformes	Cypronodontidae	<i>Gambusia affinis</i> (Baird et Girard, 1853)	Gambuse
Amphibiens	Anoures	Bufonidae	<i>Bufo viridis</i> Larenti, 1768	Crapaud vert
			<i>Bufo calamita</i> (Schelegel, 1841)	Crapaud des joncs

Annexe 7 - Liste des reptiles recensées dans la région d'Oued Righ selon BEKKARI et
BENZAOUÏ (1991)

Classes	Ordres	Familles	Noms scientifiques	Noms communs
Reptilia	Ophiidiens	Viperidae	<i>Cerastes cerastes</i> Linné, 1758	Vipère à corne
			Une espèce non identifiée	Vipère
		Colubridae	<i>Malpolon</i> sp. L.	/
			Deux espèces non déterminées	/
	Sauriens	Geckonidae	<i>Tarentola mauritanica</i> Linné, 1758	Gecko des murs
			<i>Cyrtodactylus kotshyi</i> L.	Gecko à pied lisses
		Lacertidae	Une espèce non déterminée	/
		Scincidae	<i>Chalcides ocellatus</i> Linné	Seps ocellé

Etude du régime alimentaire et la reproduction de la Pie grièche méridional *Lanius meridionalis elegans* (Swaison, 1831) dans d'Oued Righ Cas d'El-Meghaïer

Résumé

La disponibilité trophique est étudiée dans les trois stations grâce à 2 techniques, celles des pots Barber et du filet fauchoir. Au niveau de la palmeraie d'Abanne 46 individus répartis entre 18 espèces sont piégés par le filet fauchoir et 72 individus répartis entre 22 espèces sont piégés dans les pots Barber. Au niveau de la palmeraie d'Ain Echikh 55 individus répartis entre 23 espèces sont piégés par le filet fauchoir et 109 individus répartis entre 21 espèces sont piégés dans les pots Barber. Au niveau de la palmeraie de Tarfait salah 59 individus répartis entre 15 espèces sont piégés par filet fauchoir et 84 individus répartis entre 20 espèces sont piégés dans les pots Barber. L'étude de menu trophique de *Lanius meridionalis elegans* a été menée grâce à l'analyse des pelotes. Dans la palmeraie d'Abanne, 61 individus dont 56 appartiennent à la classe Insecta (91,8 %), Reptilia (6,6 %), Archnida (1,6 %), par contre dans la palmeraie d'Ain Echikh 67 individus dont 61 appartiennent à la classe Insecta (95,3 %), Aves (1,6 %), et Archnida (3,1 %), et dans la palmeraie de Tarfait salah 112 individus dont 94 appartiennent à la classe Insecta (95,4 %), Aves (1,6 %), et Archnida (1,9 %). La reproduction de la Pie grièche méridionale est déclenchée vers le 16 mars dans la station d'étude. Les nids sont en grande majorité placés entre les cornes de palmier dattier à une hauteur allant de 1 à 4,2 m avec une moyenne 3,29 m ($\pm 0,68$ m) la taille des pontes varie de 2 à 4 œufs avec une moyenne de 3,66 ($\pm 1,8$; n = 9). le suivi journalier des jeunes de la Pie grièche méridionale nous a permis de retenir que l'évolution moyenne du poids, longueur, envergure, bec et tarse de 4 oisillons est proportionnelle avec leur âge. Les valeurs moyennes à l'envol sont respectivement égales à 52,3 g, 14,2 cm, 23,50 cm, 27 mm, 33 mm.

Mots clés : Pie grièche méridionale (*Lanius meridionalis elegans*), régime alimentaire, pelotes, reproduction Oued righ El-Meghaïer,

The study of diet and the reproduction of the Southern Grey Shrike (*Lanius meridionalis elegans* Swaison, 1831) in the Oued Righ Cas of El-Meghaïer

