

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



**UNIVERSITE KASDI Merbah-OUARGLA**

**FACULTE DES SCIENCES ET SCIENCES DE L'INGENIEUR**

**DEPARTEMENT DES SCIENCES AGRONOMIQUES**

**MEMOIRE DE FIN D'ETUDE**

*En vue de l'obtention du Diplôme d'Ingénieur d'Etat en Sciences  
Agronomiques*

**Spécialité: Protection des végétaux**

Option : Zoophytiatrie

**THEME**

**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)**

**Présenté par: ALLAL Mohamed**

**Composition du jury:**

|                        |                 |  |
|------------------------|-----------------|--|
| <b>Présidente :</b>    | Mme BISSATI S.  | Maître de conférences (Univ. Ouargla)            |
| <b>Promoteur :</b>     | M. ABABSA L.    | Maître assistant (Univ. Ouargla)                 |
| <b>Co- Promoteur :</b> | M. SEKOUR M.    | Maître assistant (Univ. Ouargla)                 |
| <b>Examineurs :</b>    | M. BOUZID A.    | Maître assistant chargé de cours (Univ. Ouargla) |
|                        | M. GUEZOUL O.   | Maître assistant (Univ. Ouargla)                 |
|                        | Melle BRAHMI K. | Maître assistante (Univ. Ouargla)                |

**Année Universitaire: 2007/2008**

## LISTE DES TABLEAUX

| N°<br>Tableaux | Titres   | Pages |
|----------------|--|-------|
| 1              | Températures mensuelles moyennes maxima et minima notées en 2007 à Souf  | 08    |
| 2              | Précipitations mensuelles du Souf durant l'année 2007  | 08    |
| 3              | Humidité relative moyenne mensuelle du Souf durant l'année 2007  | 09    |
| 4              | Vitesse mensuelle du vent durant l'année 2007  | 09    |
| 5              | Insolations moyennes mensuelles du Souf durant l'année 2007  | 10    |
| 6              | Liste des espèces des plantes notées dans la station   | 19    |
| 7              | Espèces attrapées à l'aide du filet fauchoir dans la station de Debila   | 42    |
| 8              | Liste des especes capturés une seul fois en un seul exemplaire   | 43    |
| 9              | Valeurs de la qualité d'échantllonage des espèces capturé à l'aide des filet fauchoir  | 43    |
| 10             | Richesses totales et moyennes des espèces capturées grâce au filet fauchoir  | 44    |
| 11             | Fréquence centésimale des ordres et des espèces attrapée grâce au filet fauchoir   | 45    |
| 12             | Diversité de Shannon-Weaver, diversité maximale et d'équirépartition appliquée à la faune capturé à l'aide de filet fauchoir | 47    |
| 13             | Résultats portant sur l'inventaire faunistique par les pots Barber   | 48    |
| 14             | Liste des especes capturés une seul fois en un seul exemplaire à l'aide des pots Barber                                      | 49    |
| 15             | Valeurs de la qualité d'échantllonage des espèces capturé à l'aide des pots Barber   | 50    |
| 16             | Richesse totale mensuelles (S) et moyenne (Sm) Capturées à l'aide des pots Barber à Debila                                   | 51    |
| 17             | Fréquence centésimale des espèces en fonction des classes etdes ordres ordres capturés grâce au pot Barber                   | 52    |
| 18             | Fréquence centésimale des espèces capturés grâce au pot Barber   | 54    |
| 19             | Diversité de Shannon-Weaver, diversité maximale et d'équirépartition appliquée à la faune capturé à l'aide des pots Barber   | 57    |
| 20             | Résultats concernant la faune échantllonnée par la methodes des quadrats   | 58    |

|    |  |    |
|----|--|----|
| 21 | Liste des espèces capturées une seule fois en un seul exemplaire dans les quadrats   | 59 |
| 22 | Valeur de la qualité d'échantillonnage des espèces capturés par la méthodes des quadrats   | 59 |
| 23 | Richesse totale (S) et moyenne (Sm) en espèces en fonction de classes Capturées à l'aide des pots Barber à palmeraie de Debila                         | 60 |
| 24 | Fréquence centésimale des ordres et es espèces capturés grâce au quadrat   | 61 |
| 25 | Diversité de Shannon-Weaver, diversité maximale et d'équirépartition appliquée à la faune capturé dans les quadrats                                    | 63 |
| 26 | Inventaire des espèces-proies trouvées dans les pelotes de <i>Lanius excubitor elegans</i> dans les deux palmeraie.                                    | 64 |
| 27 | Liste des espèces animales vue une seule fois dans les deux stations   | 67 |
| 28 | Valeurs de la Qualité d'échantillonnage des espèces-proies consommés par <i>Lanius excubitor elegans</i> à debila (Souf) et (ouargla)                  | 68 |
| 29 | Richesse totale et moyenne des catégories signalées dans les pelotes de rejection de <i>Lanius excubitor elegans</i> dans les deux palmeraie           | 69 |
| 30 | Abondances relatives des proies qui font partie du régime trophique de la Pie-grièche grise dans les deux station de (en fonction des classes )        | 70 |
| 31 | Abondances relatives des proies qui font partie du régime trophique de la Pie-grièche grise dans la station de Debila (en fonction des classes )       | 71 |
| 32 | Abondances relatives des proies qui font partie du régime trophique de la Pie-grièche grise dans la station de l'ex-I.T.A.S.(en fonction des classes ) | 75 |
| 33 | Fréquence d'occurrence pour les espèces-proies consommées par <i>Lanius excubitor elegans</i> dans les deux stations.                                  | 77 |
| 34 | Valeurs de l'indice de diversité de Shannon-Weaver et de l'équitabilité enregistrées pour les proies ingérées par la pie-grièche grise                 | 81 |
| 35 | Indices de sélection des espèces-proies ingérées par <i>Lanius excubitor elegans</i> dans la Palmeraie de Debila                                       | 82 |
| 36 | Biomasses des espèces présentes dans le régime alimentaire de la Pie-grièche grise dans les stations d'étude de Debila et de l'ex-I.T.A.S.             | 86 |

## LISTE DES FIGURES

| Figures | Titres  | Pages |
|---------|---|-------|
| 1       | Carte géographique du Souf  | 05    |
| 2       | Diagramme ombrothermique de Gaussen du Souf durant l'année 2007   | 11    |
| 3       | Place du Souf dans la climagramme d'Emberger (1998-2007)  | 13    |
| 4       | Situation de la palmeraie de Debila   | 20    |
| 5       | Transect végétal de la palmeraie du Debila  | 21    |
| 6       | Situation de palmeraie de l'ex-I.T.A.S.   | 23    |
| 7       | Transect végétal de la palmeraie de l'ex I.T.A.S.   | 24    |
| 8       | Photo d'une pelote de <i>Lanius excubitor elegans</i> (Original)  | 30    |
| 9       | Examen de contenu des pelotes de régurgitation pour la pie grièche  | 33    |
| 10      | Fréquence centésimale en fonction des Ordres capturées à l'aide du filet fauchoir   | 46    |
| 11      | Fréquence centésimale en fonction des espèces capturées à l'aide du filet fauchoir  | 53    |
| 12      | Fréquence centésimale espèces en fonction des classes capturés grâce aux pots Barber  | 53    |
| 13      | Fréquence centésimale des espèces en fonction des ordres capturés grâce aux pots Barber   | 56    |
| 14      | Fréquence centésimale ou abondance relative des ordres  | 62    |
| 15      | Fréquence centésimale ou abondance relative des espèces   | 62    |
| 16      | Spectre alimentaire par l'abondance relative des espèces-proies de <i>Lanius excubitor elegans</i> dans la palmeraie de Debila        | 74    |
| 17      | Spectre alimentaire par l'abondance relative des espèces-proies de <i>Lanius excubitor elegans</i> dans la palmeraie de l'ex-.I.T.A.S | 76    |
| 18      | Abondances relatives des espèces proies présents dans le régime trophique de la pie-grièche dans les deux Palmeraie                   | 76    |

## **LISTE DES ANNEXES**

| Annexes | Titres   | Pages |
|---------|--|-------|
| 1       | Liste des plantes spontanées et plantes cultivées de la région du Souf | 112   |
| 2       | Principales espèces mammifères et des reptiles de la région du Souf    | 113   |
| 3       | Avifaune de la région du Souf  | 114   |
| 4       | Principales Invertébrées recensées dans la région du Souf              | 115   |

# SOMMAIRE

|   |    |
|---|----|
| INTRODUCTION.....   | 01 |
| Chapitre I - Présentation du Souf.....  | 03 |
| 1.1. - Situation géographique de la région d'étude .....                          | 04 |
| 1.2. - Facteurs abiotiques.....   | 06 |
| 1.2.1. - Hydrogéologie .....  | 06 |
| 1.2.1.1. - Nappe Phréatique.....  | 06 |
| 1.2.1.2. - Nappe Artésienne profonde.....   | 06 |
| 1.2.2. - Caractéristiques du sol de la région du Souf.....                        | 07 |
| 1.2.3. - Facteurs climatiques.....  | 07 |
| 1.2.3.1. – Températures.....  | 07 |
| 1.2.3.2. – Précipitations.....  | 08 |
| 1.2.3.3. - Humidité relative de l'air .....                                       | 09 |
| 1.2.3.4. - Vents .....  | 09 |
| 1.2.3.5. – Insolation.....  | 10 |
| 1.2.3.6. - Synthèse climatiques.....  | 10 |
| 1.2.3.6.1. - Diagramme ombrothermique de Gausson.....                             | 10 |
| 1.2.3.6.2. - Climagramme d'Emberger.....  | 12 |
| 1.3. - Données bibliographiques sur les facteurs biotiques de région du Souf..... | 14 |
| 1.3.1. - Flore.....   | 14 |
| 1.3.2. - Faune .....  | 14 |
| 1.3.2.1. – Mammifères et Reptiles .....   | 14 |
| 1.3.2.2. – Oiseaux.....   | 14 |
| 1.3.2.3. – Invertébrés.....   | 15 |
| Chapitre II - Matériels et méthodes.....  | 16 |
| 2.1 - Matériel biologique (Pie grièche grise).....                                | 17 |
| 2.2. - Méthodes utilisées sur le terrain.....                                     | 18 |
| 2.2.1. - Choix des stations d'études .....  | 18 |
| 2.2.1.1 - Description de la palmeraie de Debila.....                              | 18 |
| 2.2.1.2. -Transect végétal .....  | 18 |
| 2.2.1.3 - Description de la palmeraie de l'ex-I.T.A.S.....                        | 22 |
| 2.2.1.4. -Transect végétal.....   | 22 |

|  |    |
|--|----|
| 2.2.2. - Techniques d'échantillonnages .....   | 25 |
| 2.2.2.1. - Echantillonnage à l'aide du filet fauchoir .....  | 25 |
| 2.2.2.1.1. - Description de l'emploi du filet fauchoir .....   | 25 |
| 2.2.2.1.2 - Avantages .....  | 25 |
| 2.2.2.1.3. - Inconvénient .....  | 26 |
| 2.2.2.2. - Echantillonnage à l'aide des pots Barber.....   | 26 |
| 2.2.2.2.1. - Avantages .....   | 27 |
| 2.2.2.2.2. - Inconvénients .....   | 27 |
| 2.2.2.3. - Echantillonnage à l'aide des quadrats.....  | 27 |
| 2.2.2.3.1. - Avantages .....   | 28 |
| 2.2.2.3.2. - Inconvénients .....   | 28 |
| 2.2.3. - Etude sur le régime alimentaire de <i>Lanius excubitor elegans</i> .....                      | 28 |
| 2.2. 3.1. - Choix de la méthode, ses avantages et inconvénients.....                                   | 28 |
| 2.2. 3.2. - Collecte des pelotes de régurgitation de la pie grièche grise.....                         | 29 |
| 2.3. - Méthodes utilisées au laboratoire.....  | 31 |
| 2.3.1. - Disponibilités alimentaires.....  | 31 |
| 2.3.2. - Examen de contenu des pelotes de régurgitation pour <i>lanius excubitor elegans</i> ..        | 31 |
| 2.3.2.1. - Méthode de décortication par la voie humide alcoolique.....                                 | 31 |
| 2.3.2.1. -Maceration.....  | 31 |
| 2.3.2.1. -Trituration.....   | 32 |
| 2.3.2.1. -Séparation.....  | 32 |
| 2.3.2.2. - Détermination des proies pour <i>Lanius excubitor elegans</i> .....                         | 34 |
| 2.3.2.3. - Dénombrement des espèces proies consommées par <i>lanius excubitor elegans</i> .....        | 34 |
| 2.4. - Exploitation des résultats par la qualité d'échantillonnage et par les indices écologiques..... | 34 |
| 2.4.1. - Qualité d'échantillonnage.....  | 35 |
| 2.4.2. - Indices de composition.....   | 35 |
| 2.4.2.1. - Richesse totale (S) .....   | 35 |
| 2.4.2.2. - Richesse moyenne (Sm) .....   | 35 |
| 2.4.2.3. - Fréquences centésimale ou abondances relatives.....   | 36 |
| 2.4.2.4. - Fréquence d'occurrence et constance.....  | 36 |
| 2.4.3. - Indices écologiques de structure.....   | 37 |
| 2.4.3.1. - Indice de diversité de Shannon Weaver.....  | 37 |
| 2.4.3.2. - Indice de diversité maximale.....   | 38 |

|   |    |
|---|----|
| 2.4.3.3. - Indice d'équirépartition ou d'équitabilité.....  | 38 |
| 2.5. - Autres indices écologique.....   | 38 |
| 2.5.1. - Indice de sélection d'Ivlev.....   | 39 |
| 2.5.2. - Indice de biomasse.....  | 39 |
| Chapitre III- Résultats sur la disponibilité faunistique du milieu et sur le régime alimentaire<br>de <i>Lanius excubitor elegans</i> .....   | 40 |
| 3.1. - Disponibilités alimentaires dans la station de Debila.....   | 42 |
| 3.1.1 – Inventaire faunistique par le filet fauchoir.....   | 43 |
| 3.1.1.1. - Qualité d'échantillonnage.....   | 44 |
| 3.1.1.2. - Indices écologique appliqués aux espèces capturées grâce au filet<br>fauchoir.....   | 44 |
| 3.1.1.2.1. - Indices écologiques de composition appliquée aux espèces<br>capturées grâce au filet fauchoir.....   | 44 |
| 3.1.1.2.1.1. - Richesse total et moyenne.....   | 44 |
| 3.1.1.2.1.2. - Fréquence centésimale ou abondance relative.....   | 45 |
| 3.1.1.2.2. - Indices écologiques de structure (Indice de la diversité<br>Shannon- Weaver et d'équirépartition ou Equitabilité).....   | 47 |
| 3.1.2. - Inventaire faunistique par les pots Barber.....  | 48 |
| 3.1.2.1. - Qualité d'échantillonnage des<br>espèces inventoriées par les pots Barber.....   | 48 |
| 3.1.2.2. - Indices écologique appliqués aux espèces capturées grâce au pot Barber.....  | 51 |
| 3.1.2.2.1. - Indices écologiques de composition appliquée aux espèces capturées<br>grâce au Pot Barber .....  | 51 |
| 3.1.2.2.1.1. - Richesse totale (S) mensuelles et de la richesse moyenne<br>(Sm).....  | 51 |
| 3.1.2.2.1.2. - Fréquence centésimale ou abondance relative.....   | 52 |
| 3.1.1.2.2. - Indices écologiques de structure appliqués aux espèces capturées grâce<br>aux pots Barber (Diversité de Shannon-Weaver, diversité maximale et<br>d'équirépartition)..... | 57 |
| 3.1.3. – Inventaire faunistique grâce aux quadrats.....   | 58 |
| 3.1.3.1. - Qualité d'échantillonnage des espèces échantillonnées par la méthode des<br>quadrats.....  | 59 |
| 3.1.3.2. - Indices écologique appliqués aux espèces capturées dans les quadrats.....  | 60 |
| 3.1.3.2.1. - Indices écologiques de composition appliquée aux espèces capturées<br>dans les quadrats.....   | 60 |
| 3.1.3.2.1.1. - Richesse total et moyenne.....   | 60 |



|   |    |
|---|----|
| 3.1.3.2.1.2. - Fréquence centésimale ou abondance relative.....   | 61 |
| 3.1.3.2.2. - Indices écologiques de structure appliquée aux espèces.....  | 63 |
| 3.2. - Résultats sur le régime alimentaire de la pie grièche grise.....   | 64 |
| 3.2.1. - Inventaire des espèces-proies consommées par <i>Lanius excubitor elegans</i> dans les deux Palmeraies.....   | 64 |
| 3.2.2. - Exploitation des résultats par la qualité d'échantillonnage et par des indices écologiques.....  | 67 |
| 3.2.2.1 - Qualité d'échantillonnage des espèces-proies consommées par <i>Lanius excubitor elegans</i> dans la station de Debila et l'ex-I.T.A.S.....                          | 67 |
| 3.2.2.2. – Indices de composition appliqués aux espèces-proies notées dans les pelotes de <i>Lanius excubitor elegans</i> dans les deux palmeraies.....                       | 69 |
| 3.2.3.1. - Richesse total et moyenne appliquées aux éléments trophiques du régime alimentaire de la Pie grièche grise regroupées par catégories dans les deux palmeraies..... | 69 |
| 3.2.3.2. - Abondance relative des prois présents dans le régime trophique de la Pie grièche grise .....   | 70 |
| 3.2.3.3. –Fréquences d'écurences aux espèces-proies trouvées dans les pelotes de rejection de la Pie grièche grise dans les deux palmeraies .....                             | 77 |
| 3.3. - Application des autres indices écologiques sur les composants du régime trophique de la Pie grièche grise.....   | 82 |
| 3.3.1. - Indices de sélection des espèces-proies ingérées par <i>Lanius excubitor elegans</i> dans la palmeraie de Debila.....  | 82 |
| 3.3.2. – Biomasses relatives.....   | 86 |
| Chapitre VI - Discussion sur la disponibilité faunistiques du milieu et sur le régime alimentaire de <i>Lanius excubitor elegans</i> .....                                    | 90 |
| 4.1. - Discussions sur les disponibilités alimentaires dans la palmeraie de Debila.....   | 91 |
| 4.1.1. - Faune échantillonnée grâce au filet fauchoir dans la palmeraie de Debila.....  | 91 |
| 4.1.1.2. - Discussions sur l'exploitation des résultats par des indices écologique appliqués aux espèces capturées grâce au filet fauchoir.....                               | 92 |
| 4.1.1.2.1. - Indices écologiques de composition appliquée aux espèces capturées grâce au filet fauchoir .....   | 92 |

|  |    |
|--|----|
| 4.1.1.2.1.1. - Richesse total et moyenne .....   | 92 |
| 4.1.1.2.1.2. - Fréquence centésimale ou abondance relative.....  | 92 |
| 4.1.1.2.2. - Indices écologiques de structure (Indice de la diversité Shannon-<br>Weaver et d'équirépartition ou Equitabilité).....  | 93 |
| 4.1.2. - l'inventaire faunistique par les pots Barber.....   | 93 |
| 4.1.2.1. - Qualité d'échantillonnage des espèces inventoriées par les pots Barber...   | 93 |
| 4.1.2.2. - Indices écologique appliqués aux espèces capturées grâce au pot Barber...   | 94 |
| 4.1.2.2.1. - Indices écologiques de composition.....   | 94 |
| 4.1.2.2.1.1. - Richesse totale et moyenne.....   | 94 |
| 4.1.2.2.1.2.-Fréquence centésimale ou abondance relative .....   | 94 |
| 4.1.2.2.2. - Indices écologiques de structure (Indice de la diversité Shannon-<br>Weaver et d'équirépartition ou Equitabilité) .....   | 94 |
| 4.1.3. – l'inventaire faunistique par la méthode des quadrats.....   | 95 |
| 4.1.3.1. - Qualité d'échantillonnage .....   | 95 |
| 4.1.3.2. - Indices écologique appliqués aux espèces capturées par la méthode des<br>quadrats .....   | 95 |
| 4.1.3.2.1. - Indices écologiques de composition appliquée aux espèces<br>capturées par la méthode des quadrats .....   | 95 |
| 4.1.3.2.1.1. - Richesse total et moyenne.....  | 96 |
| 4.1.3.2.1.2. - Fréquence centésimale ou abondance relative.....  | 96 |
| 4.1.3.2.2. - Indices écologiques de structure (Indice de la diversité Shannon-<br>Weaver et d'équirépartition ou Equitabilité).....  | 96 |
| 4.2. - Discussions sur le régime alimentaire pour <i>Lanius excubitor elegans</i> dans les<br>deux palmeraies.....   | 97 |
| 4.2.1. - Inventaire des espèces-proies consommées par <i>Lanius excubitor elegans</i> dans<br>la palmeraie de Debila et la palmeraie de l'ex-I.T.A.S.....                          | 97 |
| 4.2.2. - Exploitation des résultats par la qualité d'échantillonnage et par des indices<br>écologiques.....  | 97 |
| 4.2.2.1. – Qualité d'échantillonnage des espèces prois consommées par <i>Lanius excubitor<br/>        elegans</i> dans la palmeraie de Debila et la palmeraie de l'ex I.T.A.S..... | 98 |

|   |     |
|---|-----|
| 4.2.2.2. - Indices de composition appliqués aux espèces-proies notées dans les pelotes de <i>Lanius excubitor elegans</i> dans les deux stations..... | 98  |
| 4.2.2.2.1. - Richesse totale et moyenne appliquées aux éléments trophique du régime alimentaire de la Pie-grièche grise.....                          | 98  |
| 4.2.2.2.2. - Abondances relatives de proies présentes dans le régime trophique de la Pie-grièche dans les deux palmeraies.....                        | 99  |
| 4.2.2.2.3. – Fréquences d’occurrences appliquées aux proies dans le régime trophique de la Pie-grièche dans les deux palmeraies.....                  | 99  |
| 4.2.2.3. - Indices écologiques de structure (Indice de la diversité Shannon- Weaver et d’équirépartition ou Equitabilité).....                        | 100 |
| 4.3. - Applications d’autres indices écologiques sur les composants du régime trophiques de la pie grièche grise.....                                 | 101 |
| 4.3.1. - Indices de sélection des espèces-proies ingérées par <i>Lanius excubitor elegans</i> dans la palmeraie de Debila.....                        | 101 |
| 4.3.2. –Biomasses relatives.....  | 102 |
| CONCLUSION GENERALE.....  | 103 |
| REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES.....  | 106 |
| ANNEXE.....   | 111 |

# INTRODUCTION

## INTRODUCTION

Dans l'esprit de nombreux professionnels de l'agriculture, la notion d'auxiliaire désigne avant tout des insectes. Les oiseaux et les mammifères jouent également un rôle primordial dans l'équilibre écologique notamment la lutte biologique. La prédation constitue un processus écologique essentiel dans le contrôle des populations de proies et de leur évolution (RAMADE, 1984). Dans cette approche on visé la lumière sur le régime alimentaire d'un sous espèces auxiliaires : la Pie-grièche grise *Lanius excubitor elegans*.

Dans le monde, les Laniidae ont fait l'objet de nombreuses études comme ceux de LEFRANC (1977 ; 2004), de BONACCORSI et ISENMANN (1994), de HENRY (1998), de BOCCA (1999), de ISENMANN et *al.* (2000), KARLSSON (2002), TAIBI (2007), de LEPLEY et *al.* (2002) et de PADILLA et *al.* (2005).

En Algérie, très peu de travaux sont faits sur le régime alimentaire de *Lanius excubitor*, il faut citer les études faites par BENDJOUDI et DOUMANDJI (1997), par ABABSA (2005) à Ouargla et par BENDJOUDI et *al.* (2006) et TAIBI (2007) dans la plaine de la Mitidja. Des données générales et ponctuelles sont données dans des ouvrages généraux comme ceux de HEIM de BALSAC et MAYAUD (1962), d' ETCHECOPAR et HUE (1964), de LEDANT et *al.* (1981) et de ISENMANN et MOALI (2000), Et pourtant, la généralisation de cette étude, remarquablement peu de travaux sont faites sur la relation qui existe entre les disponibilités trophiques présentes sur le terrain et les proies réellement ingurgitées par *Lanius excubitor*, En Algérie, TAIBI (2007) est le seul auteur qui a étudié cet aspect qu' est également traité dans la présente étude dans la palmeraie de Debila, Ansi que les lacunes dans la connaissance de la bioécologie trophique de la sous espèce *Lanius excubitor elegans* dans les zones arides justifie le choix du sujet.

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 pour exploiter les résultats sont regroupées dans le deuxième chapitre. La méthodologie porte aussi sur l'emploi de différents indices écologiques pour exploiter les résultats obtenus. Dans le troisième chapitre, les résultats sont présentés en trois volets concernant la disponibilité dans la palmeraie de Debila par l'échantillonnage des arthropodes, le régime alimentaire de *Lanius excubitor elegans* dans la palmeraie de Debila et L'ex-I.T.AS. suivie par la discussions qui est la quatrième chapitre. Une conclusion assortie de perspectives clôture ce travail.

# CHAPITRE I

## PRÉSENTATION DU SOUF

### **Chapitre I - Présentation du Souf**

Au sein de ce chapitre, nous allons voir, la situation géographique de la région d'études et les facteurs abiotiques et biotiques qui la caractérisent

#### **1.1. - Situation géographique de la région Souf**

La région de Souf est une partie de la wilaya d'EL-Oued, située dans le Sud-est Algérien et au Nord du grand Erg oriental. Le Souf est un ensemble de palmiers entourés par les dunes de sable, limité par :

- La zone des chotts (Melghir et Merouane) au Nord.
- L'extension de l'Erg oriental au Sud.
- La vallée d'oued Righ à l'Ouest.
- La frontière tunisienne à l'Est.

La ville d'El-Oued se trouve à environ 560 Km au Sud-Est d'Alger et 350 Km à l'ouest de Gabés (Tunisie), Le Souf occupe une surface de 80.000 Km<sup>2</sup> à une altitude de 30° 30' Nord, et une longitude de 6° 47' Est (NADJAH, 1971) (Fig. 1).

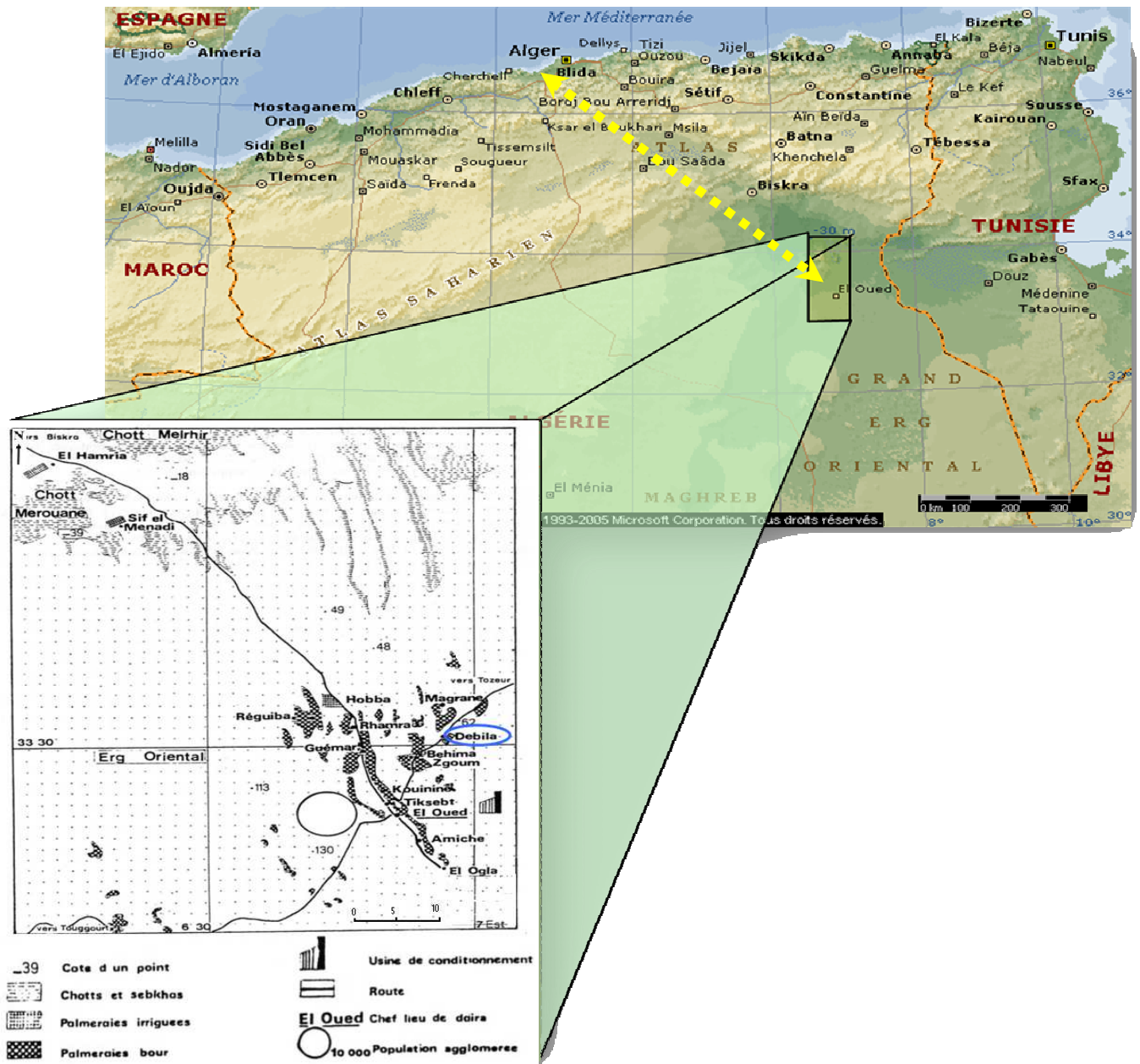


Fig .1 - Carte géographique du Souf (DUBOST, 2002) et Encarta 2005 modifié par ALLAL



### **1.2. - Facteurs abiotiques**

Les facteurs abiotiques de la région d'étude traités sont d'ordre Hydrogéologie, édaphiques et climatiques.

#### **1.2.1. - Hydrogéologie**

Pour ce qui concerne l'hydrogéologie, elle est représentée par la nappe phréatique et la nappe Artésienne profonde.

##### **1.2.1.1. - Nappe Phréatique**

Selon VOISIN (2004), l'eau phréatique est partout dans le Souf. Elle repose sur le plancher argilo gypseux de Pontien supérieur. La zone d'aération qui sépare la surface de cette eau de la surface du sol, ne dépasse jamais une distance moyenne verticale de plus de 20 m de sable non aquifère. Le même auteur dit que l'épaisseur de la nappe phréatique contenue dans les sables dunaires quaternaires est de l'ordre de quelques mètres. Elle s'approfondit, par rapport à la surface du sol, à mesure qu'on s'éloigne vers le Sud (El-Ogla : 14 m, El-Oued : 12 m, Guémar : 8 m).

##### **1.2.1.2. - Nappe Artésienne profonde**

Entre le massif du Tassili et l'Atlas Saharien, se situe une fosse tectonique de 600.000 Km<sup>2</sup>, très profonde, remplie par des sédiments. (VOISIN, 2004). Les forages du Souf exploitent la nappe dite du Pontien inférieur qui est constituée par des alluvions sableuses déposées pendant le Miocène supérieur sur 200 à 400m d'épaisseur (ROLLAND, 1980 cité par VOISIN, 2004).

### 1.2.2. - Caractéristiques du sol de la région du Souf

Le sol de la région du Souf est un sol typique des régions sahariennes. C'est un sol pauvre en matière organique, à texture sableuse et à structure caractérisée par une perméabilité à l'eau très importante (HLISSE, 2007). Au nord de Guémar le lousse (sort des pierres constitue essentiellement de Gypse avec la formule suivante  $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ ) forme une masse rocheuse plus au moins compact et profonde. A l'ouest, la Tefsa (constitue essentiellement par le carbonate de calcium) à épaisseur de 3 à 4 mètres occupe tout le terrain s'étendant de commune de l'Oued à Reguiba, tandis que l'on distingue une alternance des bandes calcaires et gypseuses à l'est de la commune d'El Oued. Au sud de la commune on trouve des placages de sable dans une grande épaisseur sous forme de dunes séparées par des dépressions riches en végétations (NAJAH, 1971). VOISIN (2004), souligne que le sable de Souf se compose de silice, de gypse, de calcaire et parfois d'argile. Les proportions sont extrêmement variables d'un kilomètre à l'autre. En générale, les matériaux sont les suivants : silice (40 à 60 %), gypse (10 à 40 %), calcaire (2 à 20 %) et d'argile (0 à 5 %). Il se mélange également des grains de lave noire, des débris test de coquilles ou mollusques.

### 1.2.3. - Facteur climatiques

Les facteurs climatiques ont des actions multiples sur la physiologie et sur le comportement des animaux et notamment des insectes (DAJOZ, 1998). Il est par conséquent important d'étudier séparément chaque paramètre de climat respectivement : Température, Précipitations et l'humidité relative de l'air, le Vents et enfin l'Insolation.

#### 1.2.3.1. - Températures

La température est de tous les facteurs climatiques le plus important, c'est celui dont il faut examiner en tout premier lieu l'action écologiques sur les êtres vivant .La température va être naturellement un facteur écologiques capital agissant sur la répartition géographiques des espèces (DREUX, 1974).

## Chapitre I -Présentation du Souf

**Tableau 1** - Températures mensuelles moyennes maxima et minima notées en 2007 à Souf

| Températures<br>(°C.) | Mois |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|-----------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|                       | I    | II   | III  | IV   | V    | VI   | VII  | VIII | IX   | X    | XI   | XII  |
| M                     | 19,5 | 21,7 | 23,2 | 26,4 | 33,8 | 40,6 | 39,9 | 41,1 | 36,5 | 30   | 22,5 | 17,4 |
| m                     | 5    | 8,5  | 09,7 | 14,5 | 19   | 24,4 | 24,6 | 26,6 | 23,9 | 17,1 | 7,9  | 4,8  |
| (M+m)/ 2              | 12,2 | 15,1 | 16,5 | 20,5 | 26,4 | 32,5 | 32,6 | 33,8 | 30   | 23,6 | 15,2 | 11,1 |

(O.N.M., 2008)

M : Moyenne mensuelle des températures maxima exprimée en °C. ;

m : Moyenne mensuelle des températures minima exprimée en °C. ;

(M + m) / 2 : Moyenne mensuelle des températures maxima et minima exprimée en °C.

⇒ La température moyenne du mois le plus chaud de l'année est notée en août avec une moyenne de 33,8 °C. (Tab. 1).

⇒ La température moyenne du mois le plus froid de l'année est enregistrée à décembre avec une moyenne de 11,1 °C. (Tab. 1).

### 1.2.3.2. – Précipitations

Généralement, il pleut rarement au Souf, les précipitations sont irrégulières entre les saisons. Le déficit hydrique est à son maximum durant juin et juillet (Tab. 2).

**Tableau 2** – Précipitations mensuelles du Souf durant l'année 2007

| Mois   | I | II  | III | IV   | V     | VI | VII | VIII | IX  | X | XI | XII  |
|--------|---|-----|-----|------|-------|----|-----|------|-----|---|----|------|
| P (mm) | 0 | 0,3 | 5,2 | 24,4 | trace | 0  | 0   | 2,1  | 2,4 | 3 | 0  | 18,9 |

(O.N.M., 2008)

P : Précipitations mensuelles en (mm).

## Chapitre I -Présentation du Souf

### 1.2.3.3. - Humidité relative de l'air

L'humidité maximale est enregistrée pendant le mois de janvier (63 %), par contre l'humidité minimale est notée pendant le mois de juin (28 %) (Tab. 3).

**Tableau 3** - Humidité relative moyenne mensuelle du Souf durant l'année 2007

| Mois   | I  | II | III | IV | V  | VI | VII | VIII | IX | X  | XI | XII |
|--------|----|----|-----|----|----|----|-----|------|----|----|----|-----|
| HR (%) | 63 | 51 | 42  | 52 | 36 | 28 | 30  | 32   | 41 | 51 | 49 | 58  |

(O.N.M., 2008)

HR % : Humidité relative en pourcentage

### 1.2.3.4. - Vents

Le vent est un élément caractéristique du climat, il est caractérisé par sa direction, sa vitesse et sa fréquence (DUBIEF, 1964). Les vents dominants sont de direction Nord-Est provenant du Nord Libyque, chargés d'humidité appelés « El-bahri » et qui soufflent très forts au printemps. Ils sont peu appréciés malgré leur fraîcheur car ils provoquent de la poussière (vent de sable) dans l'air et donnent une couleur jaune au ciel qui peut durer trois jours successifs. En outre les vents chauds sont moins fréquents, ils soufflent de Sud vers le Nord pendant l'été. La vitesse moyenne annuelle de vent dans la région d'étude est de l'ordre 2,9 m/s (Tab.4)

**Tableau 4** - Vitesse mensuelle du vent durant l'année 2007

| Mois       | I   | II  | III | IV | V   | VI  | VII | VIII | IX  | X   | XI  | XII | Moy |
|------------|-----|-----|-----|----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|-----|
| Vent (m/s) | 1,1 | 2,6 | 3,6 | 5  | 3,3 | 4,1 | 3,1 | 3    | 3,3 | 2,8 | 1,3 | 1,6 | 2,9 |

V (m/s) : La vitesse du vent

(O.N.M., 2008)

### 1.2.3.5. – Insolation

Le ciel du Souf est dégagé durant presque toute l’année, caractéristique des zones sahariennes, ce qui donne un taux d’insolation très important. Le pic est marqué pour le mois de juillet avec un volume horaire de 369 heures et la moyenne annuelle est de l’ordre de 302,26 heures (Tab. 5).

**Tableau 5** - Insolations moyennes mensuelles du Souf durant l’année 2007

| Mois              | I   | II  | III | IV  | V   | VI  | VII | VIII | IX  | X   | XI  | XII |
|-------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|
| Insolation<br>(h) | 251 | 233 | 286 | 231 | 325 | 323 | 369 | 311  | 263 | 255 | 265 | 204 |

(O.N.M., 2008)

### 1.2.3.6. - Synthèse climatiques

La classification écologique des climats est faite en utilisant essentiellement les deux facteurs les plus importants et les mieux connus : la température et la pluviosité (DAJOZ, 1971).. Ces deux facteur sont utiliser pour construire les diagrammes ombrothermique de Gausсен et climagramme pluviothermiques d’Emberger.

#### 1.2.3.6.1. - Diagramme ombrothermique de Gausсен

Selon FAURIE et *al.*, (1980), le diagramme ombrothermique (Ombro = pluie, thermo = température) est construit en portant en abscisses les mois et en ordonnées les précipitations «P » sur un axe et les températures «T » sur le second en prenant soin de doubler l’échelle par apport à celle des précipitations :  $P = 2T$ , on obtient en fait deux diagrammes superposées. Les périodes d’aridité sont celles où la courbe pluviométrique est au-dessous de la courbe thermique (RAMADE, 2003). Dans la région d’étude on remarque que la saison sèche est très prononcée durant toute l’année. Les températures étant élevées d’une part et les précipitations faibles d’autre part laissant ainsi déficit hydrique permanent

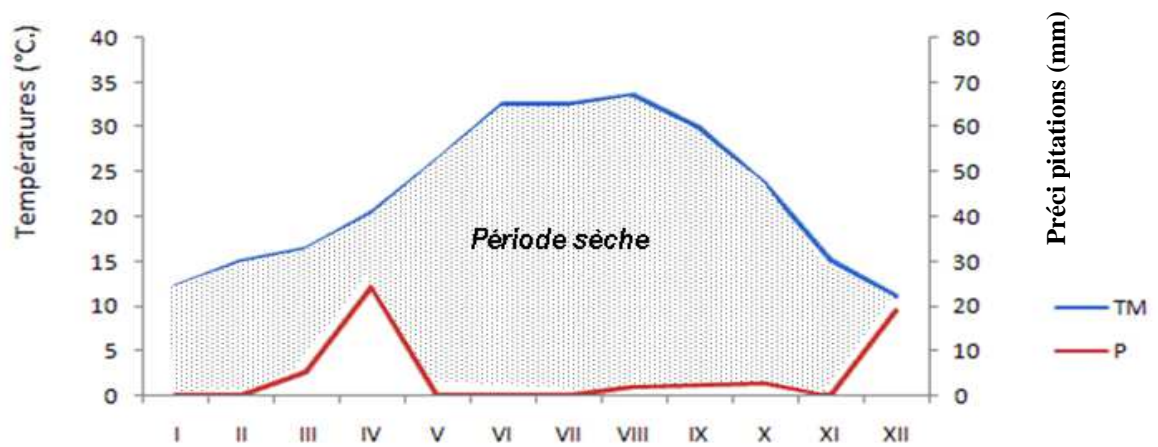


Fig . 2 - Diagramme ombrothermique de Gausson du souf pour l'année 2007

### 1.2.3.6.2. - Climagramme 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) Cité par MIMOUN, (2004). Le quotient pluviométrique est calculé par la formule suivante :

$$Q_3 = 3,43 \times P / (M - m)$$

$Q_3$  est Le quotient pluviométriques 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.

\* Application numérique :

$$M = 41,6 \text{ °C.} \quad m = 4,36 \text{ °C.} \quad p = 67 \text{ mm.}$$

$$Q_3 = (3,4 \times 67) / (41,6 - 4,4) = 6,2.$$

Après avoir la calcule de quotient pluviométrique on peut conclure que la région de Souf se situe dans l'étage bioclimatique saharien à hiver doux (Fig. 3).

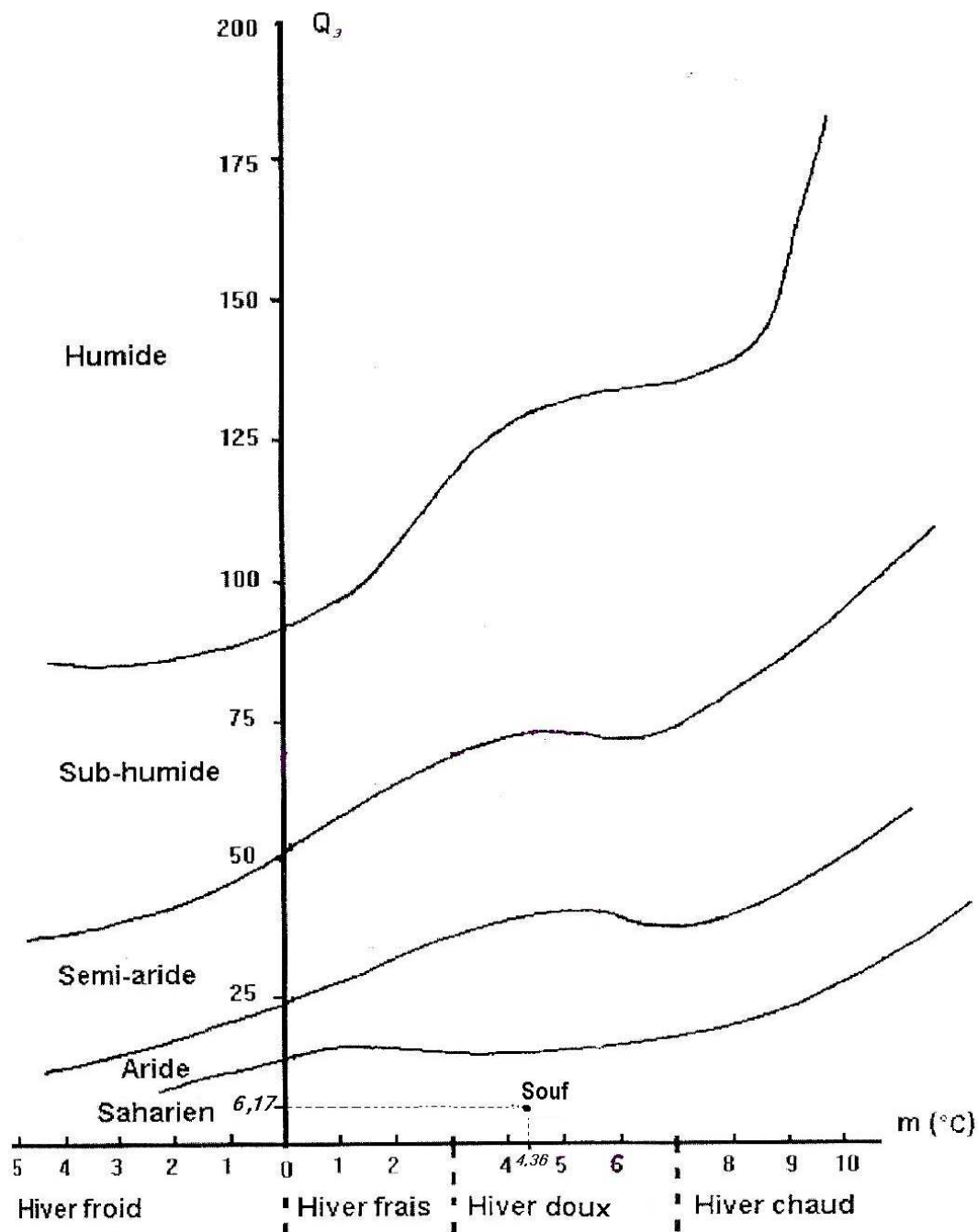


Fig. 3 – Place du Souf dans le Climagramme d’Emberger (1998-2007)



### **1.3. - Facteurs biotiques du Souf**

Ces facteurs sont représentés par des données bibliographiques sur la flore et la faune du Souf.

#### **1.3.1. - Flore**

Selon HLISSE (2007), le couvert végétal du Souf est ouvert, il contient à peu près 120 espèces de plantes spontanées (ANNEXE 1). Les cultures maraichères et les arbres fruitiers ne sont possibles dans la majorité des cas, que dans l'ambiance de micro climat créé par les palmeraies (VOISIN, 2004).

#### **1.3.2. - Faune**

Le peuplement animal du Souf est presque essentiellement composé d'articulés ou des mammifères d'origines méditerranéennes et soudanaises. Ces animaux qui avaient déjà un patrimoine héréditaire leur permettant de supporter les dures conditions de vie imposées par le climat et le sol, ont su s'adapter aux sables, à l'absence d'eau et de végétation, ainsi qu'aux nécessités d'effectuer de grandes distances pour trouver leur nourriture (VOISIN, 2004). LEBERRE (1990), considère que les deux principaux embranchements représentés dans le Souf, sont des vertébrés (mammifères, oiseaux, reptiles) et les articulés (insectes, arachnides).

##### **1.3.2.1. - Mammifères et reptiles**

Les mammifères et les reptiles ont été traités par plusieurs auteurs tels que LEBBERE (1989,1990), KOWALSKI et RZEBIK-KOWALSKA (1991) et VOISIN (2004) (ANNEXE 2).

##### **1.3.2.2. - Oiseaux**

ISENMANN et AÏSSA (2000) et MOSBAHI et NAAM (1995) ont signalés 28 espèces d'oiseaux (ANNEXE 3).

### 1.3.2.3. - Invertébrées

Les Invertébrés ont été traités par BEGGAS (1992), MOSBAHI et NAAM (1995), ces auteurs ont inventorié dans la région du Souf 129 espèces d'Arthropodes appartenant de 14 ordres différents dans la majorité des cas sont des insectes (ANNEXE 4).

## CHAPITRE II

# MATERIELS ET METHODES

### Chapitre II. - Matériels et méthodes

Pour bien mener l'étude sur le régime alimentaire de *Lanius excubitor elegans* dans les deux régions d'étude (Oued souf et Ouargla), plusieurs méthodes sont adoptées. Certaines concernent le travail à faire sur le terrain, d'autres sont employés pour les manipulations aux laboratoires et d'autres encore sont utilisées pour l'exploitation des résultats.

#### 2.1. - Matériel biologique

La pie grièche grise, appartient à la classe des aves, à la sous classe des carinates, à la 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 reconnait 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 distingue du mâle par des ondulations grisâtres aux flancs et a la poitrine. Les Jeunes est reconnue par Son dessus est gris brunâtre. Son œil blanc est presque absent. Son bandeau noir est étroit, écaille brunâtre a la poitrine. (GEROUDET, 1972). Fig. 4



**Fig. 4** photo *Lanius excubitor elegans*

### 2.2. - Méthodes utilisés sur le terrain

La partie de travail réalisée sur le terrain a porté sur le choix de la station d'étude, l'échantillonnage des invertébrés et la récolte des pelotes de régurgitation de la pie grièche grise.