SUMMARY

The availability trophic is studied in three stations at 2, those pots Barber and net fauchoir. At palm Abanne 46 individuals distributed among 18 species are trapped to net fauchoir, 72 individuals distributed among 22 species are trapped in jars Barber. At palm Ain Echikh 55 individuals distributed among 23 species are trapped to net fauchoir 109 individuals distributed among 21 species are trapped in jars Barber. At palm Tarfait salah 59 individuals distributed among 15 species are trapped to net fauchoir 84 individuals distributed among 20 species are trapped in jars Barber. L study menu trophic *Lanius meridionalis elegans* to the east conducted through the analysis of balls. In the palm Abanne 61 individuals who's 56 Insecta (91.8 %) and Reptilia (6.6 %), Archnida (1.6 %), are mentioned. By against the palm Ain Echikh, 67 individuals whose 61 Insecta (95.3 %) and Aves (1.6 %), Archnida (3.1 %), in palm Tarfait salah 112 individuals whose 94 Insecta (95.4 %) and Aves (2.8 %), Archnida (1.9 %) Reproduction of Southern Grey Shrike is triggered to march 19 in new palm of. El-Meghaïer the nests are mostly located between the Cornafs date palm at a height ranging from 1 to 4.2 m with an average of 3.29 m (± 0.68 m). The clutch size ranged from 2 to 4 eggs with an average of 3.66 (± 1.8 , n = 9) for the stations. The daily tracking of young people in the Southern Grey Shrike we have chosen that the average weight, length, size, beak and tarsus of 4 chicks is proportional to their age. The average values for the flight are equal to 52.3 g, 14.2 cm, 23.5 cm, 27 mm, and 33 mm.

Key words: Pie grièche grey (*Lanius meridionalis elegans*), diet, balls, prey, reproduction, El-Meghaïer Oued righ

دراسة النظام الغذائي وتأثير الضروب الرمادي الكبير (*Lanius meridionalis elegans* Swaison, 1831) في منطقة وادي ريف (المغرب)

الملخص:

إن الوفرة الغذائية المدروسة في ثلاث محطات نخيل بواسطة تقنيتين للمعابنة، والتي هي طريقة أصيص بار بار و الشبكة الصيادة. على مستوى نخيل عبان قد سمحت تقنية الشبكة الصيادة باصطياد 46 فرد موزعة على 14 نوع و 72 فرد موزعة على 22 نوع بواسطة أصيص بار بار. أما على مستوى نخيل عين الشيخ 55 فرد موزعة على 23 نوع وبواسطة الشبكة الصيادة و 109 فرد موزعة على 21 نوع بواسطة أصيص بار بار أما على مستوى نخيل طرفاية صالح 59 فرد موزعة على 15 نوع وبواسطة الشبكة الصيادة و 84 فرد موزعة على 20 نوع بواسطة أصيص بار بار. أما بالنسبة للمرحلة الثانية فتضمنت تحليل الليفيف والذي مكن من الحصول على النتائج التالية: في نخيل عبان 61 فريسة منها 51 حشرة موزعة بالشكل التالي: 91,8 % حشرات, 6,6 % زواحف, 1,6 % عنكبوتيات, و في نخيل عين الشيخ 67 فريسة منها 61 حشرة موزعة بالشكل التالي 95,4 % حشرات, 1,6 % طيور, 3,1 % عنكبوتيات, أما في نخيل طرفاية صالح 112 فريسة منها 94 حشرة موزعة بالشكل التالي: 95,4 % حشرات, 2,8 % طيور, 1,9 % عنكبوتيات. تكاثر الضروب الرمادي الكبير انطلق في 19 مارس. الأعشاش في معظمها تقع بين Cornafs النخيل على ارتفاع يتراوح بين 1 إلى 4,2 م بمتوسط 3,29 م ($\pm 0,68$ م). حجم التبييض يتراوح بين 2 إلى 4 بيضات للعث بمتوسط 3,66 ($\pm 1,8$ ، n = 8) على مستوى استصلاحات المغرب. التتبع اليومي لأفراخ الضروب الرمادي الكبير سمح لنا باستخلاص أن معدل تطور الوزن، الطول، امتداد الأجنحة، المنقار و رسغ القدم الدجاج من 4 يتناسب طردا مع أعمارهم. ويقدر معدل القياسات لهذه الأخيرة على التوالي عند مغادرتها العش بـ 52,3 غرام، 14,2 سم، 23,5 سم، 27 مم، 33 مم.

الكلمات الدالة: الضروب الرمادي الكبير، النمط الغذائي، الليفيف، فريسة، تكاثر، المغرب وادي ريف