#### 2.2.1. - Choix des stations d'études

Pour faire une comparaison entre le régime alimentaire de la pie grièche grise dans deux milieux phoenicicoles différents, on a choisis deux palmeraies à savoir la palmeraie de Debila à Souf (System Ghout) et la palmeraie de l'ex-I.T.A.S à Ouargla.

##### 2.2.1.1. - Description de la palmeraie de Debila

Cette station est une palmeraie située dans le côté Nord-EST de la wilaya d'El-oued, Elle est liée avec le centre de la wilaya par la route nationale N° 16 environ 20 km du centre ville (Fig. 5). Elle couvre une superficie de 18 ha c'est une palmeraie traditionnelle caractérisée par une hétérogénéité de plantation. Le palmier dattier occupe la surface importante, la distance entre les pieds varie entre 5 et 10 m. Il y a aussi quelques pieds d'arbres fruitiers et des cultures maraîchères sous palmier dans les parcelles pour l'auto consommation et des plantes spontanées avec des messicoles très importantes (Direction de la planification et de l'aménagement de trétoires, 2007).

##### 2.2.1.2. - Transect végétal

Sur une surface de 500 m<sup>2</sup> une étude de la végétation en projection orthogonale et en vue de profil est réalisée (Fig. 6). Le taux de recouvrement total est de 52,8 % ce qui est faible. Les espèces dominantes sont *Solanum tuberosum* (22,6 %), *Phoenix dactylifera* (15,1 %), *Vitis vinifera* (14,1 %) et les autres espèces ne dépassent pas 1 %. La liste des plantes déterminées lors de ce transect est au nombre de 13 espèces réparties en 8 familles, HLISSE (2007) (Tab. 6).

**Tableau 6** - Liste des espèces de plantes notées dans la station

| Familles       | Espèces                                  | Noms communs    |
|----------------|--|-----------------|
| Poaceae        | <i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers., 1805 | Ennejem         |
|                | <i>Avena sativa</i> L., 1753             | Avoine          |
|                | <i>Polypogon monspeliensis</i> L., 1753  | Thouil fare     |
|                | <i>Setaria verticillata</i> L.,          | El-laffa        |
|                | <i>Cutandia dicotoma</i> Trab.           | Ennemas         |
| Solanaceae     | <i>Solanum tuberosum</i> L., 1753        | Pomme de terre  |
|                | <i>Lycopersicum exulentum</i> L., 1753   | Tomate          |
|                | <i>Capsicum annum</i> L.                 | Poivron         |
| Palmaceae      | <i>Phoenix dactylefera</i> L.            | Palmier dattier |
| Rosaceae       | <i>Malus domestica</i> Borkh.            | Pommier         |
| Ampelidaceae   | <i>Vitis vinifera</i> L.                 | Vigne           |
| Brassicaceae   | <i>Malcolmia aegyptiaca</i> Spr.         | Elharra         |
| Zygophyllaceae | <i>Zygophyllum album</i> R. Br., 1814    | Bougriba        |
| Malvaceae      | <i>Malva parviflora</i> L.               | Khobiez         |

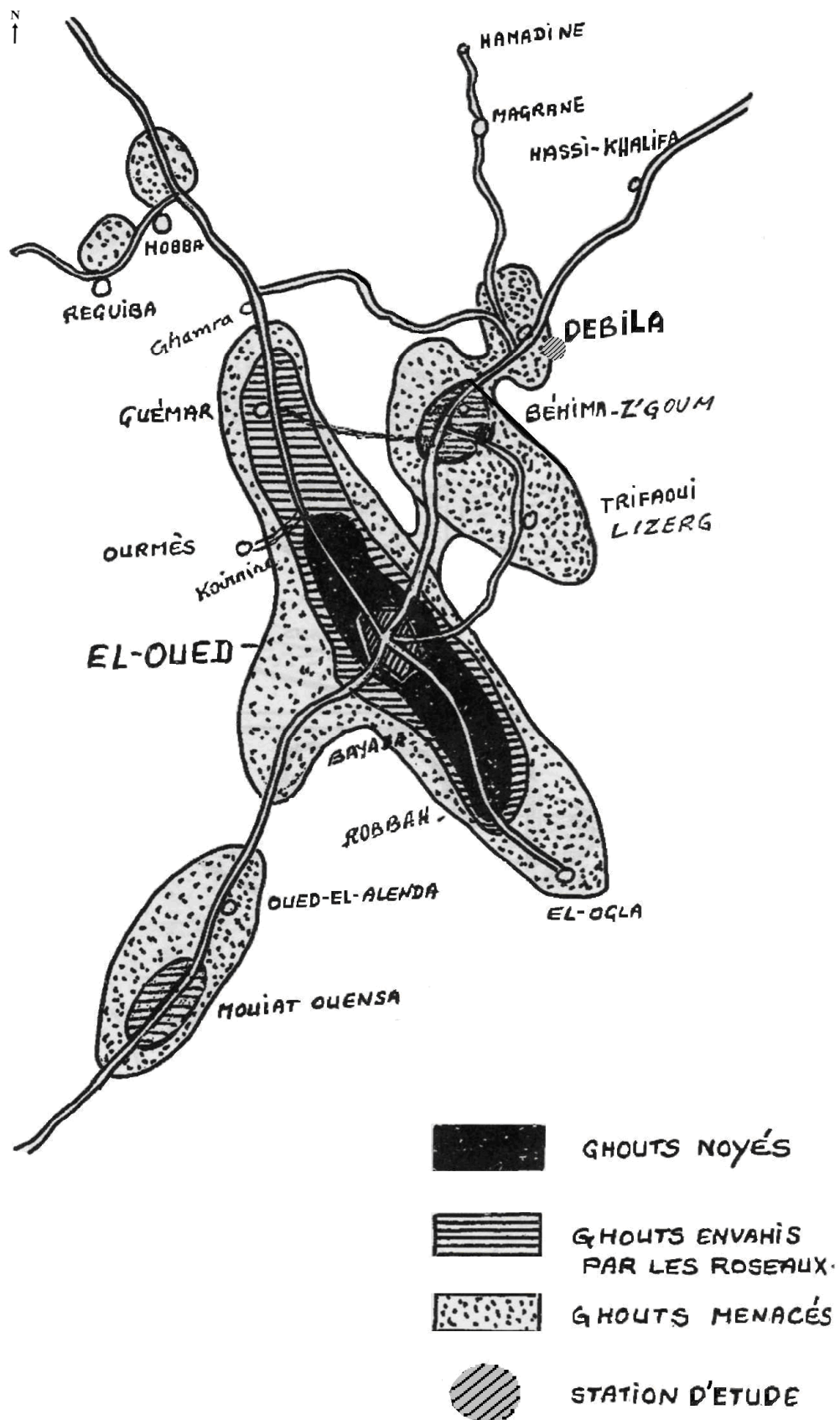


Fig. 5 - Situation de la palmeraie de Debila (VOISIN, 2004) modifié par ALLAL



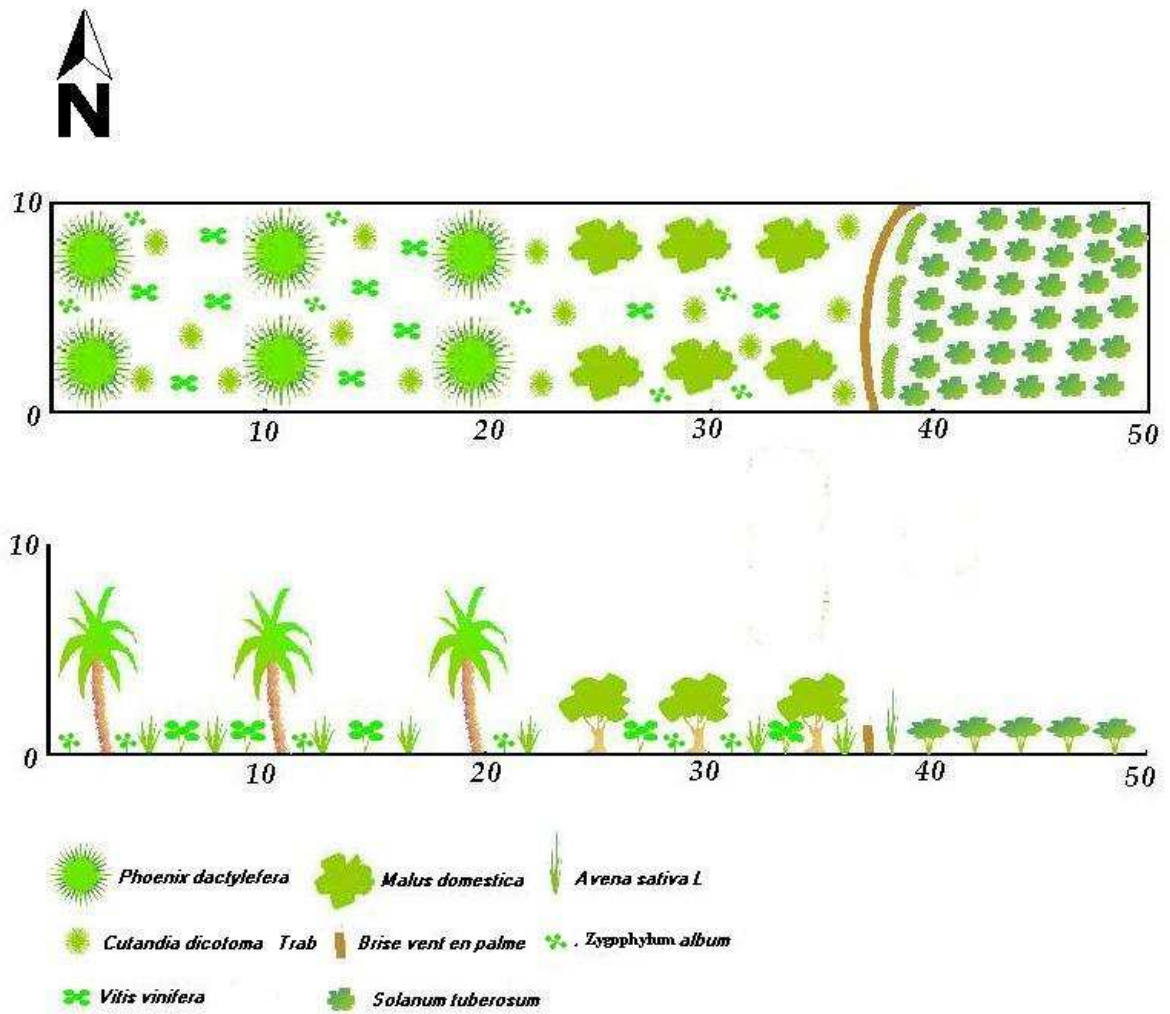


Fig. 6 - Transect végétal de la palmeraie de Debila

### 2.2.2.1. - Description de la palmeraie de l'ex-I.T.A.S.

La palmeraie de l'institut national de formation supérieure en agronomie saharienne est créée en 1957 par le service colonial pour la mise en valeur et confiée plus tard en 1979 à l'I.N.F.S.A.S, dans un but expérimental et scientifique. Elle se situe à 5 km du centre ville de Ouargla (Fig. 7), dans une zone peu élevée, en bordure d'un chott. Elle est partagée en 8 secteurs (A, B, C, D, E, F, G, et H). Cette exploitation occupe une superficie de 36 ha. Chaque secteur est divisé à son tour en 2 sous secteurs (1 et 2). Les secteurs A, B, C, D sont occupés par des palmiers dattiers et les autres sont réservés pour une mise en valeur ultérieure. Cette palmeraie compte un effectif de 1297 pieds de palmiers dattiers. La variété dominante est Deglet Nour. La palmeraie est de type moderne caractérisée par des plantations ayant des écartements moyens de 10 m sur 10 (ZOBEIDI, 2007)

### 2.2.2.2. - Transect végétal

Le taux du recouvrement total du secteur (A) est de 42,4 %. Les espèces dominantes sont *Phoenix dactylifera* 20,1 %, *Eucalyptus* sp. est de 16 %, *Cutandia dichotoma* 4,3 % et une strate herbacée qui ne dépasse pas les 2 % représentée par (*Cynodon dactylon*, *Phragmites communis* qui est développé à l'intérieur des parcelles, *Zygophyllum album* et *Tamarix gallica*). Fig. 8

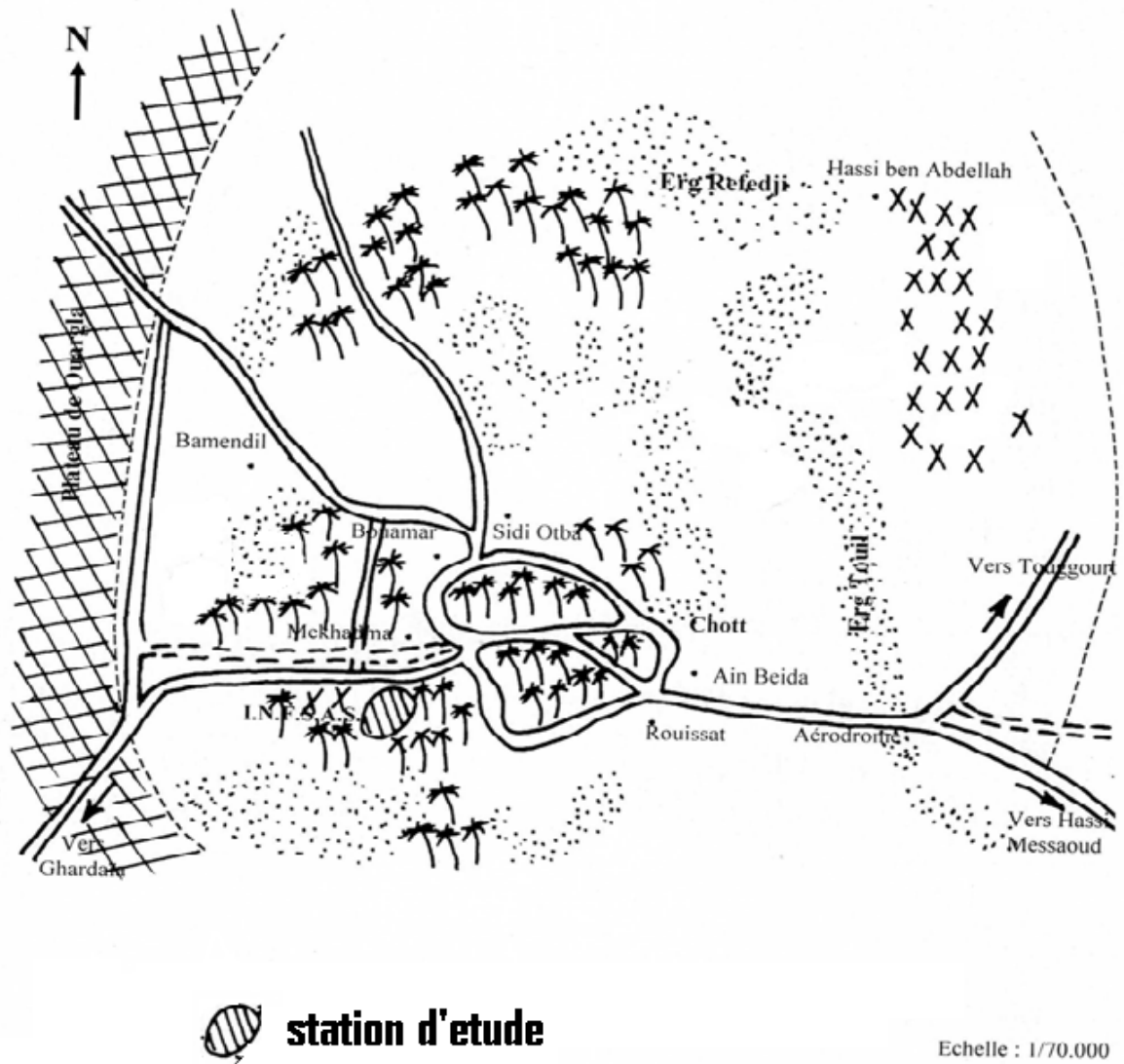


Fig. 7 – Situation de palmeraie de l'ex-I.T.A.S (ROUVILLOIS –BRIGOL, 1975) modifié par ALLAL

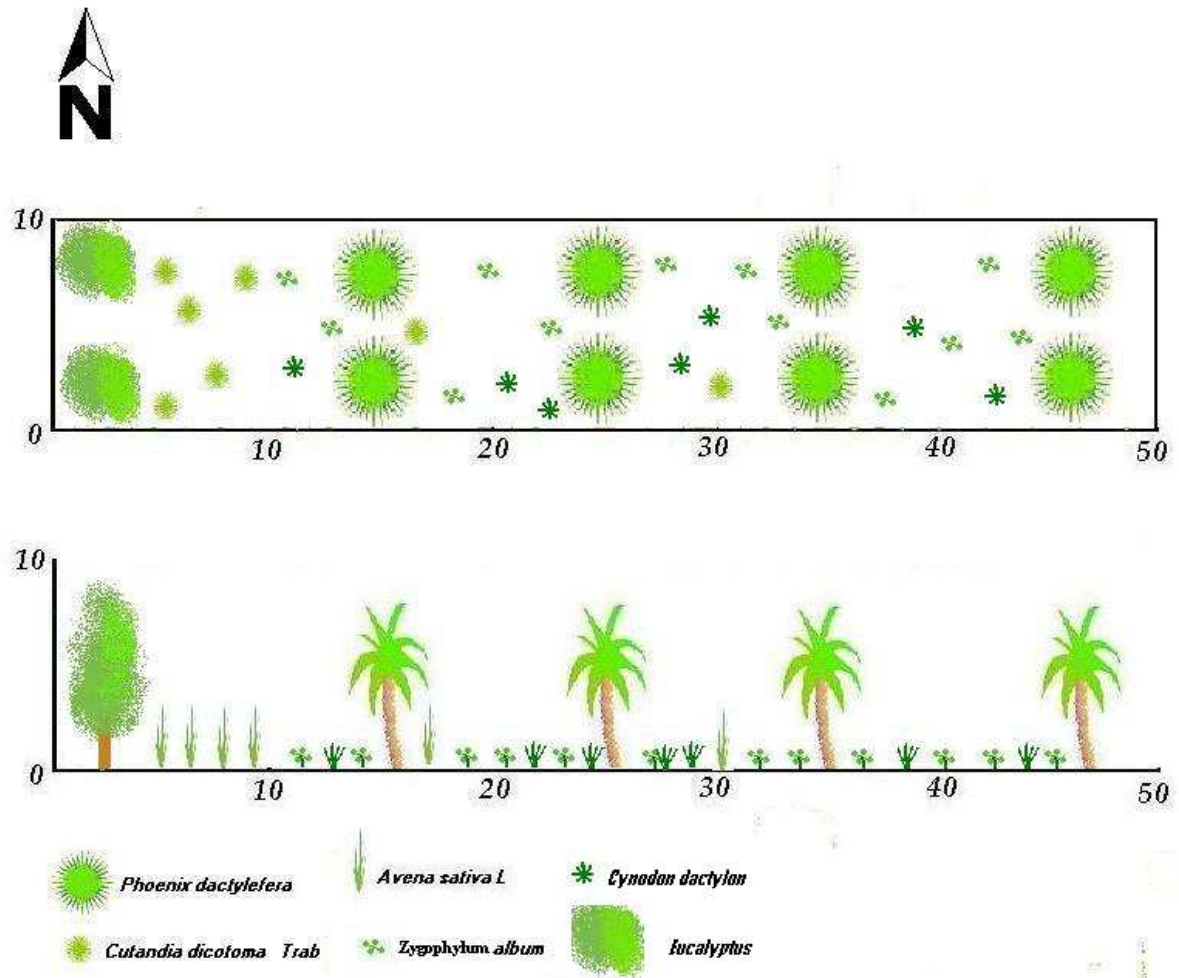


Fig. 8 - Transect végétal de palmeraie de l'ex-I.T.A.S. (Secteur A)

### 2.2.2. - Techniques d'échantillonnages

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 difficiles à employer et ne sont jamais totalement sûres. Les méthodes d'échantillonnage des insectes varient selon leurs habitats. L'échantillonnage des invertébrés est réalisé sur la période de travail, (à souf en juin juillet et auot 2007). Dans la présente étude nous avons trois types d'échantillonnages (filet fauchoir, pots Barber et à l'aide des quadrats).

#### 2.2.2.1. - Echantillonnages à l'aide du filet fauchoir

Cette partie traite de la description de l'emploi du filet fauchoir ainsi que des avantages et des inconvénients qui apparaissent au moment de la mise en œuvre de la technique.

##### 2.2.2.1.1. - Description de l'emploi du filet fauchoir

Le but de ce type d'échantillonnages est de donner des informations sur les différentes espèces vivantes dans le milieu d'études. Selon BENKHLIL (1992), la méthode consiste à animer le filet de mouvement de va et vient sur toute la hauteur de la végétation, tout en raclant le sol. La réussite du fauchage dépend de la rapidité du passage avec le filet. Le nombre de coups est variable, dans la présente étude 3 fauchages à raison de 10 coups chacun à chaque sortie sont réalisées. Le contenu du filet est mis dans des boîtes de Petrie sur lesquels des renseignements de date et le lieu sont mentionnés. Puis ramenés au laboratoire pour être déterminé.

##### 2.2.2.1.2. - Avantages de l'utilisation du filet fauchoir

L'avantage de la récolte des insectes à l'aide du filet fauchoir réside dans la facilité de son utilisation. Pour faire un filet fauchoir, il suffit de disposer d'un manche d'un balai réformé. De 1 m<sup>2</sup> de tissu épais et de 1,2 m de fil métallique ayant une section de 5 mm de

diamètre. Selon BENKHELIL (1992), cette technique est utilisée partout sur les plantes basses et sur la strate arbustive basse.

### **2.2.2.1.3. - Inconvénient de la technique du filet fauchoir**

L'utilisation du filet fauchoir n'est pas valable que dans certaines conditions bien définies. Selon LAMOTTE et BOURLIERE (1969), l'utilisation du filet fauchoir est à proscrire dans une végétation mouillée et dans une végétation dense car les plantes font écran à l'ouverture du filet. Le fauchage avec cet instrument ne permet de recueillir que les insectes qui vivent à découvert. Le filet doit toujours être manié par la même personne et de la même façon.

### **2.2.2.2. - Echantillonnage à l'aide des pots Barber**

Selon BENKHELIL (1992), la technique des pots pièges est utilisée Pour capturer les arthropodes marcheurs tels que des Coléoptères. Des larves de Podurata ou collemboles des Aranea, des Diplopoda ainsi que des Insectes volants qui viennent se poser à la surface ou qui sont emportés par le vent. Les pots Barber consistent en des récipients de métal ou en matière plastique d'un litre de contenance chacun. Les boîtes de conservent les plus souvent utilisées des trous en linge distants les un des autres de 5 mètres sont creuser dans le sol. Dans chacun d'eux un pot Barber est enterré de façon à ce que son ouverture soit au ras du sol afin d'éviter tout l'effet de barrière à l'égard des Arthropodes. Les pots sont rempli d'eau jusqu' au tiers de leur hauteur .Une pincée de détergent ou de savon en poudre est ajouté dans chaque pot jouant le rôle de mouillant. Ce qui va empêcher les insectes piégés de se sauver. Du vinaigre est versé dans chaque pot Barber jouant le rôle d'attractive vis à vis des insectes. Ce type d'échantillonnage est effectué durant toute la période de travail. Des relevés sont faits aux environs du 3 de chaque mois. Ainsi 10 pots sont placés en ligne. Seulement 08 sont récupérés après 24 heures. Leurs contentent sont versés dans un filtre à petites mailles pour éliminer la partie liquide. Les Arthropodes ainsi retenus sont mis dans des Boîtes de Petrie portant la date et le lieu du prélèvement puis ramenées au laboratoire pour être déterminé par la suite.

### 2.2.2.2.1. - Avantages de l'utilisation des pots Barber

L'un des avantages de la méthode du piégeage grâce aux pots réside en sa facilité de mise en œuvre. Elle nécessite tout au plus des pots, de l'eau, un détergent et quelquefois de l'alcool ou du vinaigre. C'est la méthode la plus adaptée capture des espèces géophiles (BAZIZ, 2002).

### 2.2.2.2.2. - Inconvénients de l'utilisation des Pots Barber

L'inconvénient majeur de cette méthode apparaît en période de fortes pluies. Les Pots étant inondés d'eau, leur contenu est entraîné vers l'extérieur, ce qui va fausser les résultats de l'échantillonnage. Pour pallier à cet inconvénient, on recouvre l'ouverture de chaque pot à l'aide d'une pierre plate. Maintenu au dessus grâce à 3 ou 4 petits cailloux de façon à ne pas gêner la circulation des insectes. Ce dispositif permet de réduire l'évaporation de l'eau durant les périodes estivales chaudes ou par temps de sirocco. Il empêche l'eau de pluie de tomber dans le pot même et de le faire déborder. Un autre inconvénient est du au fait que la méthode couvre un rayon d'échantillonnages restreint. En outre il faut la détérioration des par des promeneurs trop curieux ou leur destruction par des autres animaux sauvages sont des problèmes souvent notés .l'augmentation de nombre de pots jusqu' à 10 ou même avantages est à recommander, BENKHELIL (1992).

### 2.2.2.3. - Echantillonnage à l'aide des quadrats

Selon BRAHMI (2005), la mise en œuvre du quadrats consiste à dénombrer les individus de chaque espèce d'orthoptère présents sur une surface déterminée. Effectivement, elle consiste à délimiter avec une ficelle de 12 m de longueur, des carrés ou quadrats de 3 m de côté, soit une surface de 9 m<sup>2</sup>. Dans la présente étude Les prélèvements sont effectués une fois par mois.

### 2.2.2.3.1. - Avantages de la méthode des quadrats

Selon BRAHMI (2005), Cette méthode permet de recueillir des données qualitatives et quantitatives sur les populations d'orthoptères dans la station prise en considération. Elle possède l'avantage d'être simple, efficace et pratique. En effet, elle n'exige pas de moyens très importants et permet à un observateur qu'il soit seul ou bien aidé par une ou deux personnes de prospector rapidement les surfaces à échantillonner.

### 2.2.2.3.2. - Inconvénients de la méthode des quadrats

Selon BRAHMI (2005), la méthode des quadrats bien qu'elle fasse partie des techniques de dénombrement absolu ne concerne que 9 quadrats de 9 m<sup>2</sup> chacun soit au total 27 m<sup>2</sup>. Cette surface peut être considérée comme assez faible. Une éventuelle extrapolation va impliquer obligatoirement une approximation par rapport de la réalité. Par ailleurs, au fur et à mesure que la température s'élève, les orthoptères se réchauffent vite et deviennent de plus en plus mobiles et rapides dans leurs réactions de fuite. Leurs captures apparaissent de plus en plus difficiles. Cette méthode reste limitée seulement aux terres nues ou tout au plus à celles qui sont couvertes par une végétation herbacée de types prairie, pelouse ou steppe et à la limite à celle occupée par des buissons bas. Dans les maquis et en milieu forestier cette technique demeure difficile ou presque impossible à appliquer.

## 2.2.3. - Etude sur le régime alimentaire de *Lanius excubitor elegans*

Dans ce paragraphe au sein des différentes méthodes possibles, le choix de l'une d'entre elles est fait en tenant compte des avantages et des inconvénients auxquels se heurte l'opérateur. Les conditions du ramassage des pelotes sur le terrain et de leur décortication sont exposées. Enfin les techniques utilisées pour déterminer les proies sont également développées.

### 2.2.3.1. - Choix de la méthode, ses avantages et inconvénients

Les méthodes permettant l'étude du régime alimentaire d'une espèce animale sont nombreuses. On peut citer, d'abord l'observation directe de l'animal en terrain de se nourrir, puis l'analyse du Contenu du tube digestif ce qui implique le sacrifice du sujet ou



encore l'analyse des résidus de la digestion telles que les excréments d'un Batracien. D'un Reptile ou d'un Mammifère et les pelotes de régurgitation de certaines espèces d'Aves notamment de rapaces. Dans le cas de notre étude, il est très difficile d'observer la pie grièche grise *Lanius excubitor elegans* en train de capturer ses proies durant toute la journée. Egalement il faut écarter la possibilité de sacrifier la pie grièche grise. Il reste l'examen des pelotes de régurgitation de cette espèce, c'est méthode élégante qui ne perturbe aucune manière de vie de l'animal ni la biocénose dans laquelle il évolue. Les inconvénients inhérents à cette technique sont en relation avec la fragmentation des proies et la digestion complète par les sucs digestifs de certains animaux ingurgités comme les vers de terre dont il ne reste aucune trace dans les excréments (MIMOUN, 2006).

### **2.2.3.2. - Collecte des pelotes de régurgitation de la Pie grièche grise**

Dans le cas présent, la collecte des pelotes de régurgitation de la pie grièche grise est retenue. Les pelotes sont reconnaissables leurs forme allongé, ils sont arrondis à une extrémité effilé à l'autre (Fig. 8).



**Fig. 8** – Photo d'une pelote de *Lanius excubitor elegans* (Originale)

### 2.3. - Méthodes utilisées au laboratoire

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

#### 2.3.1. - Disponibilités alimentaires

Les récoltes d'insectes sont faites grâce à 3 méthodes de piégeage à savoir les captures à l'aide du filet fauchoir, des pots Barber et a l'aide du quadrat. Les déterminations ou la confirmation sont assurées par Melle 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 détermination, par ordre taxonomique, des Orthoptères (CHOPARD, 1943), et des Coleoptera (PERRIER, 1927 et 1932).

#### 2.3.2. - Examen de contenu des pelotes de régurgitation pour *Lanius excubitor*

L'analyse des contenus des pelotes de régurgitation de la Pie grièche grise nécessite leur décortication. La séparation des différents éléments notamment des pièces sclérotinisées principales. Suivi par la détermination des espèces.

##### 2.3.2.1. - Méthode de décortication par la voie humide alcoolique

Elle est composée de trois parties, la macération, la trituration et la séparation des différents éléments (Fig. 9).

###### 2.3.2.1.1. - Macération

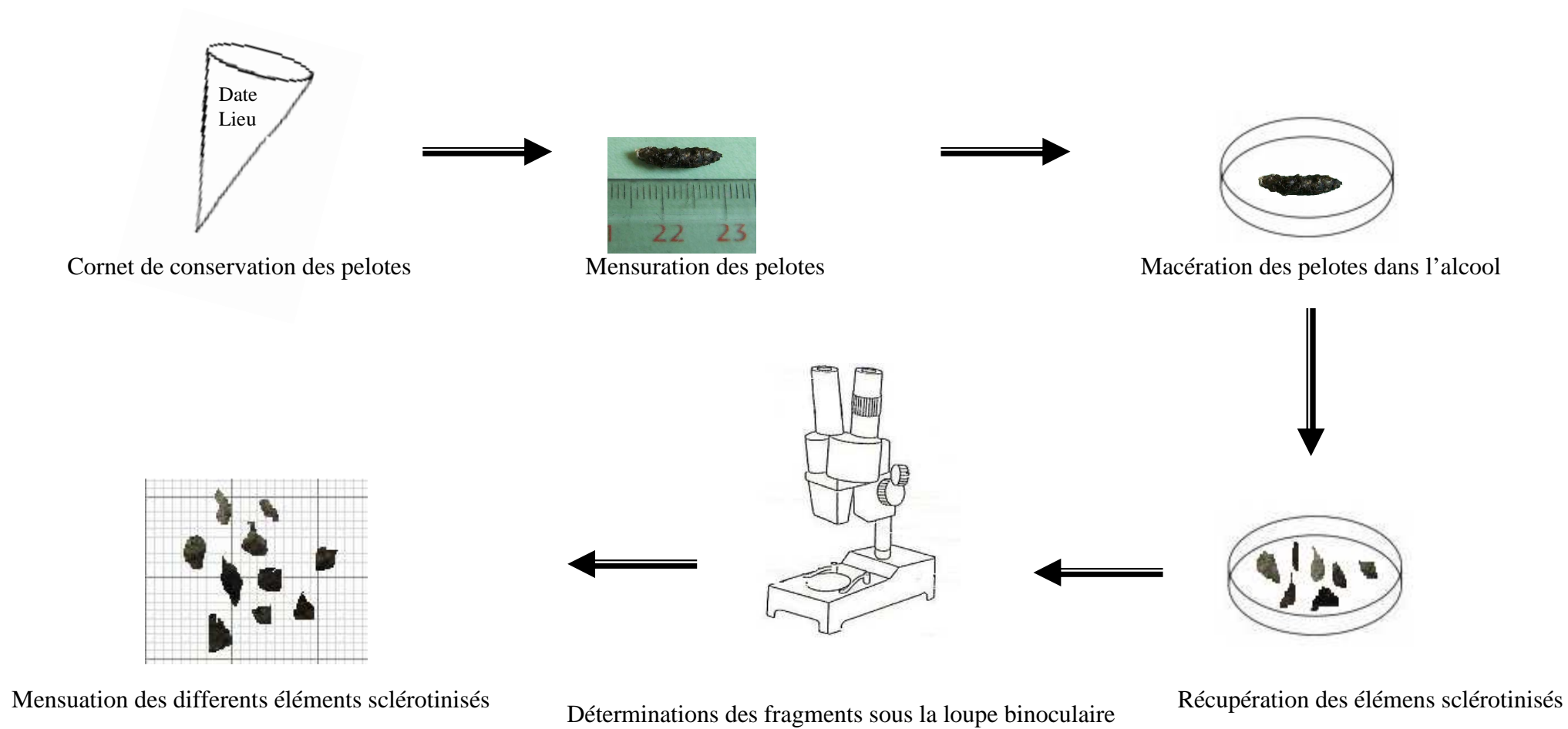
Placer séparément chaque pelote de régurgitation pour la pie grièche grise dans une boîte de Pétri et de la laisser macérer dans une solution d'alcool de récupération pendant 10 minutes. Cette imbibition avec de l'alcool va faciliter la décortication de pelotes sans briser les éléments sclérotinisées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

### 2.3.2.1.2. - Trituration

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

### 2.3.2.1.3. - Séparation

Les pièces sclerotinisées 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. 9 - Examen de contenu des pelotes de régurgitation par la Pie grièche grise**

### 2.3.2.2. - Détermination des proies de *Lanius excubitor elegans*

La détermination des proies consommés par de la pie grièche grise se fait avec beaucoup d'attention et demande plus de temps qu'une reconnaissance classique à aide de clé dichotomiques. Les déterminations et les confirmations sont assurées par Melle BRAHMI en se référant aux collections d'insectes et aux clés dichotomiques. L'identification des taxons se fait grâce à la particularité de forme de taille de couleur, de brillance et d'aspect de différentes pièces du corps de l'invertébré présent.

### 2.3.2.3. - Dénombrement des espèces proies consommées par *Lanius excubitor elegans*

Pour le dénombrement des espèces ingérées par la Pie grièche grise l'observateur s'appuie sur le nombre de pièces de même type. Ayant les mêmes dimensions, un seul individu correspond à une tête, un thorax, un abdomen, un scutellum, ou à deux cerques, deux élytres, deux ails membraneux, deux antennes ou encore à six pattes de même caractères de taille et de couleur dont trois gauches et trois droites.

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

Les peuplements qui constituent une biocénose peuvent se définir par des descripteurs qui prennent en considération l'importance numérique des espèces qu'ils comportent. Il sera possible de décrire la biocénose à l'aide de paramètres tels que la richesse spécifique, l'abondance, la dominance et la diversité (RAMADE, 1994). Pour pouvoir exploiter les résultats de la présente étude. La qualité de l'échantillonnage et des indices écologiques de composition de structure sont utilisés.

### 2.4.1. - Qualité d'échantillonnage

La qualité de l'échantillonnage est obtenue par le rapport

$$Q = \frac{a}{N}$$

a est le nombre d'espèces vues une seule fois en un seul exemplaire et N le nombre de relevés. Lorsque N est suffisamment grand. Le rapport tend alors vers zéro. Dans ce cas plus a / N est petit plus la qualité d'échantillonnage est grande et plus l'inventaire quantitatif est réalisé avec une plus grande précision (RAMADE ,1984)

### 2.4.2. - Indices de composition

Les indices écologiques de composition sont les richesses totales et moyennes, la fréquence centésimale ou abondance relatif et la fréquence d'occurrence accompagnée par les interprétations de la constance.

#### 2.4.2.1. - Richesse totale (S)

D'après BLONDEL (1979), la richesse totale (S) est le nombre des espèces composant un peuplement. C'est un paramètre fondamental pour la caractérisation d'une communauté d'espèces.

#### 2.4.2.2. - Richesse moyenne (Sm)

La richesse moyenne est le nombre des espèces contactées à chaque relevé. Ce paramètre est la richesse réelle la plus ponctuelle (BLONDEL, 1979). Elle permet de calculer l'homogénéité du peuplement (RAMADE, 1984).

Dans le cas présent la richesse totale correspond au nombre des espèces soit capturées dans les pots-pièges ou d'un relevés et soit retrouvées dans les pelotes de rejection de la Pie-grièche grise.

### 2.4.2.3. - Fréquences centésimale ou abondances relatives

L'abondance relative d'une espèce est le nombre des individus de cette espèce par rapport au nombre total des individus de toutes les espèces contenues dans le même prélèvement (BIGOT et BODOT, 1973). Elle est calculée par la formule :

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

AR (%) est l'abondance relative d'un peuplement ;

n est le nombre des individus de l'espèce i prise en considération ;

N est le nombre total des individus (toutes espèces confondues).

### 2.4.2.4. - Fréquence d'occurrence et constance

D'après DAJOZ (1982), la fréquence d'occurrence représente le rapport de l'apparition d'une espèce donnée  $n_i$  prise en considération au nombre total de relevés N. La constance s'obtient par la formule suivante :

$$C \% = P_i \times 100/N$$

$P_i$  est le nombre de relevés contenant l'espèce étudiée ;

N est le nombre total des relevés effectués ;

La constance C est l'interprétation de la valeur de la fréquence d'occurrence.

La fréquence d'occurrence est calculée pour chaque espèce déterminée dans le régime alimentaire ou dans les pots pièges. Elle renseigne sur l'état des espèces dans l'ensemble du peuplement.

Selon le même auteur en fonction de la valeur de F.O. % on distingue plusieurs classes de constance telles que :

- Si F.O. % est supérieur à 50 % , il correspond à une espèce constante ;
- Si F.O. % est comprise entre 25 % et 50 % il s'agit d'une espèce accessoire ;
- Si F.O. % est inférieur à 25 % c'est une espèce accidentelle.



## Chapitre II– Matériel et méthodes

---

Dans la présente étude pour déterminer le nombre de classes de constance, on utilise la règle de Sturge. En effet SCHERRER, (1984) cité par DIOMANDE et *al.* (2001) pour déterminer la classe de taille a utilisé la règle de Sturge qui suit la formule suivante :

$$NC = 1 + (3,3 \text{ Log}_{10} N)$$

NC est le nombre de classes ;

N est le nombre total de spécimens examinés.

Ensuite la formule suivante est utilisée pour déterminer l'intervalle de classe :

$$I = (LS \text{ max.} - LS \text{ min.}) / NC$$

I est l'intervalle de classe

NC est le nombre de classes

LS est la longueur standard.

Dans le présent travail, on va s'intéresser au nombre de classes de constance auxquelles appartiennent les arthropodes-proies trouvés dans les pelotes de rejection de la Pie-grièche grise.

### 2.4.3. - Indices écologiques de structure

Les indices écologiques de structure utilisés sont l'indice de diversité de Shannon Weaver, l'indice de diversité maximale et d'équirépartition

#### 2.4.3.1. - Indice de diversité de Shannon Weaver

Selon VIERA (1979), la diversité est le caractère d'un écosystème, qui représente les différentes solutions. Elle informe sur la structure du peuplement dont provient l'échantillon et sur la façon dont les individus soient répartis entre les diverses espèces (DAGET, 1979)

D'après BLONDEL et *al.*, (1973) l'indice de Shannon Weaver est le meilleur indice que l'on puisse adopter. Il est donné par la formule suivante :

$$H' = - \sum_{i=1}^n q_i \log_2 q_i$$

$$q_i = n_i / N$$

$H'$  est l'indice de diversité ;

$q_i$  est la probabilité de rencontrer l'espèce  $i$

$n_i$  est le nombre d'individus

$N$  est le nombre total des individus espèces confondues.

### 2.4.3.2. - Indice de diversité maximale

La diversité maximale correspond à la valeur la plus élevée possible du peuplement, calculée sur la base d'une égale densité pour toutes les espèces présentes BLONDEL (1979).

La diversité maximale  $H'_{\max}$  est représentée par la formule suivante :

$$H'_{\max} = \text{Log}_2 S$$

$S$  est le nombre total des espèces présentes.

### 2.4.3.3. - Indice d'équirépartition ou d'équitabilité

BLONDEL (1979), l'équirépartition est le rapport de la diversité observée à la diversité maximale.

$$E = \frac{H'}{H'_{\max}}$$

$E$  est l'équirépartition;

$H'$  est l'indice de la diversité observée ;

$H'_{\max}$  est l'indice de la diversité maximale ;

$S$  est le nombre d'espèces (richesse spécifique).

RAMADE (1984) signale que l'équitabilité varie entre 0 et 1, elle tend vers 0 quand la quasi-totalité des effectifs correspond à une seule espèce du peuplement et vers 1 lorsque chacune des espèces est représentée par le même nombre d'individus.

### 2.5. - Autres indices écologiques

D'autres indices et paramètres écologiques sont à utiliser tels que l'indice de sélection d'Ivlev et la biomasse relative.

#### 2.5.1. - Indice de sélection d'Ivlev

L'indice d'ivlev ( $li$ ) permet d'établir une comparaison entre la disponibilité alimentaire du milieu et le régime alimentaire de la Pie grièche grise. IL est calculé par la formule suivante :

$$Li = (r-p)/(r+p)$$

$r$  est l'abondance relative d'un item  $i$  dans le régime alimentaire ;

$p$  est l'abondance relative d'un item dans le milieu.

Les valeurs de l'indice d'Ivlev varient entre  $-1$  et  $0$  pour les proies les moins sélectionnées et entre  $0$  et  $+1$  pour les proies les plus sélectionnées.

#### 2.5.2. - Biomasse relative

La biomasse relative ( $B \%$ ) d'une espèce donnée  $i$  est exprimé sous la forme d'un pourcentage du poids de l'ensemble des individus de cette espèce prise en considération par rapport à celui de toutes les proies appartenant à toutes les espèces confondues (VIVIEN, 1973). De ce fait elle à la formule suivante :

$$B \% = (Pi / P) \times 100$$

$B \%$  est la biomasse relative d'une espèce  $i$  ;

$Pi$  est le poids total des individus de l'espèce  $i$  ;

$P$  est le poids total de tous les individus présents de toutes les espèces confondues.

# CHAPITRE III- RÉSULTATS

### Chapitre III- Résultats sur la disponibilité faunistique du milieu et sur le régime alimentaire de *Lanius excubitor elegans*

Dans ce troisième chapitre, les résultats sont développés. Il est à noter les disponibilités trophiques présentes sur le terrain pour *Lanius excubitor elegans* dans la palmeraie de Debila sont, elles sont suivies par le régime alimentaire de cette espèce.

#### 3.1. - Disponibilités alimentaires dans la station de Debila

Dans cette partie, les disponibilités alimentaires pour la Pie grièche grise, prise en considération dans la station de Debila obtenue grâce au filet fauchoir, pots Barber et les quadrats. durant la période estivale (juin, juillet et aout 2007).

**3.1.1 – Inventaire faunistique par le filet fauchoir**

L'inventaire par le filet fauchoir réalisé dans la station de Debila est dressé dans le tableau 7, suivie par l'exploitation des résultats obtenus grâce aux indices écologiques.

**Tableau 7** – Espèces attrapées à l'aide du filet fauchoir dans la station de Debila

| Classes  | Ordres      | Familles     | Espèces  |
|----------|-------------|--------------|--|
| Insectes | Odonoptera  | Libellulidae | <i>Crocothemis erythraea</i> Brullé, 1832            |
|          | Orthoptera  | Acrididae    | <i>Acrotylus patruelis</i> Herrich – Schaeffer, 1838 |
|          | Heteroptera | Lygaeidae    | <i>Lygaeus militaris</i>                             |
|          | Hymenoptera | Formicidae   | <i>Monomorium</i> sp.                                |
|          |             | Vespidae     | <i>Polistes gallicus</i>                             |
|          |             | Scolidae     | <i>Illis</i> sp.                                     |
|          | Lepidoptera | Nymphalidae  | <i>Vanessa cardui</i> Linné, 1758                    |
|          |             |              | <i>Vanessa</i> sp.                                   |
|          |             | Pieridae     | <i>Pieris rapae</i>                                  |
|          |             | Satyridae    | <i>Pararge aegeria</i> Linné                         |
|          |             |              | <i>Pararge</i> sp.                                   |
|          |             | Pyralidae    | Pyralidae sp. ind.                                   |
|          |             | Sphingidae   | Sphingidae sp.1 ind.                                 |
|          |             |              | Sphingidae sp.2 ind.                                 |

Cette technique a permis de déterminer 14 espèces appartenant à 5 ordres et 10 familles. Ces espèces appartiennent à une seule classe, celle des Insecta. L'ordre le plus dominant est celui des Lipedoptera avec 8 espèces, suivi par Hymenoptera avec 3 espèces, les autres ordres sont représentés respectivement par une seule espèce (Tab. 7).

### 3.1.1.1. - Qualité d'échantillonnage

Un total de 9 espèces sont observées une seule fois en un seul exemplaire. Ces espèces sont mentionnées dans le tableau 8

**Tableau 8** – Liste des espèces observé une seule fois en un seul exemplaire

| N | Espèces                        |
|---|--------------------------------|
| 1 | <i>Vanessa</i> sp.             |
| 2 | Pyralidae sp. ind.             |
| 3 | <i>Parege</i> sp.              |
| 4 | Sphingidae sp.1 ind.           |
| 5 | Sphingidae sp.2 ind.           |
| 6 | Hymenoptera sp. ind.           |
| 7 | <i>Polistes gallicus</i>       |
| 8 | <i>Acrotylus patruelis</i>     |
| 9 | <i>Crocothemis erythraea</i> , |

La valeur de la qualité d'échantillonnage est notée dans le tableau 9.

**Tableau 9** - Valeur de la qualité d'échantillonnage des espèces attrapées à l'aide du filet fauchoir

|            | Palmeraie de Debila |
|------------|---------------------|
| <b>A</b>   | 9                   |
| <b>N</b>   | 30                  |
| <b>a/N</b> | 0,3                 |

a est le nombre des espèces vue une seul fois

N est le nombre total des coups

La valeur de  $a/N$  est égale 0,3, cette valeur tend vers 0. De ce fait l'effort d'échantillonnage doit être considéré comme bon.

### 3.1.1.2. - Indices écologique 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 total et moyenne

Les valeurs de la richesse totale (S) mensuelles et de la richesse moyenne (Sm) des espèces échantillonnées grâce au filet fauchoir dans la palmeraie de Debila sont notées dans le tableau 10.

**Tableau 10** - Richesse totale (S) mensuelles et de la richesse moyenne (Sm) des espèces échantillonnées grâce au filet fauchoir

| Mois | Jun | Juillet | Aout |
|------|-----|---------|------|
| S    | 6   | 7       | 8    |
| Sm   | 2   | 2,33    | 2,66 |

L'analyse de 3 relevés, répartie sur à 3 mois d'étude a permis de noter une richesse totale de 14 espèces, correspondant a une richesse moyenne de 4,66 espèces par dix coups. En fonction des mois, les richesses totales en juin avec 6 espèces et juillet avec 7 espèces et aout avec 8 espèces. Il est de même pour la richesse moyenne qui atteint sont maximum en aout avec 2,66 espèces et avec de 2,33 du mois de juillet, 2 espèces au mois de juin par dix coups de filet fauchoir (Tab. 10)



3.1.1.2.1.2. - Fréquence centésimale ou abondance relative

La fréquence centésimale des espèces est représentée dans le tableau

11.

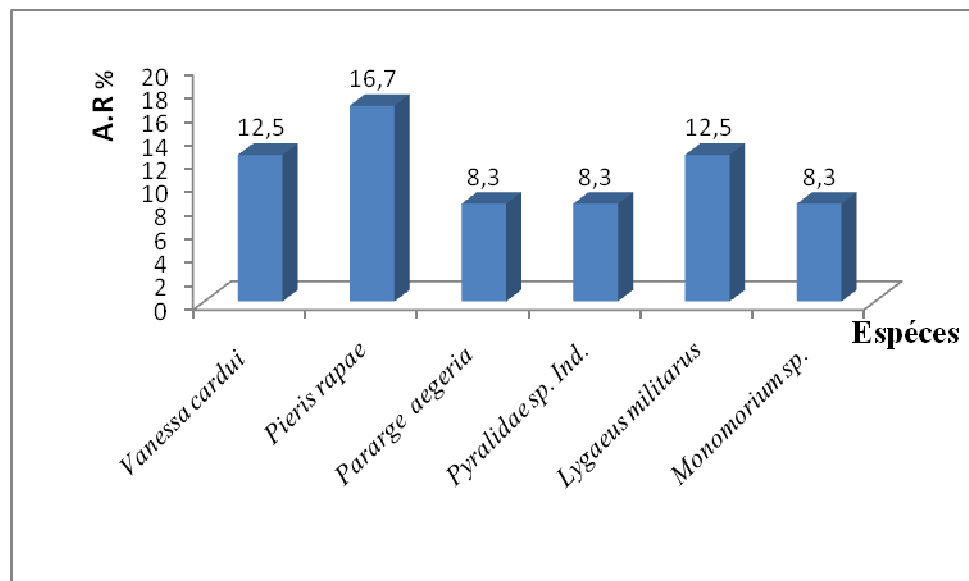
**Tableau 11** – Fréquence centésimale des espèces attrapées grâce au filet fauchoir

| Ordres       | Espèces                           | Ni | A.R. (%) |
|--------------|-----------------------------------|----|----------|
| Lepidoptera  | <i>Vanessa cardui</i> Linné, 1758 | 3  | 12,5     |
|              | <i>Vanessa</i> sp. ind.           | 1  | 4,17     |
|              | <i>Pieris rapae</i>               | 4  | 16,7     |
|              | <i>Pararge aegeria</i> Linné      | 2  | 8,33     |
|              | <i>Pararge</i> sp.                | 1  | 4,17     |
|              | Pyralidae sp.                     | 2  | 8,33     |
|              | Sphingidae sp. 1                  | 1  | 4,17     |
|              | Sphingidae sp. 2                  | 1  | 4,17     |
| Heteroptera  | <i>Lygaeus militarus</i>          | 3  | 12,5     |
| Hymenoptera  | <i>Polistes gallicus</i>          | 1  | 4,17     |
|              | <i>Monomorium</i> sp.             | 2  | 8,33     |
|              | <i>Illis</i> sp.                  | 1  | 4,17     |
| Odonatoptera | <i>Crocothemis erythraea</i>      | 1  | 4,17     |
| Orthoptera   | <i>Acrotylus patruelis</i>        | 1  | 4,17     |
| 5            | 14                                | 24 | 100      |

Ni est le nombre d'individu

A.R est l'abondance relative

D'après le tableau 11, l'espèce *Pieris rapae* domine avec un taux de 16,17 %, suivi par *Vanessa cardui* avec 12,5 %, les espèces *Pararge aegeria*, Pyralidae sp.1 ind. et Pyralidae sp.2 ind, chacune sont représentées par un taux de 8,3 %. Les autres espèces notent un pourcentage plus au moins faible de 4,2 % (Fig. 10).



**Fig. 10** - Fréquence centésimale des espèces 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 l'indice de la diversité Shannon-Weaver et d'équirépartition ou Equitabilité. Les valeurs de ces indices sont représentées dans le tableau 12.

**Tableau 12** – Diversité de Shannon-Weaver, diversité maximale et d'équirépartition appliquées à la faune capturé à l'aide de filet fauchoir

| Paramètres   | Valeurs |
|--------------|---------|
| N            | 24      |
| S            | 14      |
| H'(bit)      | 3,61    |
| H max. (bit) | 3,81    |
| E            | 0,95    |

N est le nombre d'individus.

S est la richesse total.

H max est la diversité maximale.

H' est l'indice de diversité de Shannon-Weaver.

E est l'équitabilité ou équirépartition.

La valeur de la diversité de Shannon –Weaver est de 3,6 bits (Tab. 12). Cette valeur est relativement élevée, ce qui exprime la diversité du peuplement échantillonné. L'équitabilité est de 0,95 cette valeur tend vers 1. Donc on peut dire que les effectifs des espèces échantillonnés 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 la station de Debila pour une période de 3 mois de l'année 2007 sont représentés dans le tableau 13, exploités à l'aide de la qualité d'échantillonnage et des indices écologiques de composition et de structures.

**Tableau 13** - Faune inventoriée par les pots Barber

| Classes                | Ordres       | Familles         | Espèces                                     |                     |
|------------------------|--------------|------------------|---|---------------------|
| Arachnida              | Phalengidea  | Famille ind.     | Phalangidae sp. ind.                        |                     |
|                        | Scorpionidae | Buthidae         | <i>Orthochirus innesi</i>                   |                     |
|                        | Aranea       | Aranea (F.) Ind. | Aranea sp. 1 ind.                           |                     |
|                        |              |                  | Aranea sp. 2 ind.                           |                     |
| Aranea sp.3 ind.       |              |                  |   |                     |
| Crustacea              | Isopoda      | Famille. Ind.    | Isopoda sp. ind.                            |                     |
|                        | Dermaptera   | Labiduridae      | <i>Labidura riparia</i> Pallas, 1773        |                     |
|                        | Orthoptera   | Pyrgomorphidae   | <i>Pyrgomorpha cognata</i> (Uvarov, 1943)   |                     |
|                        |              | Acrididae        | <i>Acrotylus patruelis</i>                  |                     |
|                        | Hemiptera    | Reduviidae       | Reduviidae sp. ind.                         |                     |
|                        | Coleoptera   | Tenebrionidae    | Carabidae                                   | <i>Cymindis</i> sp. |
|                        |              |                  | <i>Mesostena angustata</i>                  |                     |
|                        |              |                  | <i>Akis</i> sp.                             |                     |
|                        |              |                  | <i>Asida</i> sp.                            |                     |
|                        |              |                  | <i>Blaps</i> sp.1                           |                     |
|                        |              |                  | <i>Blaps</i> sp.2                           |                     |
|                        |              |                  | <i>Trachyderma hispida</i>                  |                     |
|                        |              |                  | <i>Pimelia interstalis</i>                  |                     |
|                        |              |                  | <i>Pimelia angulata</i>                     |                     |
|                        |              |                  | <i>Prionotheca coronota</i> (olivier, 1795) |                     |
| <i>Pachychila</i> sp.1 |              |                  |   |                     |
| <i>Pachychila</i> sp.2 |              |                  |   |                     |
| <i>Scaurus</i> sp.     |              |                  |   |                     |

|          |             |               |  |
|----------|-------------|---------------|--|
|          |             |               | <i>Zophosis zuberi</i>                   |
|          |             |               | <i>Thyntauria</i> sp.                    |
|          |             | Coccinellidae | <i>Coccinella algerica</i> (Kovàr, 1977) |
|          | Hymenoptera | Hymenoptera   | Hymenoptera sp. ind.                     |
|          |             | Formicidae    | <i>Messor</i> sp.1                       |
|          |             |               | <i>Messor</i> sp.2                       |
|          |             |               | <i>Camponotus</i> sp.1                   |
|          |             |               | <i>Camponotus</i> sp.2                   |
|          |             |               | <i>CreMATogaster</i> sp.                 |
|          |             |               | <i>Cataglyphis boumbycina</i>            |
| Reptilia | Ordre ind.  | Famille ind.  | Reptilia sp. ind.                        |

D'après ce tableau 4, la faune inventorié par les pots Barber est représentée par 4 classes, la classes des Insecta en tête avec de 34 espèces, reparties entre 5 ordres, celui des Coleoptera est le mieux représenté avec 16 espèces, suivi par les Hymenoptera avec 7 espèces, Orthoptera avec 2 espèces, les Hemiptera, Dermaptera chacun avec 1 espèce. La deuxième classe, celle des Arachnida est présente avec 5 espèces, 3 appartiennent à l'ordre des Aranea, une seule espèce pour l'ordre des Scorpionidea et des Phalangidea, ainsi que, les classes Reptilia et Crustacea.

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

Les espèces capturées une seule fois en un seul exemplaire grâce au pot Barber sont représentées dans le tableau 14.

**Tableau 14** – Liste des espèces capturées une seule fois en un seul exemplaire grâce au pot Barber

| N | Espèces                               |
|---|---------------------------------------|
| 1 | <i>Messor</i> sp.1                    |
| 2 | <i>Camponotus</i> sp.2                |
| 3 | <i>CreMATogaster</i> sp. (Lund, 1831) |

|    |                               |
|----|-------------------------------|
| 4  | <i>Cataglyphis boumbycina</i> |
| 5  | Hymenoptera sp. ind.          |
| 6  | Reduviidae sp. ind.           |
| 7  | <i>Asida</i> sp. ind.         |
| 8  | <i>Blaps</i> sp.1             |
| 9  | <i>Prionotheca coronota</i>   |
| 10 | <i>Pachychila</i> sp.1        |
| 11 | <i>Pachychila</i> sp.2        |
| 12 | <i>Scaurus</i> sp.            |
| 13 | <i>Zoposis zuberi</i>         |
| 14 | <i>Pimelia interstalis</i>    |
| 15 | <i>Thyntauria</i> sp. ind.    |
| 16 | <i>Pyrgomorpha cognata</i>    |
| 17 | <i>Acrotylus patruelis</i>    |
| 18 | Phalengidae sp. ind.          |
| 19 | Aranea sp.1 ind.              |
| 20 | Aranea sp.2 ind.              |
| 21 | Aranea sp.3 ind.              |
| 22 | Reptilia sp. ind.             |

La valeur de la qualité d'échantillonnage des espèces capturé grâce aux pots Barber est mentionnée dans le tableau 15

**Tableau 15** - Valeur de la qualité d'échantillonnage des espèces capturé grâce aux pots Barber

|            | Palmeraie de Debila |
|------------|---------------------|
| <b>a</b>   | 22                  |
| <b>N</b>   | 24                  |
| <b>a/N</b> | 0,92                |

a est le nombre des espèces vue une seul fois en un seul exemplaire

N est le nombre des pots.

La valeur de  $a/N$  est égale à 0,92. L'effort d'échantillonnage est insuffisant. Il aurait fallu augmenter le nombre de relevée.

### **3.1.2.2. - Indices écologique appliqués aux espèces capturées grâce au pot 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 Barber**

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

##### **3.1.2.2.1.1. - Richesse totale (S) mensuelles et de la richesse moyenne (Sm)**

Les valeurs de la richesse total (s) et la richesse moyenne (Sm.) des Arthropodes échantillonnés grâce aux pots Barber, sont cité dans le tableau 16.

**Tableau 16** - Richesse totale (S) mensuelles et de la richesse moyenne (Sm) des espèces échantillonnés grâce aux pots Barber par pots à palmeraie de Debila

| <b>Mois</b> | <b>Juin</b> | <b>Juillet</b> | <b>Aout</b> |
|-------------|-------------|----------------|-------------|
| S           | 17          | 19             | 17          |
| Sm          | 5,66        | 6,33           | 5,66        |

L'analyse de 3 relevés, répartie sur à 3 mois d'étude a permis de noter une richesse totale de 34 espèces, correspondant à une richesse moyenne de 11,33 espèces par relevés. En fonction des mois, le nombre d'espèces le plus important est noté le mois de juillet avec 19, durant le mois de

juin et août, nous avons noté une richesse totale de 17 espèces. Il est de même pour la richesse moyenne, elle est de 6,33 au mois de juillet et 5,66 en juin et août par relevé (Tab. 16).

**3.1.2.2.1.2. - Fréquence centésimale ou abondance relative**

En termes d'abondance relative, des ordres, des espèces nous avons établie deux tableaux 17 et 18 plus simple à étudier qui illustrent les effectifs et l'abondance relative des classes et des ordres et aussi des espèces.

**Tableau 17** - Fréquence centésimale des espèces en fonction des classes et des ordres capturés grâce au pot Barber.

| Classes   | A.R. (%) | Ordres             | Ni | A.R.(%) |
|-----------|----------|--------------------|----|---------|
| Arachnida | 14,7     | Phalangida         | 1  | 2,94    |
|           |          | Aranea             | 3  | 8,82    |
|           |          | Scorpionida        | 1  | 2,94    |
| Crustacea | 2,94     | Isopoda            | 1  | 2,94    |
| Insecta   | 79,4     | Orthoptera         | 2  | 5,88    |
|           |          | Dermaptera         | 1  | 2,94    |
|           |          | Coleoptera         | 16 | 47,06   |
|           |          | Hymenoptera        | 7  | 20,59   |
|           |          | Hemiptera          | 1  | 2,94    |
| Reptilia  | 2,94     | Reptilia (O.) ind. | 1  | 2,94    |
| 4         | 100      | 10                 | 34 | 100     |

D'après le tableau 17, le peuplement d'invertébrés recensés est formé par 4 classes, la classe la plus importante est celle d'Insecta avec 79,4 %, suivie par Archnida avec 14,7 %, Cructacea et Reptilia chacune 2,9 % (Fig. 11).

Au terme des ordres, nous avons recensé 10 ordres dont le plus dominant est celui des Coleoptera, qui contient 16 espèces avec 47,1 %, suivi par les Hymenoptera avec 7 espèces et un taux de 20,6 %, les Aranea sont notés par 3 espèces avec 8,8 %, les Orthoptera 2 espèces et un pourcentage de 5,9 %. Les autres ordres à savoir, les Hemiptera, Scorpionida, Isopoda Phalangida, Dermaptera, Reptilia sont représentés chacun par 1 seule espèce et avec un taux de 2,9 % (Tab. 17) (Fig. 12).



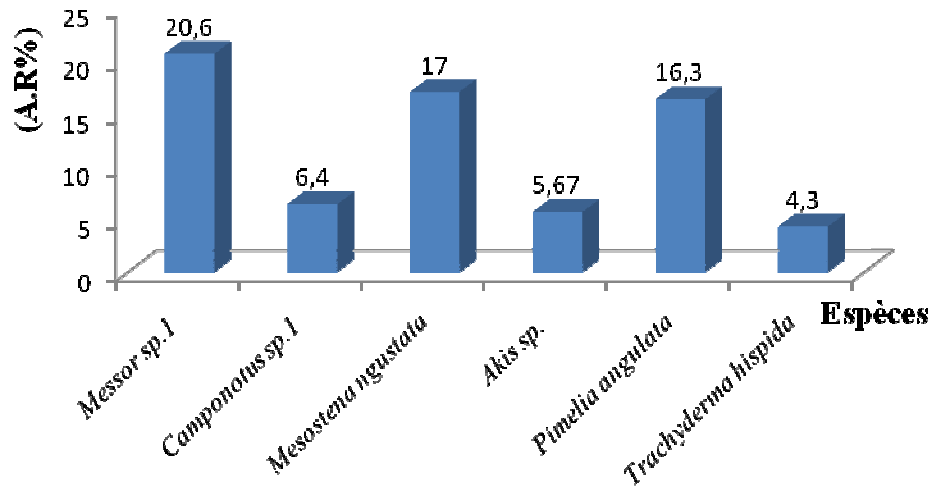


Fig.11 - Fréquence centésimale des Classes capturés grâce au pot Barber

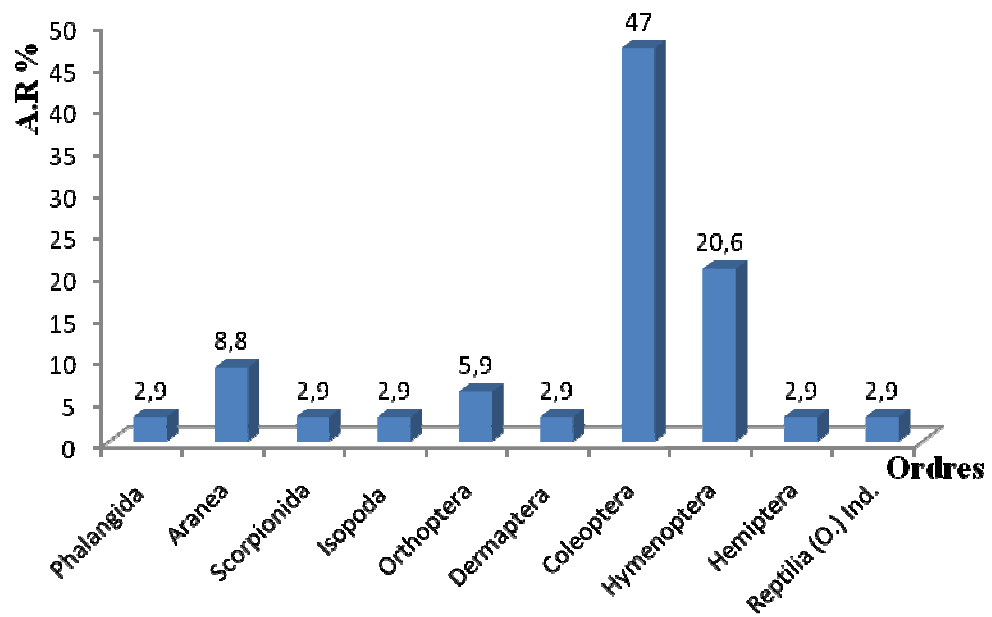


Fig. 12 - Fréquence centésimale des Ordres capturés grâce au pot Barber

Tableau 18 - Fréquence centésimale des espèces capturées grâce au pot Barbé.

| Espèces                                     | Ni | A. R % |
|---|----|--------|
| Phalangidae sp .ind                         | 1  | 0,71   |
| <i>Orthochirus innesi</i>                   | 1  | 0,71   |
| Aranea sp.1 ind.                            | 1  | 0,71   |
| Aranea sp.2 ind.                            | 2  | 1,42   |
| Aranea sp.3 ind.                            | 1  | 0,71   |
| Isopoda sp. ind                             | 2  | 1,42   |
| <i>Pyrgomorpha cognata</i>                  | 1  | 0,71   |
| <i>Acrotylus patruelis</i>                  | 1  | 0,71   |
| <i>Labidura riparia</i>                     | 1  | 0,71   |
| <i>Messor</i> sp.1                          | 29 | 20,57  |
| <i>Messor</i> sp. 2                         | 3  | 2,13   |
| <i>Camponotus</i> sp.1                      | 9  | 6,38   |
| <i>Camponotus</i> sp.2                      | 1  | 0,71   |
| <i>Crematogaster</i> sp.                    | 1  | 0,71   |
| <i>Cataglyphis boumbycina</i>               | 1  | 0,71   |
| Hymenoptera sp. ind.                        | 1  | 0,71   |
| Reduviidae sp. ind.                         | 2  | 1,42   |
| <i>Mesostena angustata</i>                  | 24 | 17,02  |
| <i>Akis</i> sp.                             | 8  | 5,67   |
| <i>Asida</i> sp.                            | 1  | 0,71   |
| <i>Blaps</i> sp.1                           | 1  | 0,71   |
| <i>Blaps</i> sp.2                           | 2  | 1,42   |
| <i>Trachyderma hispida</i>                  | 6  | 4,26   |
| <i>Pimelia angulata</i>                     | 23 | 16,31  |
| <i>Prionotheca coronota</i> (olivier, 1795) | 1  | 0,71   |
| <i>Pachychila</i> sp.1                      | 2  | 1,42   |

### Chapitre III– Rèsultats

---

|  |     |      |
|--|-----|------|
| <i>Pachychila</i> sp.2                   | 2   | 1,42 |
| <i>Scaurus</i> sp.ind.                   | 1   | 0,71 |
| <i>Zophosis zuberi</i>                   | 1   | 0,71 |
| <i>Pimelia interstalis</i>               | 1   | 0,71 |
| <i>Thyntauria</i> sp.                    | 2   | 1,42 |
| <i>Coccinella algerica</i> (Kovàr, 1977) | 3   | 2,13 |
| <i>Cymindis</i> sp.                      | 4   | 2,84 |
| Reptilia sp. ind                         | 1   | 0,71 |
| <b>Total</b>                             | 141 | 100  |

Au terme d'abondance relatives des espèces, les espèces le plus dominant sont : *Messor* sp.1 avec un taux de 20,5 %, suivi par *Mesostena angustata* avec 17 % et *Pimelia angulata* 16,3 %. *Camponotus* sp.1 ind. 6,4 %, *Akis* sp. 5,6 %, *Trachyderma hispida* 4,2 %, les abondances relatives des autres espèces varie entre 0,71 et 2,84 % (Tab.18), les espèces dominantes sont représentées dans la figure 13.

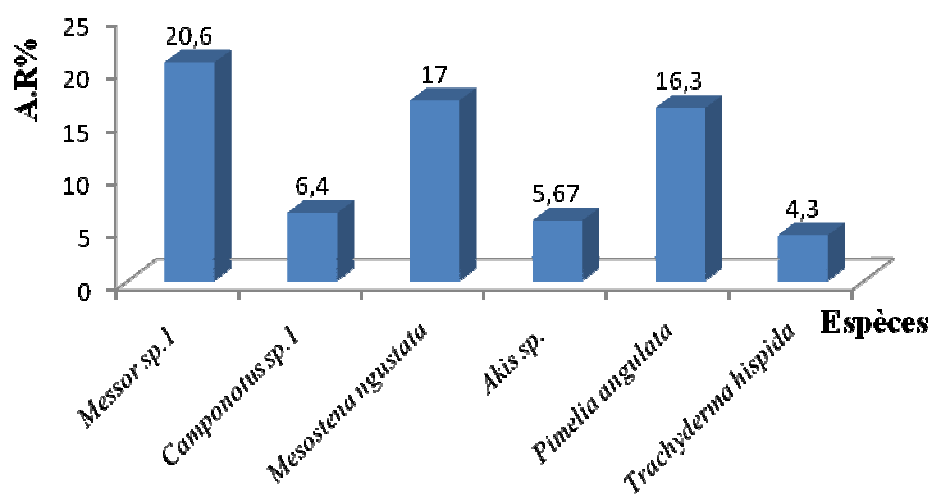


Fig. 13 - Fréquence centésimale des espèces dominantes capturées grâce aux pots Barber

### 3.1.1.2.2. - 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 19.

**Tableau 19** – Diversité de Shannon-Weaver, diversité maximale et d'équirépartition appliquées à la faune capturée à l'aide des pots Barber

| Paramètres   | Valeurs |
|--------------|---------|
| N            | 118     |
| S            | 34      |
| H'(bit)      | 3,92    |
| H max. (bit) | 5,09    |
| E            | 0,77    |

N est le nombre d'individus.

S est la richesse total.

H max est la diversité maximale.

H' est l'indice de diversité de Shannon-Weaver.

E est l'équitabilité ou équirépartition.

La valeur de la diversité de Shannon-Weaver est de 3,9 bits (Tab. 19). Cette valeur est relativement élevée ce qui exprime la diversité du peuplement échantillonné. L'équitabilité est de 0,8. Cette valeur tend vers 1, donc on peut dire que les effectifs des espèces échantillonnés sont en équilibre entre eux.

**3.1.3. – Inventaire faunistique grâce aux quadrats**

Les résultats concernant la faune échantillonnée grâce aux quadrats sont représentés dans le tableau 20.

**Tableau 20** - Faune échantillonnée grâce aux quadrats

| Classes | Ordres     | Familles       | Espèces                                      |
|---------|------------|----------------|--|
| Insecta | Blatoptera | Blattaridae    | <i>Blatta orientalis</i>                     |
|         |            |                | <i>Blatta germanica</i>                      |
|         | Mantoptera | Mantidae       | Mantidae sp.ind.                             |
|         |            | Gryllidae      | <i>Gryllomorpha</i> sp.1                     |
|         |            |                | <i>Gryllomorpha</i> sp.2                     |
|         | Orthoptera | Acrididae      | <i>Acrotylus patruelis</i>                   |
|         |            |                | <i>Thisoicetrus adpersus</i>                 |
|         |            |                | <i>Euprepocnemis plorans</i>                 |
|         |            |                | <i>Platypterna filicornis</i> (Krauss, 1902) |
|         |            | Pyrgomorphidae | <i>Pyrgomorpha cognata</i>                   |
|         |            |                | <i>Pyrgomorpha</i> sp.                       |

Un total de 11 espèces appartenant à la classe des Insecta sont réparties entre 3 ordres et 5 familles. L'ordre le plus représenté est celui des Orthoptera, noté par 3 familles et 8 espèces, suivi par Blatoptera avec 1 famille et 2 espèces et enfin, l'ordre des Mantoptera, représenté par 1 famille et 1 espèce (Tab. 20).

### 3.1.3.1. - Qualité d'échantillonnage des espèces échantillonnées par la méthodes des quadrats

Au cours de 3 relevés correspondants à 3 quadrats, les espèces vues une seule fois en un seul exemplaire sont au nombre de 3 espèces (Tab. 21).

**Tableau 21** – Liste des espèces capturées une seule fois en un seul exemplaire dans les quadrats.

| N° | Espèces                       |
|----|-------------------------------|
| 1  | <i>Gryllomorpha</i> sp.1 ind. |
| 2  | <i>Gryllomorpha</i> sp.2 ind. |
| 3  | <i>Euprepocnemis plorans</i>  |

La valeur de la qualité d'échantillonnage des espèces capturé dans les quadras est mentionnée dans le tableau 22

**Tableau 22** - Valeur de la qualité d'échantillonnage des espèces capturé dans les quadrats

|     | Palmeraie de Debila |
|-----|---------------------|
| A   | 3                   |
| N   | 3                   |
| a/N | 1                   |

a est le nombre des espèces vue une seul fois en un seul exemplaire

N est le nombre de relevés.

Donc a/ N est égale 1 (Tab. 22), cette valeur n'est pas bonne. L'effort d'échantillonnage est insuffisant. Il aurait fallu augmenter le nombre de relevée.

### 3.1.3.2. - Indices écologique appliqués aux espèces capturées dans les quadrats

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

#### 3.1.3.2.1. - Indices écologiques de composition appliquée aux espèces capturées Dans les quadrats

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

##### 3.1.3.2.1.1. - Richesse total et moyenne

Les valeurs de la richesse total (s) et la richesse moyenne (Sm.) des arthropodes échantillonnés dans les quadras, sont cité dans le tableau 23

**Tableau 23** – Richesse totale (S) mensuelles et de la richesse moyenne (Sm) des espèces capturées dans les quadrats à palmeraie de Debila

| Mois | Juin | Juillet | Aout |
|------|------|---------|------|
| S    | 7    | 6       | 6    |
| Sm   | 2,33 | 2       | 2    |

L'analyse de 3 relevés, réparties sur à 3 mois d'étude a permis de noter une richesse totale de 11 espèces, correspondant à une richesse moyenne de 3,66 espèces par relevés relevés. En fonction des mois, la richesse totale en juillet et aout est de 6 espèces, celle du mois de juin est de 7 espèces. Il est de même pour la richesse moyenne qui a atteint son maximum en juin avec 2,33, et de 2 au mois de juillet et août par relevés (Tab. 23).



3.1.3.2.1.2. - Fréquence centésimale ou abondance relative

Nous avons établi le tableau 24 pour démontrer les abondances relatives des ordres et des espèces.

**Tableau 24** – Fréquence centésimale ou abondance relative des ordres et des espèces.

| Ordres                 | A.R (%)    | Espèces                        | Ni        | A.R (%)    |
|------------------------|------------|--------------------------------|-----------|------------|
| Blattoptera            | 18,16      | <i>Blatta orientalis</i>       | 2         | 9,09       |
|                        |            | <i>Blatta germanica</i>        | 2         | 9,09       |
| Mantoptera             | 9,08       | Mantidae sp. ind.              | 2         | 9,09       |
| Orthoptera             | 72,8       | <i>Acrotylus patruelis</i>     | 2         | 9,09       |
|                        |            | <i>Thisoicetrus adspersus</i>  | 3         | 13,64      |
|                        |            | <i>Euprepocnemis plorans</i>   | 1         | 4,55       |
|                        |            | <i>Platypterna filicornis.</i> | 3         | 13,64      |
|                        |            | <i>Gryllomorpha</i> sp.1       | 1         | 4,55       |
|                        |            | <i>Gryllomorpha</i> sp.2       | 1         | 4,55       |
|                        |            | <i>Pyrgomorpha cognata</i>     | 3         | 13,64      |
| <i>Pyrgomorpha</i> sp. | 2          | 9,09                           |           |            |
| <b>3</b>               | <b>100</b> | <b>11</b>                      | <b>22</b> | <b>100</b> |

Ni est l'effectifs des espèces

A.R est l'abondance relative

La faune échantillonné se repartis entre 11 espèces et 3 ordres (Tab 24). Les Orthoptera forment l'ordre le mieux représenté avec un taux de 73 %, suivie par *Blattoptera* (18%) et *Mantoptera* avec de 9 % (**Fig. 14**)

Les espèces les plus dominantes sont : *Thisoicetrus adspersus*, *Pyrgomorpha cognate*, *Platypterna filicornis* appartenant à l'ordre des Orthoptera avec un taux de 13,6 %, suivie par *Blatta orientalis*, *Blatta germanica*, Mantidae sp. ind. , *Acrotylus patruelis*, *Pyrgomorpha* sp. chacune avec un pourcentage de 9,1 %, les autres espèces sont notées avec un taux plus au moins faible, qui est de 4,5 % (**Fig. 15**).

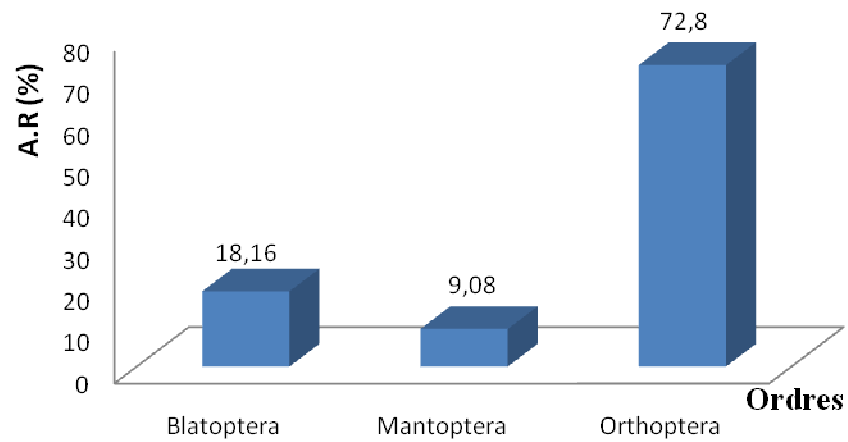


Fig. 14 - Fréquence centésimale ou abondance relative des ordres dans les quadrat

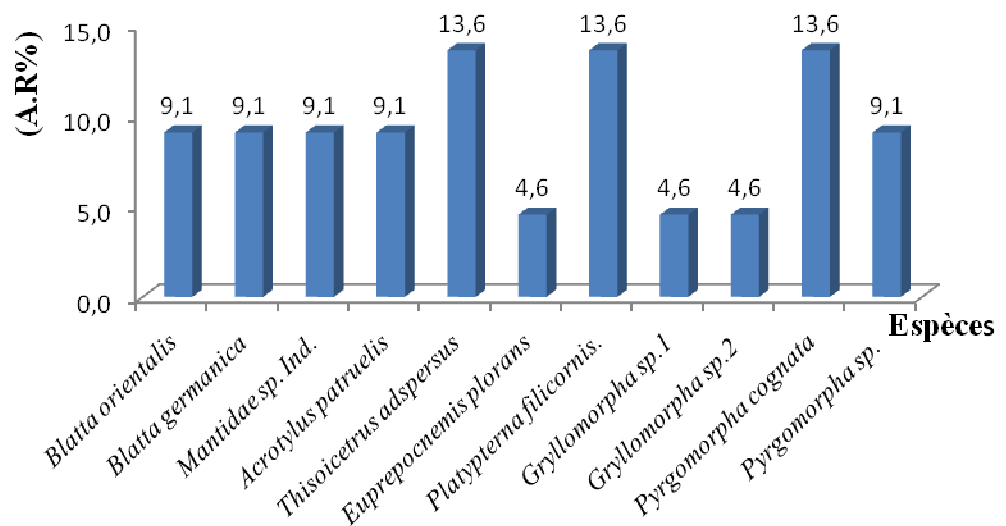


Fig. 15 - Fréquence centésimale des espèces dominantes dans les quadrats

### 3.1.3.2.2. - Indices écologiques de structure appliquée aux espèces Capturés dans les quadrats

Les indices écologiques de structure employés sont l'indice de la diversité Shannon-Weaver et d'équirépartition ou Equitabilité. Les valeurs de ces indices sont représentées dans le tableau 25

**Tableau 25** – Diversité de Shannon-Weaver, diversité maximale et d'équirépartition appliquée à la faune capturée par les quadrats

| Paramètres   | Valeurs |
|--------------|---------|
| N            | 22      |
| S            | 11      |
| H'(bit)      | 3,36    |
| H max. (bit) | 3,46    |
| E            | 0,97    |

N est le nombre d'individus.

S est la richesse total.

H max est la diversité maximale.

H' est l'indice de diversité de Shannon-Weaver.

E est l'équitabilité ou équirépartition.

La valeur de la diversité de Shannon –Weaver est de 3,4 bits (Tab. 25). Cette valeur est relativement élevée, ce qui exprime la diversité du peuplement échantillonné. L'équitabilité est de 0,97. Cette valeur tend vers 1, donc on peut dire que les effectifs des espèces échantillonnés sont en équilibre entre eux.

**3.2. - Résultats sur le régime alimentaire de la pie grièche grise**

Dans cette partie, dans un premier temps nous allons voir un inventaire des espèces -proies notées dans le régime alimentaire de la Pie-grièche grise. Ensuite, une étude de la qualité de l'échantillonnage, des indices de composition et de structure sont utilisés pour l'exploitation des résultats. d'autres indices sont appliqués à savoir, l'indice de sélection et l'indice de biomasses relatives.

**3.2.1. - Inventaire des espèces-proies consommées par *Lanius excubitor elegans* dans les deux Palmeraies**

Les espèces présentes dans les pelotes de la pie-grièche grise sont citées dans le tableau 26.

**Tableau 26** - Inventaire des espèces-proies trouvées dans les pelotes de *Lanius excubitor elegans* dans les deux palmeraie.

| Classes   | Ordres      | Espèces                   | STATIONS                         |                      |    |
|-----------|-------------|---------------------------|----------------------------------|----------------------|----|
|           |             |                           | Debila<br>ni.                    | l'ex-I.T.A.S.<br>ni. |    |
| Arachnida | Scorpionida | Scorpionida sp. ind.      | 5                                | -                    |    |
|           | Blatoptera  | <i>Heterogamodes</i> sp.  | 1                                | -                    |    |
|           |             | <i>Blatta</i> sp.         | 2                                | 1                    |    |
|           |             | <i>Blattidae</i> sp. ind. | 1                                | -                    |    |
|           |             |                           | Orthoptera sp.1 ind.             | -                    | 17 |
|           |             |                           | Orthoptera sp. 2 ind.            | -                    | 1  |
|           |             |                           | Orthoptera sp. 3 ind.            | -                    | 1  |
|           |             |                           | Tettigonidae sp.                 | 1                    | 1  |
|           |             |                           | <i>Brachytrupes megacephalus</i> | 6                    | -  |
|           |             |                           | <i>Gryllulus</i> sp.             | -                    | 1  |
|           |             |                           | Acrididae sp.1 ind.              | 8                    | -  |
|           |             |                           | Acrididae sp.2 ind.              | 2                    | -  |
|           |             |                           | Acrididae sp.3 ind.              | 3                    | -  |
|           |             | Orthoptera                | <i>Sphingonotus</i> sp.          | 1                    | -  |
|           |             |                           | <i>Euprepocnemis plorans</i>     | 1                    | -  |

### Chapitre III– R sultats

|                        |            |                                    |    |    |
|------------------------|------------|------------------------------------|----|----|
|                        |            | <i>Tropidopola cylindrica</i>      | 3  | -  |
|                        |            | <i>Pyrgomorpha</i> sp.             | 1  | -  |
|                        |            | <i>Aiolopus strepens</i>           | -  | 2  |
|                        |            | <i>Anacridium aegyptium</i>        | -  | 1  |
|                        | Dermaptera | Dermaptera sp. ind.                | 4  | 18 |
|                        |            | <i>Labidura riparia</i>            | 3  | -  |
| Insecta                | Coleoptera | Coleoptera sp. ind.                | -  | 1  |
|                        |            | Carabidae sp.1 ind.                | -  | 47 |
|                        |            | Carabidae sp.2 ind.                | -  | 9  |
|                        |            | Carabidae sp.3 ind.                | -  | 4  |
|                        |            | <i>Carabus</i> sp. ind.            | 4  | -  |
|                        |            | <i>Cicindella flexuosa</i>         | 16 | 3  |
|                        |            | <i>Cicindella</i> sp.              | 2  | 1  |
|                        |            | <i>Harpalus</i> sp.                | 8  | -  |
|                        |            | Scarabidae sp. ind.                | 11 | 1  |
|                        |            | <i>Scarabus</i> sp.                | 2  | -  |
|                        |            | <i>pentodon</i> sp.                | 1  | -  |
|                        |            | <i>Rhizotrogus</i> sp.             | 5  | -  |
|                        |            | <i>Hybocerus</i> sp.               | 10 | -  |
|                        |            | Tenebrionidae sp.                  | 2  | 3  |
|                        |            | <i>Pimelia</i> sp.                 | 14 | -  |
|                        |            | <i>Pimelia grandis</i>             | 3  | -  |
|                        |            | <i>Pimelia angulata</i>            | 2  | -  |
|                        |            | <i>Phylax</i> sp.                  | 4  | -  |
|                        |            | <i>Blaps</i> sp.                   | 3  | -  |
|                        |            | <i>Trachyderma hispida</i>         | 4  | -  |
|                        |            | <i>Mesostena angustata</i>         | 4  | 4  |
|                        |            | <i>Stenosis</i> sp.                | 3  | -  |
|                        |            | <i>Pachychila</i> sp.              | 3  | -  |
|                        |            | Curculionidae sp. ind.             | 2  | 29 |
|                        |            | <i>Lixus</i> sp. (Fabricius, 1801) | 2  | -  |
|                        |            | <i>Plagiographus</i> sp.           | 1  | -  |
| Chrysomelidae sp. ind. | -          | 2                                  |    |    |

### Chapitre III– Résultats

|                     |                |                                      |    |    |
|---------------------|----------------|--------------------------------------|----|----|
|                     |                | <i>Chrysomela</i> sp.                | 3  | -  |
|                     | Hymenoptera    | Hymenoptera sp. ind.                 | 1  | -  |
|                     |                | Formicidae sp. ind.                  | -  | 2  |
|                     |                | <i>Messor</i> sp.                    | 54 | -  |
|                     |                | <i>Camponotus</i> sp.1               | 9  | 48 |
|                     |                | <i>Camponotus</i> sp. 2              | -  | 1  |
|                     |                | <i>Camponotus</i> sp. 3              | -  | 1  |
|                     |                | <i>Cataglyphus</i> sp.               | 30 | 10 |
|                     |                | <i>Cataglyphus boumbycina</i>        | 6  | -  |
|                     |                | <i>Cataglyphus bicolor</i>           | 1  | -  |
|                     |                | <i>Crematogaster</i> sp.             | -  | 1  |
|                     |                | <i>Monomorium</i> sp.                | 6  | -  |
|                     |                | <i>Tetramorium</i> sp.               | 1  | 1  |
|                     |                | <i>Pheidole</i> sp.                  | 1  | -  |
|                     |                | <i>Tapinoma</i> sp.                  | -  | 17 |
|                     |                | <i>Tapinoma simrothi</i>             | -  | 1  |
|                     | Diptera        | Scolidae sp. ind.                    | -  | 3  |
|                     |                | Diptera sp. ind.                     | -  | 1  |
|                     |                | <i>Lucila</i> sp.                    | -  | 36 |
| Reptelia            | Ordre ind      | <i>Cyclorrhapha</i> sp.              | 1  | -  |
|                     |                | Reptilia sp .1 ind.                  | 1  | 1  |
|                     |                | Reptilia sp .2 ind.                  | 1  | -  |
|                     |                | Reptilia sp .3 ind.                  | 1  | -  |
|                     |                | Reptilia sp .4 ind.                  | 1  | -  |
|                     |                | Reptilia sp .5 ind.                  | 1  | -  |
|                     |                | Reptilia sp .6 ind.                  | 1  | -  |
| Reptilia sp .7 ind. | 1              | -                                    |    |    |
| Aves                | Ordre ind      | Aves sp. ind.                        | 6  | -  |
| Mamalia             | Rodentia       | Rodentia sp. ind.                    | 1  | 3  |
| plantae             | Monocotyledone | <i>Phoenix d'actylefera</i> L, .1793 | 3  | -  |

- : Absence d'espèces.

Ordre Indeterminé

### Chapitre III– Résultats

Le nombre total des espèces présentes dans les pelotes de *Lanius excubitor elegans* est de 79 espèces animales réparties entre 11 Catégories. 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 Blatoptera avec 3 espèces. Les autres ordres ou classes est représenté par une seule espèce (Tab. 25).

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

##### 3.2.2.1 - Qualité d'échantillonnage des espèces-proies consommées par *Lanius excubitor elegans* dans la station de Debila et l'ex-I.T.A.S

La listes des espèces vues une seule fois en un seul exemplaire trouvées dans les pelotes de rejection de *Lanius excubitor elegans* dans les deux palmeraies (Tab.27)

**Tableau 27** - Liste des espèces animales vues une seule fois dans les deux stations

| N <sup>0</sup> | Espèces                     |                             |
|----------------|-----------------------------|-----------------------------|
|                | l'ex-I.T.A.S                | Debila                      |
| 1              | <i>Cicindella</i> sp.       | <i>Stenosis</i> sp.         |
| 2              | Reptilia sp.1 ind.          | <i>Lixus</i> sp.            |
| 3              | <i>Blatta</i> sp.           | <i>Plagiographus</i> sp.    |
| 4              | Tettigonidae sp. ind.       | Hymenoptera sp. ind.        |
| 5              | Diptera sp. ind.            | <i>Cataglyphus bicolor</i>  |
| 6              | <i>Gryllulus</i> sp.        | <i>Monomorium</i> sp.       |
| 7              | <i>Anacridium aegyptium</i> | <i>Tetramorium</i> sp.      |
| 8              | Orthoptera sp. 1 ind.       | <i>Pheidole</i> sp.         |
| 9              | Orthoptera sp. 2 ind.       | <i>Sphingonotus</i> sp.     |
| 10             | <i>Tapinoma simrothi</i>    | <i>Eupreocnemis plorans</i> |
| 11             | Coleoptera sp. ind.         | <i>Pyrgomorpha</i> sp.      |
| 12             | <i>Camponotus</i> sp.1      | Tettigonidae sp. ind.       |
| 13             | <i>Camponotus</i> sp. 2     | <i>Cyclorrhapha</i> sp.     |

### Chapitre III– Rèsultats

|    |                          |                          |
|----|--------------------------|--------------------------|
| 14 | Scarabidae sp. ind.      | <i>Heterogamodes</i> sp. |
| 15 | <i>Tapinoma simrothi</i> | Blattidae sp. ind.       |
| 16 | <i>Crematogaster</i> sp. | Rodentia sp. ind.        |
| 17 | -                        | Reptilia sp.1 ind.       |
| 18 | -                        | Reptilia sp.2 ind.       |
| 19 | -                        | Reptilia sp.3 ind.       |
| 20 | -                        | Reptilia sp.4 ind.       |
| 21 | -                        | Reptilia sp.5 ind.       |
| 22 | -                        | Reptilia sp.6 ind.       |
| 23 | -                        | Reptilia sp.7 ind.       |

Les valeurs de la qualité d'échantillonnage des espèces-proies trouvées dans le régime alimentaire de *Lanius excubitor elegans* sont mentionnées dans le tableau 28.

Tableau 28 – Valeurs de la Qualité d'échantillonnage des espèces-proies consommés par *Lanius excubitor elegans* à palmeraie de Debila et Palmeraie de l'ex-I.T.A.S

|     | Palmeraie de l'ex-I.T.A.S | Palmeraie de Debila |
|-----|---------------------------|---------------------|
| a   | 16                        | 23                  |
| N   | 23                        | 24                  |
| a/N | 0,70                      | 0,96                |

a est le nombre des espèces vue une seul fois en un seul exemplaire

N est le nombre des pelotes

La qualité d'échantillonnage des proies notés dans les pelotes de la pie-grièche grise dans la palmeraie de Debila est égale à 0, 96. Elle atteint 0, 70 au niveau de la palmeraie de l'ex-I.T.A.S. Ces deux valeurs doivent être considérées comme bonnes, lorsqu'on pris en considération la plupart des proies sont des Invertébrés (Tab. 28).



### 3.2.2.2. – Indices de composition appliqués aux espèces-proies notées dans les pelotes de *Lanius excubitor elegans* dans les deux palmeraies

Les indices de composition utilisés pour l'étude du régime alimentaire de la Pie-grièche grise 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 grise regroupées par catégories dans les deux Palmeraies

Les valeurs de la richesse totale et moyenne des catégories signalées dans les pelotes de rejection de *Lanius excubitor* dans les deux palmeraies sont représentées dans le tableau 29

**Tableau 29** - Richesse totale et moyenne des proie signalées dans les pelotes de rejection de *Lanius excubitor elegans* dans les deux palmeraie

|            | Palmeraie de l'ex-I.T.A.S | Palmeraie de Debila |
|------------|---------------------------|---------------------|
| S          | 34                        | 58                  |
| Sm         | 4,48                      | 6,63                |
| Ecart type | 1,86                      | 1,71                |

La richesse totale durant toute la période d'échantillonnage est égale à 58 espèces à la palmeraie de Debila et à 34 espèces à la palmeraie de l'ex-I.T.A.S, la richesse moyenne par pelotes dans la palmeraie de Debila (Sm 6,63 ± 1,86 espèces), et dans la palmeraie de l'ex- I.T.A.S (Sm 4,48 ±1,86 espèces) (Tab. 29).

3.2.2.2. Abondances relatives des Invertébrés présents dans le régime trophique de la Pie- grièche grise dans les deux palmeraies

Les abondances relatives des espèces qui font partie du régime trophique de la Pie-grièche grise dans les deux palmeraies d'étude sont mentionnées dans le tableau 30

**Tableau 30** - Abondances relatives des espèces qui font partie du régime trophique de la pie-grièche grise dans les deux stations.

| Catégories                  | Ordres      | Espèces                          | STATIONS    |        |        |        |
|-----------------------------|-------------|----------------------------------|-------------|--------|--------|--------|
|                             |             |                                  | l-ex-.T.A.S |        | Debila |        |
|                             |             |                                  | ni          | A, R % | ni     | A, R % |
| Arachnida                   | Scorpionida | Scorpionida sp. ind.             | -           | -      | 5      | 1,80   |
| Insecta                     | Blattoptera | <i>Heterogamodes</i> sp.         | -           | -      | 1      | 0,36   |
|                             |             | <i>Blatta</i> sp.                | 1           | 0,37   | 2      | 0,72   |
|                             |             | Blattidae sp. ind.               | -           | -      | 1      | 0,36   |
|                             |             | Orthoptera sp.1 ind.             | 17          | 6,23   | -      | -      |
|                             |             | Orthoptera sp. 2 ind.            | 1           | 0,37   | -      | -      |
|                             |             | Orthoptera sp. 3 ind.            | 1           | 0,37   | -      | -      |
|                             |             | Tettigonidae sp. ind.            | 1           | 0,37   | 1      | 0,36   |
|                             |             | <i>Brachytrupes megacephalus</i> | -           | -      | 6      | 2,16   |
|                             |             | <i>Gryllulus</i> sp.             | 1           | 0,37   | -      | -      |
|                             |             | Acrididae sp1. ind.              | -           | -      | 8      | 2,88   |
|                             |             | Acrididae sp2. ind.              | -           | -      | 2      | 0,72   |
|                             |             | Acrididae sp3. ind.              | -           | -      | 3      | 1,08   |
|                             |             | <i>Euprepocnemis plorans</i>     | -           | -      | 1      | 0,36   |
|                             |             | <i>Tropidopola cylindrica</i>    | -           | -      | 3      | 1,08   |
|                             |             | <i>Sphingonotus</i> sp.          | -           | -      | 1      | 0,36   |
|                             |             | <i>Pyrgomorpha</i> sp.           | -           | -      | 1      | 0,36   |
|                             |             | <i>Aiolopus strepens</i>         | 2           | 0,73   | -      | -      |
| <i>Anacridium aegyptium</i> | 1           | 0,37                             | -           | -      |        |        |

Chapitre III– R sultats

|  |            |                            |    |       |    |      |
|--|------------|----------------------------|----|-------|----|------|
|  |            | <i>Labidura riparia</i>    | -  | -     | 3  | 1,08 |
|  | Dermaptera | Dermaptera sp. ind.        | 18 | 6,59  | 4  | 1,44 |
|  |            | Coleoptera sp. ind.        | 1  | 0,37  | -  | -    |
|  |            | Carabidae sp.1 ind.        | 47 | 17,22 | -  | -    |
|  |            | Carabidae sp.2 ind.        | 9  | 3,30  | -  | -    |
|  |            | Carabidae sp.3 ind.        | 4  | 1,47  | -  | -    |
|  |            | <i>Cicindella flexuosa</i> | 3  | 1,10  | 16 | 5,76 |
|  |            | <i>Cicindella</i> sp.      | 1  | 0,37  | 2  | 0,72 |
|  |            | <i>Hybocerus</i> sp.       | -  | -     | 10 | 3,60 |
|  |            | <i>pentodon</i> sp.        | -  | -     | 1  | 0,36 |
|  |            | <i>Rhizotrogus</i> sp.     | -  | -     | 5  | 1,80 |
|  |            | <i>Harpalus</i> sp.        | -  | -     | 8  | 2,88 |
|  |            |                            |    |       |    |      |
|  |            |                            |    |       |    |      |
|  |            |                            |    |       |    |      |
|  |            |                            |    |       |    |      |
|  |            | <i>Phylax</i> sp.          | -  | -     | 4  | 1,44 |
|  |            | <i>Blaps</i> sp.           | -  | -     | 3  | 1,08 |
|  |            | Tenebrionidae sp. ind      | 3  | 1,10  | 2  | 0,72 |
|  |            | <i>Pimelia grandis</i>     | -  | -     | 3  | 1,08 |
|  |            | <i>Pimelia</i> sp.         | -  | -     | 14 | 5,04 |
|  |            | <i>Trachyderma hispida</i> | -  | -     | 4  | 1,44 |
|  |            | <i>Mesostena angustata</i> | 4  | 1,47  | 4  | 1,44 |
|  |            | <i>Stenosis</i> sp.        | -  | -     | 3  | 1,08 |
|  |            | <i>Pimelia angulata</i>    | -  | -     | 2  | 0,72 |
|  |            | <i>Pachychila</i> sp.      | -  | -     | 3  | 1,08 |
|  |            |                            |    |       |    |      |
|  |            |                            |    |       |    |      |
|  |            |                            |    |       |    |      |
|  |            |                            |    |       |    |      |
|  |            |                            |    |       |    |      |
|  | Coleoptera | <i>Scarabus</i> sp.        | -  | -     | 2  | 0,72 |

Chapitre III– R sultats

|         |                   |                                    |                         |       |      |       |      |
|---------|-------------------|------------------------------------|-------------------------|-------|------|-------|------|
|         |                   | Scarabidae sp. ind.                | 1                       | 0,37  | 11   | 3,96  |      |
|         |                   |                                    |                         |       |      |       |      |
|         |                   | <i>Carabus</i> sp.                 | -                       | -     | 4    | 1,44  |      |
|         |                   |                                    |                         |       |      |       |      |
|         |                   |                                    |                         |       |      |       |      |
|         |                   | <i>Lixus</i> sp. (Fabricius, 1801) | -                       | -     | 2    | 0,72  |      |
|         |                   | <i>Plagiographus</i> sp.           | -                       | -     | 1    | 0,36  |      |
|         |                   | Curculionidae sp. ind.             | 29                      | 10,62 | 2    | 0,72  |      |
|         |                   | <i>Chrysomela</i> sp.              | -                       | -     | 3    | 1,08  |      |
|         |                   | Chrysomelidae sp. ind.             | 2                       | 0,73  | -    | -     |      |
|         |                   |                                    |                         |       |      |       |      |
|         | Hymenoptera       | <i>Messor</i> sp.                  | -                       | -     | 54   | 19,42 |      |
|         |                   | <i>Camponotus</i> sp.1             | 48                      | 17,58 | 9    | 3,24  |      |
|         |                   | <i>Camponotus</i> sp. 2            | 1                       | 0,37  | -    | -     |      |
|         |                   | <i>Camponotus</i> sp. 3            | 1                       | 0,37  | -    | -     |      |
|         |                   | Hymenoptera sp. ind.               | -                       | -     | 1    | 0,36  |      |
|         |                   | <i>Cataglyphus</i> sp.             | 10                      | 3,66  | 30   | 10,79 |      |
|         |                   | <i>Cataglyphus boumbycina</i>      | -                       | -     | 6    | 2,16  |      |
|         |                   | <i>Crematogaster</i> sp.           | 1                       | 0,37  | -    | -     |      |
|         |                   | <i>Cataglyphus bicolor</i>         | -                       | -     | 1    | 0,36  |      |
|         |                   | <i>Monomorium</i> sp.              | -                       | -     | 6    | 2,16  |      |
|         |                   | <i>Tetramorium</i> sp.             | 1                       | 0,37  | 1    | 0,36  |      |
|         |                   | <i>Pheidole</i> sp.                | -                       | -     | 1    | 0,36  |      |
|         |                   | <i>Tapinoma</i> sp.                | 17                      | 6,23  | -    | -     |      |
|         |                   | <i>Tapinoma simrothi</i>           | 1                       | 0,37  | -    | -     |      |
|         |                   | Scolidae sp.ind.                   | 3                       | 1,10  | -    | -     |      |
|         |                   | Formicidae sp.                     | 2                       | 0,73  | -    | -     |      |
|         |                   | Diptera                            | Diptera sp. ind.        | 1     | 0,37 | -     | -    |
|         |                   |                                    | <i>Cyclorrhapha</i> sp. | -     | -    | 1     | 0,36 |
|         | <i>Lucila</i> sp. |                                    | 36                      | 13,19 | -    | -     |      |
| Plantae | Monocotyledone    | <i>Phoenix d'actylefera</i>        | -                       | -     | 3    | 1,08  |      |

### Chapitre III– Résultats

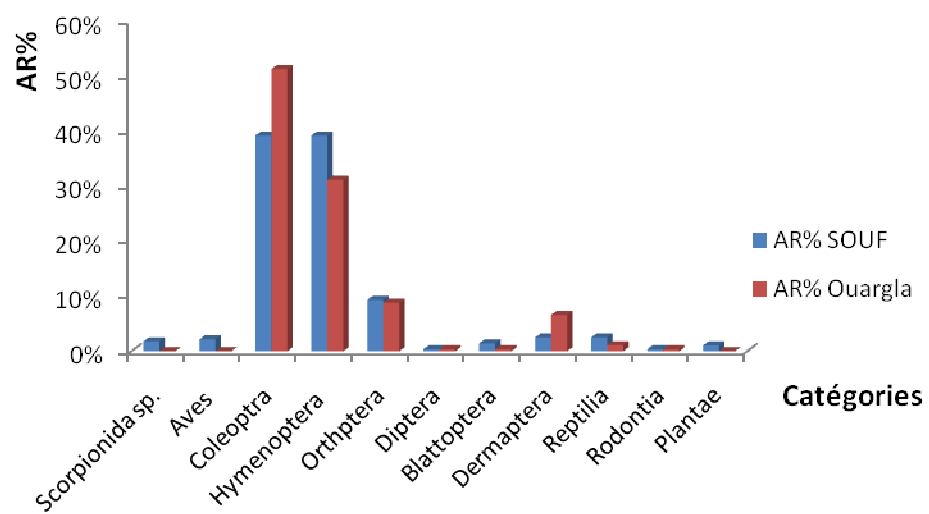
|          |            |                    |     |      |     |      |
|----------|------------|--------------------|-----|------|-----|------|
| Reptilia | Ordre ind  | Reptilia sp.ind.   | 1   | 0,37 | 1   | 0,36 |
|          |            | Reptilia sp.2 ind. | -   | -    | 1   | 0,36 |
|          |            | Reptilia sp.3 ind. | -   | -    | 1   | 0,36 |
|          |            | Reptilia sp.4 ind. | -   | -    | 1   | 0,36 |
|          |            | Reptilia sp.5 ind. | -   | -    | 1   | 0,36 |
|          |            | Reptilia sp.6 ind. | -   | -    | 1   | 0,36 |
|          |            | Reptilia sp.7 ind. | -   | -    | 1   | 0,36 |
| Aves     | Ordre ind. | Aves sp. ind.      | -   | -    | 6   | 2,16 |
| Mamalia  | Ordre ind. | Rodentia sp.ind.   | 3   | 1,10 | 1   | 0,36 |
|          |            |                    | 273 | 100  | 278 | 100  |

Ordre ind. : Ordre Indéterminé

--- : Absence de l'espèce

Dans la palmeraie de Debila, le nombre total d'individus est égal à 278. Celle de palmeraie de l'ex-I.T.A.S il est de 273. Les Coleoptera et Hymenoptera dominent avec 39,21 % (109 ind.) à Debila (39,21 % > 2 x m; m = 10 %). Les Coleoptera avec 50,92 % (139 ind.) à la palmeraie de l'ex-I.T.A.S (50,92 % > 2 x m; m = 8,63%). les Hymenoptera viennent en deuxième position avec 31 % (85 ind.) à la palmeraie de l'ex-I.T.A.S (31 % > 2 x m; m = 11,67 %). l'espèce dont l'abondance relative est la plus importante est une espèce indéterminée désignée par *Messor* sp. ind. (15,6 % (54 ind.) à la palmeraie de Debila. *Camponotus* sp.17, 58 % (48 ind) à la palmeraie de l'ex-I.T.A.S Ouargla (17,58 % > 2 x m; m = 0,18 %). Elle est suivie par *Cataglyphus* sp avec 11 % (30 ind.) à la palmeraie de Debila. *Carabidae* sp.est de 17,3 % (47 ind.) à palmeraie de l'ex-I.T.A.S *Cataglyphus* sp. avec 17 % (47 ind.) à la Palmeraie de Debila. *Curculionidae* sp. avec 11 % (29 ind.) à la palmeraie de l'ex-I.T.A.S et par *Pimelia* sp. qui a une abondance relative proche de 5 % (14 ind.) à la palmeraie de Debila. *Tapinoma* sp. et Orthoptera avec 6 % (17 ind.) à la palmeraie de l'ex- I.T.A.S. (Tab. 30)

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 0,37 % à la palmeraie de l'ex-I.T.A.S et de 0,36 % à la palmeraie de Debila. (Fig. 16)



**Fig. 16** - Abondances relatives des parois présents dans le régime trophique de la Pie-grièche grise dans les deux Palmeraie

Au terme d'abondance relative en fonction de classes on peut rédiger le tableau 31 et 32 dans la région d'Ouargla et Souf

**Tableau 31** - Abondances relatives des espèces qui font partie du régime trophique de la pie-grièche grise dans la palmeraie de l'ex-I.T.A.S .

| Catégories | AR% à Ouargla |
|------------|---------------|
| Insecta    | 98,54         |
| Reptilia   | 1,10          |
| Mammalia   | 0,37          |

Dans la station de l'ex-I.T.A.S, la classe des Insecta domine avec 98,5 % suivi par Rodentia avec 1,1 % et Reptilia (0,4 %) .

**Tableau 32** - Abondances relatives des proies qui font partie du régime trophique de la pie-grièche grise dans la palmeraie de Debila

| Catégories | A.R % à Souf |
|------------|--------------|
| Insecta    | 92,1         |
| Reptilia   | 2,52         |
| Mammalia   | 0,36         |
| Plantae    | 1,08         |
| Arachnida  | 1,8          |
| Aves       | 2,2          |

Dans la station de Debila, la classes d’Insecta domine avec 92,1 % , des Reptilia avec 2,52%, les Aves avec un taux de 2,16 %, Archnida (1,8 %), Plantia (1,08 %),Mamalia (0,4 %).

- Donc il est remarquable que les Insectes sont les dominants donc on peut dire que le *Lanius excubitor elegans* a un régime alimentaire Insectivore. (Fig. 17 et 18)

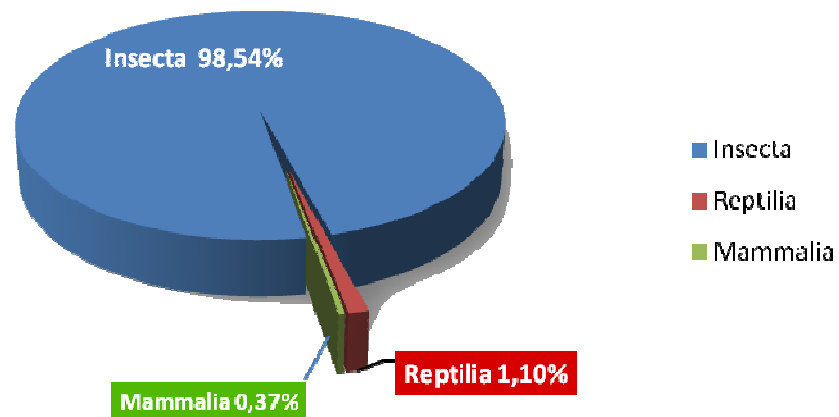
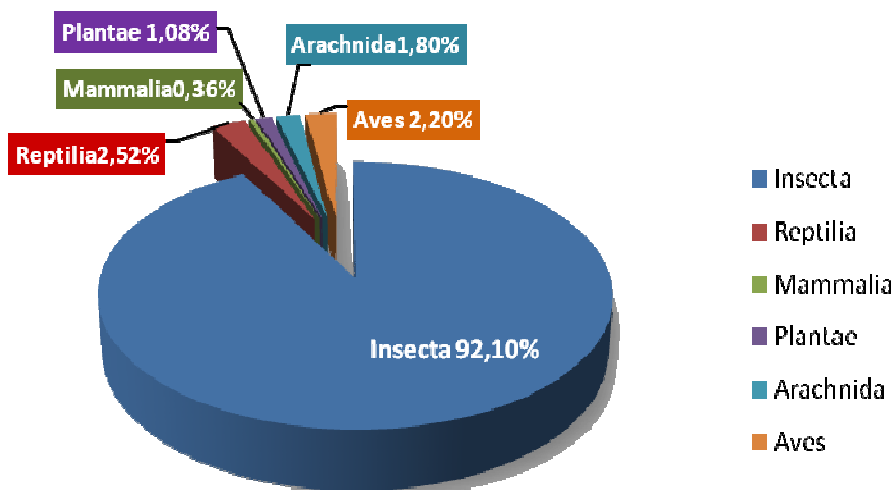


Fig.17- Spectre alimentaire par des categories-proies de *Lanius excubitor elegans* dans la palmeraie l’ex-I.T.A.S





**Fig.18** - Spectre alimentaire par des categories-proies de *Lanius excubitor elegans* dans la palmeraie de Debila

**3.2.2.2.3. - Fréquences d’occurrences appliquées aux espèces-proies trouvées dans les pelotes de rejection de la pie-grièche grise dans les deux palmeraies**

La fréquence d’occurrence est calculée pour les espèces-proies consommées par *Lanius excubitor elegans* dans les deux palmeraies est notée dans le tableau 33.

**Tableau 33-** Fréquence d’occurrence pour les espèces-proies consommées par *Lanius excubitor elegans* dans les deux palmeraies.

| Catégories | Ordres      | Espèces                  | STATIONS      |       |        |       |
|------------|-------------|--------------------------|---------------|-------|--------|-------|
|            |             |                          | l'ex-I.T.A.S. |       | Debila |       |
|            |             |                          | Pi            | C (%) | Pi     | C (%) |
| Arachnida  | Scorpionida | Scorpionida sp. ind.     | -             | -     | 5      | 20,83 |
| Insecta    | Blattopera  | <i>Heterogamodes</i> sp. | 1             | 4,35  | 4      | 16,67 |
|            |             | <i>Blatta</i> sp.        | -             | -     | 2      | 8,33  |
|            |             | Blattidae sp. ind.       | 1             | 4,35  | 2      | 8,33  |

|  |            |                                  |   |       |    |       |
|--|------------|----------------------------------|---|-------|----|-------|
|  | Orthoptera | <i>Sphingonotus</i> sp. ind.     | 2 | 8,70  | -  | -     |
|  |            | Acrididae sp.1 ind.              | - | -     | 1  | 4,17  |
|  |            | Acrididae sp.2 ind.              | - | -     | 6  | 25,00 |
|  |            | Acrididae sp.3 ind.              | - | -     | 2  | 8,33  |
|  |            | <i>Euprepocnemis plorans</i>     | - | -     | 2  | 8,33  |
|  |            | <i>Tropidopola cylindrica</i>    | - | -     | 1  | 4,17  |
|  |            | <i>Brachytrupes megacephalus</i> | - | -     | 2  | 8,33  |
|  |            | <i>Pyrgomorpha</i> sp.           | - | -     | 6  | 25,00 |
|  |            | Tettigonidae sp. ind.            | - | -     | 1  | 4,17  |
|  |            | Orthoptera sp.1 ind.             | 1 | 4,35  | 1  | 4,17  |
|  |            | Orthoptera sp. 2 ind.            | 8 | 34,78 | -  | -     |
|  |            | Orthoptera sp. 3 ind.            | 1 | 4,35  | -  | -     |
|  |            | <i>Aiolopus strepens</i>         | 1 | 4,35  | -  | -     |
|  |            | <i>Gryllulus</i> sp.             | 2 | 8,70  | -  | -     |
|  |            | <i>Anacridium aegyptium</i>      | 1 | 4,35  | -  | -     |
|  | Dermapera  | <i>Labidura riparia</i>          | 1 | 4,35  | -  | -     |
|  |            | Dermaptera sp. ind.              | - | -     | 2  | 8,33  |
|  | Coleoptera | <i>Phylax</i> sp.                | - | -     | 5  | 20,83 |
|  |            | <i>Blaps</i> sp.                 | - | -     | 4  | 16,67 |
|  |            | Tenebrionidae sp. ind.           | - | -     | 2  | 8,33  |
|  |            | <i>Pimelia grandis</i>           | 3 | 13,04 | 1  | 4,17  |
|  |            | <i>Pimelia</i> sp.               | - | -     | 1  | 4,17  |
|  |            | <i>Trachyderma hispida</i>       | - | -     | 10 | 41,67 |
|  |            | <i>Mesostena angustata</i>       | - | -     | 3  | 12,50 |
|  |            | <i>Stenosis</i> sp.              | 2 | 8,70  | 3  | 12,50 |
|  |            | <i>Pimelia angulata</i>          | - | -     | 1  | 4,17  |
|  |            | <i>Pachychila</i> sp.            | - | -     | 2  | 8,33  |
|  |            | <i>Hybocerus</i> sp.             | - | -     | 2  | 8,33  |
|  |            | <i>Cicindella flexuosa</i>       | - | -     | 7  | 29,17 |
|  |            | <i>Cicindella</i> sp.            | 1 | 4,35  | 7  | 29,17 |
|  |            | <i>Pentodon</i> sp.              | 1 | 4,35  | 2  | 8,33  |
|  |            | <i>Rhizotrogus</i> sp.           | - | -     | 1  | 4,17  |
|  |            | <i>Scarabus</i> sp.              | - | -     | 3  | 12,50 |

### Chapitre III– R sultats

|          |               |                               |                         |       |      |       |      |
|----------|---------------|-------------------------------|-------------------------|-------|------|-------|------|
|          |               | Scarabidae sp.ind.            | -                       | -     | 2    | 8,33  |      |
|          |               | <i>Harpalus</i> sp.           | 1                       | 4,35  | 4    | 16,67 |      |
|          |               | <i>Lucila</i> sp.             | -                       | -     | 6    | 25    |      |
|          |               | <i>Carabus</i> sp.            | 2                       | 8,70  | -    | -     |      |
|          |               | Carabidae sp.1 ind.           | -                       | -     | 4    | 16,67 |      |
|          |               | Carabidae sp.2 ind.           | 18                      | 78,26 | -    | -     |      |
|          |               | Carabidae sp.3 ind.           | 3                       | 13,04 | -    | -     |      |
|          |               | <i>Lixus</i> sp.              | 3                       | 13,04 | -    | -     |      |
|          |               | <i>Plagiographus</i> sp.      | -                       | -     | 1    | 4,17  |      |
|          |               | Curculionidae sp. ind.        | -                       | -     | 1    | 4,17  |      |
|          |               | <i>Chrysomela</i> sp.         | 9                       | 39,13 | 2    | 8,33  |      |
|          |               | Chrysomelidae sp. ind.        | -                       | -     | 3    | 12,50 |      |
|          |               | Coleoptera sp. ind.           | 2                       | 8,70  | -    | -     |      |
|          | Hymenoptera   | <i>Messor</i> sp. ind.        | 1                       | 4,35  | -    | -     |      |
|          |               | <i>Camponotus</i> sp.1        | -                       | -     | 9    | 37,50 |      |
|          |               | <i>Camponotus</i> sp.2        | 14                      | 60,87 | 5    | 20,83 |      |
|          |               | <i>Camponotus</i> sp.3        | 1                       | 4,35  | -    | -     |      |
|          |               | Hymenoptera sp. ind.          | 1                       | 4,35  | -    | -     |      |
|          |               | <i>Cataglyphus</i> sp.        | -                       | -     | 1    | 4,17  |      |
|          |               | <i>Cataglyphus boumbycina</i> | 4                       | 17,39 | 10   | 41,67 |      |
|          |               | <i>Crematogaster</i> sp.      | -                       | -     | 3    | 12,50 |      |
|          |               | <i>Cataglyphus bicolor</i>    | 1                       | 4,35  | -    | -     |      |
|          |               | <i>Monomorium</i> sp.         | -                       | -     | 1    | 4,17  |      |
|          |               | <i>Tetramorium</i> sp.        | -                       | -     | 1    | 4,17  |      |
|          |               | <i>Pheidole</i> sp.           | 1                       | 4,35  | 1    | 4,17  |      |
|          |               | <i>Tapinoma</i> sp.           | -                       | -     | 1    | 4,17  |      |
|          |               | <i>Tapinoma simrothi</i>      | 8                       | 34,78 | -    | -     |      |
|          |               | Scolidae sp. ind.             | 1                       | 4,35  | -    | -     |      |
|          |               | Formicidae sp. ind.           | 2                       | 8,70  | -    | -     |      |
|          |               | Diptera                       | <i>Cyclorrhapha</i> sp. | 1     | 4,35 | -     | -    |
|          |               |                               | Diptera sp. ind.        | -     | -    | 1     | 4,17 |
| plantae  | Monocotyldone | <i>Phoenix dactylefera</i>    | -                       | -     | 1    | 4,17  |      |
| Reptilia | Ordre Ind.    | Reptilia sp 1. ind.           | 3                       | 13,04 | 1    | 4,17  |      |

### Chapitre III– Résultats

|          |            |                     |   |      |   |       |
|----------|------------|---------------------|---|------|---|-------|
|          |            | Reptilia sp 2. ind. | 1 | 4,35 | 1 | 4,17  |
|          |            | Reptilia sp 3. ind. | - | -    | 1 | 4,17  |
|          |            | Reptilia sp 4. ind. | - | -    | 1 | 4,17  |
|          |            | Reptilia sp 5. ind. | - | -    | 1 | 4,17  |
|          |            | Reptilia sp 6. ind. | - | -    | 1 | 4,17  |
|          |            | Reptilia sp 7. ind. | - | -    | 1 | 4,17  |
| Aves     | Ordre ind. | Aves sp. ind.       | - | -    | 5 | 20,83 |
| Mammalia | Rodentia   | Rodentia sp. ind.   | - | -    | 2 | 8,33  |

F. O. : Fréquence d'occurrence

Pi. : Nombre de pelotes contenant l'espèce i prise en considération

Ordre ind. : ordre indéterminé

Le calcul de l'indice de Struge, dans la palmeraie de L'ex-I.T.A.S

$$\text{Nombre de Classes} = 1 + (3,33 \log_{10} 273) = 9,11$$

Donc il y a 9 classes avec un intervalle égal à 11,11 tel que  $0 \% < \text{F.O.} \leq 11,11 \%$  pour les espèces très rares,  $11,11 \% \leq \text{F.O.} \leq 22,22 \%$  pour les espèces rares,  $22,22 \% \leq \text{F.O.} \leq 33,33 \%$  pour les espèces assez rares,  $33,33 \% \leq \text{F.O.} \leq 44,44 \%$  pour les espèces accidentelles,  $44,44 \% \leq \text{F.O.} \leq 55,55 \%$  pour les espèces accessoires,  $55,55 \% \leq \text{F.O.} \leq 66,66 \%$  pour les espèces régulières,  $66,66 \% \leq \text{F.O.} \leq 77,77 \%$  pour les espèces très régulières,  $77,77 \% \leq \text{F.O.} \leq 88,88 \%$  pour les espèces constantes,  $88,88 \% \leq \text{F.O.} \leq 100 \%$  pour les espèces omniprésentes.

Dans la palmeraie de l'ex-I.T.A.S, les espèces qui se retrouvent dans la classe qualifiée de très rare sont nombreuses (23 espèces) soit 67,64 % par rapport à l'ensemble Elle est suivie par celles des espèces rares (5 espèces) avec 14,70 %, les espèces accidentelles sont Orthoptera sp., Tapinoma *simorthi*, Curculionidae sp. ind., avec un pourcentage de 8,82 %, une seule espèce régulière et une autre omniprésente, qui sont respectivement *Camponotus* sp. avec 2,94 %, Carabidae sp.2 ind. avec un même pourcentage de 2,94 %. (**Tab. 33**)

### Chapitre III– Résultats

Le calcul de l'indice de Struge, dans la palmeraie de Debila est le suivant:

$$\text{Nombre de Classes} = 1 + (3,33 \log_{10} 278) = 9,44$$

Dont il y a 9 classes avec un intervalle égal à 11,11 tel que  $0 \% < \text{F.O.} \leq 11,11 \%$  pour les espèces très rares,  $11,11 \% \leq \text{F.O.} \leq 22,22 \%$  pour les espèces rares,  $22,22 \% \leq \text{F.O.} \leq 33,33 \%$  pour les espèces assez rares,  $33,33 \% \leq \text{F.O.} \leq 44,44 \%$  pour les espèces accidentelles,  $44,44 \% \leq \text{F.O.} \leq 55,55 \%$  pour les espèces accessoires,  $55,55 \% \leq \text{F.O.} \leq 66,66 \%$  pour les espèces régulières,  $66,66 \% \leq \text{F.O.} \leq 77,77 \%$  pour les espèces très régulières,  $77,77 \% \leq \text{F.O.} \leq 88,88 \%$  pour les espèces constantes,  $88,88 \% \leq \text{F.O.} \leq 100 \%$  pour les espèces omniprésentes.

Dans la palmeraie de Debila les espèces qui se retrouvent dans la classe qualifiée de très rare sont nombreuses (38 espèces) soit 65,52 % par rapport à l'ensemble des classes de constance. Elle est suivie par celles des espèces rares (12 espèces) avec 20,69 % et les espèces accidentelles (5 espèces) (8,62 %). Trois espèces accessoires sont *Cataglyphus* sp. *Pimelia* sp. et *Messor* sp. avec 5, 17%. ( **Tab. 33** )

#### 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 deux stations d'étude sont présentées dans le tableau 34.

**Tableau 34** – Valeurs de l'indice de diversité de Shannon-Weaver et de l'équitabilité enregistrées pour les proies ingérées par la Pie-grièche grise.

| Station    | Palmeraie de Debila | Palmeraie de l'ex-I.T.A.S |
|------------|---------------------|---------------------------|
| Paramètres |                     |                           |
| H'(bits)   | 4,86                | 3,80                      |

### Chapitre III– Résultats

|          |      |       |
|----------|------|-------|
| H'(bits) | 5,86 | 4 ,52 |
| E        | 0,83 | 0,84  |

H' est l'indice de diversité de Shannon-Weaver

H max. est la diversité maximale

E est l'équitabilité

Les valeurs de l'indice de diversité de Shannon-Weaver sont de 4,86 bits, à palmeraie de Debila et de 3,80 bits à palmeraie de l'ex-I.A.T.S. Celles-ci montrent que les diversités obtenues sont d'un niveau élevé, Quant l'équitabilité, elle est égale à 0, 83 à Debila et à 0,84 à l'ex-I.A.T.S. (Tab. 34)

### 3.3. - Applications d'autres indices écologiques sur les composants du régime trophiques de la pie grièche grise.

D'autres indices et paramètres écologiques sont à utiliser tels que l'indice de sélection d'Ivlev et l'indice de biomasse relative sont développés sous les paragraphes suivant.

#### 3.3.1. - Indices de sélection des espèces-proies ingérées par *Lanius excubitor elegans* dans la palmeraie de Debila.

Les résultats portant sur l'indice de sélection sont mentionnés dans le tableau 35.

**Tableau 35** - Indices de sélection des espèces-proies ingérées par *Lanius excubitor elegans* dans Palmeraie de Debila.

| Espèces              | A.R % Milieu | A.R % Régime | li   |
|----------------------|--------------|--------------|------|
| Scorpionida sp. ind. | 0,55         | 3.51         | 0.56 |

### Chapitre III– Résultats

|                                |      |      |    |
|--------------------------------|------|------|----|
| Phalangida sp. ind.            | 0,55 | 0    | -1 |
| Aranea sp.1 ind.               | 0,55 | 0    | -1 |
| Aranea sp.2 ind.               | 0,55 | 0    | -1 |
| Aranea sp.3 ind.               | 1,1  | 0    | -1 |
| Isopoda sp. ind.               | 1,1  | 0    | -1 |
| <i>Heterogamodes</i> sp.       | 0    | 0,88 | 1  |
| Blattidae sp. ind.             | 0    | 0,88 | 1  |
| <i>Blatta orientalis</i>       | 1,1  | 0    | -1 |
| <i>Blatta germanica</i>        | 1,1  | 0    | -1 |
| Mantidae sp ind.               | 1,1  | 0    | -1 |
| <i>Acrotylus patruelis</i>     | 2,2  | 0    | -1 |
| <i>Thisoicetrus adpersus</i>   | 1,65 | 0    | -1 |
| <i>Euprepocnemis plorans</i>   | 0,55 | 0    | -1 |
| <i>Platypterna filicornis.</i> | 1,65 | 0    | -1 |
| <i>Gryllomorpha</i> sp.1       | 0,55 | 0    | -1 |
| <i>Gryllomorpha</i> sp.2       | 0,55 | 0    | -1 |
| <i>Pyrgomorpha cognata</i>     | 0,55 | 0    | -1 |
| Dermaptera sp. ind.            | 0    | 1,75 | 1  |
| <i>Labidura riparia</i>        | 0,55 | 2,63 | 1  |
| <i>Lygaeus militarus</i>       | 1,65 | 0    | -1 |
| <i>Thyntauria</i> sp.          | 1,1  | 0    | -1 |
| <i>Cymindis</i> sp.            | 2,2  | 0    | -1 |
| <i>Pachychila</i> sp.1         | 1,1  | 0    | -1 |
| <i>Pachychila</i> sp.2         | 1,1  | 0    | -1 |
| <i>Scaurus</i> sp.             | 0,55 | 0    | -1 |
| <i>Zophosis zuberi</i>         | 0,55 | 0    | -1 |
| <i>Pimelia interstalis</i>     | 0,55 | 0    | -1 |
| <i>Phylax</i> sp.              | 0    | 2.63 | 1  |
| Tenebrionidae sp. ind.         | 0    | 0.88 | 1  |
| <i>Pimelia grandis</i>         | 0    | 2,63 | 1  |
| <i>Pimelia</i> sp.             | 0    | 5,26 | 1  |
| <i>Trachyderma hispida</i>     | 0    | 1,75 | 1  |
| <i>Mesostena angustata</i>     | 0    | 0,88 | 1  |

### Chapitre III– R sultats

|                               |      |      |       |
|-------------------------------|------|------|-------|
| <i>Stenosis</i> sp.           | 0    | 2,63 | 1     |
| <i>Pachychila</i> sp.         | 0    | 0,88 | 1     |
| <i>Hybocerus</i> sp.          | 0    | 3,51 | 1     |
| <i>Cicindella flexuosa</i>    | 0    | 1,4  | 1     |
| <i>Cicindella</i> sp          | 0    | 0,88 | 1     |
| <i>Pentodon</i> sp.           | 0    | 0,88 | 1     |
| <i>Rhizotrogus</i> sp.        | 0    | 1,75 | 1     |
| <i>Scarabus</i> sp.           | 0    | 0,88 | 1     |
| Scarabidae sp. ind.           | 0    | 0,88 | 1     |
| <i>Harpalus</i> sp            | 0    | 6,14 | 1     |
| <i>Carabus</i> sp.            | 0    | 2,63 | 1     |
| Curculionidae sp. ind.        | 0    | 0,88 | 1     |
| <i>Chrysomela</i> sp.         | 0    | 1,75 | 1     |
| <i>Mesostena angustata</i>    | 1,19 | 0    | -1    |
| <i>Akis</i> sp.               | 4,4  | 0    | -1    |
| <i>Asida</i> sp.              | 0,55 | 0    | -1    |
| <i>Blaps</i> sp.1             | 0,55 | 0    | -1    |
| <i>Blaps</i> sp.2             | 1,1  | 0    | -1    |
| <i>Trachyderma hispida</i>    | 3,3  | 0    | -1    |
| <i>Pimelia angulata</i>       | 1,64 | 0,88 | -1    |
| <i>Coccinella algerica</i>    | 1,65 | 0    | -1    |
| <i>Polistes gallicus</i>      | 0,55 | 0    | -1    |
| <i>Monomorium</i> sp.         | 1,1  | 0    | -1    |
| <i>Illis</i> sp.              | 0,55 | 0    | -1    |
| <i>Messor</i> sp.1            | 1,93 | 1,53 | -1    |
| <i>Messor</i> sp.2            | 1,65 | 0    | -1    |
| <i>Camponotus</i> sp.1        | 4,95 | 0    | -1    |
| <i>Camponotus</i> sp.2        | 0,55 | 0    | -1    |
| <i>Crematogaster</i> sp.      | 0,55 | 0    | -1    |
| <i>Cataglyphis boumbycina</i> | 0,55 | 0    | -1    |
| Reduviidae sp. ind.           | 1,1  | 0    | -1    |
| <i>Camponotus</i> sp.         | 0    | 0,88 | 1     |
| Hymenoptera sp. ind.          | 0,55 | 0,88 | -0,17 |



### Chapitre III– Résultats

|                              |      |      |      |
|------------------------------|------|------|------|
| <i>Cataglyphus</i> sp. ind   | 0    | 3,51 | 1    |
| <i>Cataglyphus bicolor</i>   | 0    | 0,88 | 1    |
| <i>Pheidole</i> sp.          | 0    | 1,75 | 1    |
| <i>Prionotheca coronota</i>  | 0,55 | 0    | -1   |
| <i>Vanessa cardui</i>        | 1,65 | 0    | -1   |
| <i>Vanessa</i> sp.           | 0,55 | 0    | -1   |
| <i>Pieris rapae</i>          | 2,2  | 0    | -1   |
| <i>Pararge aegeria</i>       | 1,1  | 0    | -1   |
| <i>Pararge</i> sp.           | 0,55 | 0    | -1   |
| Pyralidae sp. Ind.           | 1,1  | 0    | -1   |
| Sphingidae sp. 1 ind.        | 0,55 | 0    | -1   |
| Sphingidae sp. 2 ind.        | 0,55 | 0    | -1   |
| <i>Crocothemis erythraea</i> | 0,55 | 0    | -1   |
| <i>Cyclorrhapha</i> sp.      | 0    | 0,88 | 1    |
| <i>Phoenix d'actylefera</i>  | 0    | 1,75 | 1    |
| Reptelia sp.1 ind.           | 0,55 | 2,64 | 0,66 |
| Reptelia sp.2 ind.           | 0    | 0,88 | 1    |
| Reptelia sp.3 ind.           | 0    | 0,88 | 1    |
| Reptelia sp.4 ind.           | 0    | 0,88 | 1    |
| Reptelia sp.5 ind.           | 0    | 0,88 | 1    |
| Reptelia sp.6 ind.           | 0    | 0,88 | 1    |
| Reptelia sp.7 ind.           | 0    | 0,88 | 1    |
| Aves sp. ind.                | 0    | 4,39 | -1   |
| Rodentia sp. ind.            | 0    | 0,88 | 1    |

L'indice d'Ivlev permet de mesurer la sélection des diverses proies disponible sur le terrain par la Pie grièche grise. Cet indice établit une relation entre l'abondance relative des proies disponible dans le terrain et les proies réellement consommées. Dans la présente étude, les espèces qui sont présentes dans le terrain mais qui ne sont pas consommées par la Pie-grièche grise sont au nombre de 51 espèces ( $I_i = -1$ ) (Tab. 32). Elles ne sont pas recherchées par le prédateur. Par ailleurs *Scorpionida* sp. ind. ( $I_i : 0,66$ ) et *Reptelia* sp.1.ind. ( $I_i = 0,56$ ), c'est ce qui explique qu'elles soient faiblement sélectionnées, *Hymenoptera* sp. ind. ( $I_i = -0,17$ ), est une espèce peu représentée aussi dans le régime alimentaire de *Lanius excubitor elegans* que sur le

terrain. Par contre la valeur positives de ( $li=+1$ ) sont des espèces beaucoup plus fréquentes dans le régime alimentaire, ces espèces plus recherchées sont au nombre de 36 espèces ( $Ii = + 1$ ) tel que *Cecidella fluxiosa* (Tab. 35).

**3.3.2. - Biomasse relative des proies ingérées par *Lanius excubitor elegans* dans la Palmeraie de Debila et de l'ex-I.T.A.S**

Les biomasses des espèces présentes dans le régime alimentaire de la Pie-grièche grise dans les stations d'étude de Debila et de l'ex-I.T.A.S sont présentées dans le tableau 36.

**Tableau 36** - Biomasses des espèces présentes dans le régime alimentaire de la Pie-grièche grise dans les stations d'études de Debila et de L'ex- I.T.A.S

| Catégories | Ordres      | Espèces                  | Stations       |       |        |      |
|------------|-------------|--------------------------|----------------|-------|--------|------|
|            |             |                          | L'ex- I.T.A.S. |       | Debila |      |
|            |             |                          | ni.            | A.R % | ni.    | A.R% |
| Arachnida  | Scorpionida | Scorpionida sp. ind.     | -              | -     | 5      | 4,58 |
| Insecta    | Blatoptera  | <i>Heterogamodes</i> sp. | -              | -     | 1      | 0,15 |
|            |             | <i>Blatta</i> sp.        | 1              | 0,03  | 2      | 0,02 |
|            |             | Blattidae sp. ind.       | -              | -     | 1      | 0,15 |
|            | Orthoptera  | <i>Sphingonotus</i> sp.  | -              | -     | 1      | 0,01 |

### Chapitre III– R sultats

|            |                                  |    |      |    |      |
|------------|----------------------------------|----|------|----|------|
|            | Acrididae sp.1 ind.              | -  | -    | 8  | 0,37 |
|            | Acrididae sp.2 ind.              | -  | -    | 2  | 0,09 |
|            | Acrididae sp.3 ind.              | -  | -    | 3  | 0,14 |
|            | <i>Euprepocnemis plorans</i>     | -  | -    | 1  | 0,05 |
|            | <i>Tropidopola cylindrica</i>    | -  | -    | 3  | 0,18 |
|            | <i>Brachytrupes megacephalus</i> | -  | -    | 6  | 2,09 |
|            | <i>Pyrgomorpha</i> sp.           | -  | -    | 1  | 0,24 |
|            | Tettigonidae sp. ind.            | 1  | 0,52 | 1  | 0,24 |
|            | Orthoptera sp.1 ind.             | 1  | 8,78 | -  | -    |
|            | Orthoptera sp.2 ind              | 17 | 0,52 | -  | -    |
|            | Orthoptera sp.3 ind.             | 1  | 0,52 | -  | -    |
|            | <i>Aiolopus strepens</i>         | 2  | 1,03 | -  | -    |
|            | <i>Gryllulus</i> sp.             | 1  | 0,26 | -  | -    |
|            | <i>Anacridium aegyptium</i>      | 1  | 0,77 | -  | -    |
| Dermaptera | <i>Labidura riparia</i>          | -  | -    | 3  | 0,09 |
|            | Dermaptera sp. ind.              | 18 | 1,16 | 4  | 0,12 |
| Coleoptera | <i>Phylax</i> sp.                | -  | -    | 4  | 0,09 |
|            | <i>Blaps</i> sp.                 | -  | -    | 3  | 0,73 |
|            | Tenebrionidae sp. ind.           | 3  | 0,97 | 2  | 0,31 |
|            | <i>Pimelia grandis</i>           | -  | -    | 3  | 0,82 |
|            | <i>Pimelia</i> sp.               | -  | -    | 14 | 3,85 |
|            | <i>Trachyderma hispida</i>       | -  | -    | 4  | 0,73 |
|            | <i>Mesostena angustata</i>       | 4  | 1,03 | 4  | 0,49 |
|            | <i>Stenosis</i> sp.              | -  | -    | 3  | 0,09 |
|            | <i>Pimelia angulata</i>          | -  | -    | 2  | 0,51 |

### Chapitre III– R sultats

|  |                            |    |       |    |      |
|--|----------------------------|----|-------|----|------|
|  | <i>Pachychila</i> sp.      | -  | -     | 3  | 0,03 |
|  | <i>Hybocerus</i> sp.       | -  | -     | 10 | 0,31 |
|  | <i>Cicindella flexuosa</i> | 3  | 0,08  | 16 | 0,20 |
|  | <i>Cicindella</i> sp.      | 1  | 0,03  | 2  | 0,02 |
|  | <i>Pentodon</i> sp.        | -  | -     | 1  | 0,03 |
|  | <i>Rhizotrogus</i> sp.     | -  | -     | 5  | 0,17 |
|  | <i>Scarabus</i> sp.        | -  | -     | 2  | 0,37 |
|  | Scarabidae sp. ind.        | 1  | 0,39  | 11 | 2,02 |
|  | <i>Harpalus</i> sp.        | -  | -     | 8  | 0,24 |
|  | <i>Lucila</i> sp.          | 36 | 2,32  | -  | -    |
|  | <i>Carabus</i> sp.         | -  | -     | 4  | 0,61 |
|  | Carabidae sp.1 ind.        | 47 | 15,17 | -  | -    |
|  | Carabidae sp.2 ind.        | 9  | 2,90  | -  | -    |
|  | Carabidae sp.3 ind         | 4  | 1,29  | -  | -    |
|  | <i>Lixus</i> sp.           | -  | -     | 2  | 0,09 |
|  | <i>Plagiographus</i> sp.   | -  | -     | 1  | 0,01 |
|  | Curculionidae sp. ind      | 29 | 3,18  | 2  | 0,10 |
|  | <i>Chrysomela</i> sp.      | -  | -     | 3  | 0,14 |
|  | Chrysomelidae sp. ind      | 2  | 0,19  | -  | -    |
|  | Coleoptera sp. ind         | 1  | 0,05  | -  | -    |
|  | <i>Messor</i> sp.          | -  | -     | 54 | 0,16 |
|  | <i>Camponotus</i> sp.      | 48 | 0,31  | 9  | 0,03 |
|  | <i>Camponotus</i> sp. 1    | 1  | 0,01  | -  | -    |
|  | <i>Camponotus</i> sp. 2    | 1  | 0,01  | -  | -    |
|  | Hymenoptera sp. ind        | -  | -     | 1  | 0,01 |

### Chapitre III– Résultats

|                  |                |                               |            |                         |            |            |
|------------------|----------------|-------------------------------|------------|-------------------------|------------|------------|
|                  | Hymenoptera    | <i>Cataglyphus</i> sp.        | 10         | 0,06                    | 30         | 0,09       |
|                  |                | <i>Cataglyphus boumbycina</i> | -          | -                       | 6          | 0,02       |
|                  |                | <i>Crematogaster</i> sp.      | 1          | 0,01                    | -          | -          |
|                  |                | <i>Cataglyphus bicolor</i>    | -          | -                       | 1          | 0,01       |
|                  |                | <i>Monomorium</i> sp.         | -          | -                       | 6          | 0,04       |
|                  |                | <i>Tetramorium</i> sp.        | 1          | 0,01                    | 1          | 0,01       |
|                  |                | <i>Pheidole</i> sp.           | -          | -                       | 1          | 0,01       |
|                  |                | <i>Tapinoma</i> sp.           | 17         | 0,22                    | -          | -          |
|                  |                | <i>Tapinoma simrothi</i>      | 1          | 0,01                    | -          | -          |
|                  |                | Scolidae sp. ind.             | 3          | 0,04                    | -          | -          |
|                  |                | Formicidae sp. ind.           | 2          | 0,03                    | -          | -          |
|                  |                |                               | Diptera    | <i>Cyclorrhapha</i> sp. | -          | -          |
| Diptera sp. ind. | 1              |                               |            | 0,02                    | -          | -          |
| Plantae          | Monocotyledone | <i>Phoenix d'actylefera</i>   | -          | -                       | 3          | 2,75       |
|                  | Reptelia       | Reptilia sp.1 ind.            | 1          | 9,68                    | 1          | 4,58       |
|                  |                | Reptilia sp.2 ind.            | -          | -                       | 1          | 4,58       |
|                  |                | Reptilia sp.3 ind.            | -          | -                       | 1          | 4,58       |
|                  |                | Reptilia sp.4 ind.            | -          | -                       | 1          | 4,58       |
|                  |                | Reptilia sp.5 ind.            | -          | -                       | 1          | 4,58       |
|                  |                | Reptilia sp.6 ind.            | -          | -                       | 1          | 4,58       |
|                  |                | Reptilia sp.7 ind.            | -          | -                       | 1          | 4,58       |
| Aves             | Ordre ind      | Aves sp. ind.                 | -          | -                       | 6          | 36,65      |
| Mamalia          | Rodentia       | Rodentia sp. ind.             | 3          | 48,41                   | 1          | 7,63       |
| <b>Totaux</b>    |                |                               | <b>273</b> | <b>100</b>              | <b>278</b> | <b>100</b> |

- : absence de l'espèce

ind.: indéterminé

Au sein du menu de la Pie-grièche grise, les effectifs des espèces ingérés qui ont une biomasse très importante sont :

**Dans la palmeraie de Debila :** Aves sp. (36,65 %), Rodentia sp. ind. (7,63 %) Scorpionida sp. ind. (4,58 %), *Pimelia* sp. (3,85%), Scarabidae sp. ind. (2,02 %) *Brachytrupes megacephalus*. (2,09 %), 6 Reptilia sp. ind.(4,58 %) .

**Dans la palmeraie de l'ex-I.T.A.S:** Rodentia sp. ind (48,4 %), Reptilia sp. ind. (9,68 %), Carabidae sp.1 (15,2 %), *Pimelia* sp. (3,9 %), Curculionidae sp. ind. (3,2 %), Carabidae sp.2, ind.(2,9 %), *Lucila* sp.( 2,32 %), Carabidae sp.3 ind. (1,29 %,) *Mesostena angustata* (1,03 %), (Tab. 36)

# CHAPITRE IV – DISCUSSION

### Chapitre VI - Discussions sur la disponibilité faunistiques du milieu et sur le régime alimentaire de *Lanius excubitor elegans*

Le présent chapitre est consacré aux discussions sur les résultats obtenues dans le troisième chapitre. Elles se subdivisent en deux grandes parties. La première est relative aux disponibilités faunistiques du palmeraie de Debila. La seconde traite le régime alimentaire pour *Lanius excubitor elegans* dans les deux stations.

#### 4.1. - Discussions sur les disponibilités alimentaires dans la palmeraie de Debila

Les disponibilités alimentaires de *Lanius excubitor*, dans la palmeraie de Debila obtenues grâce aux filets fauchoir et aux pots Barber et aux quadrats sont discutées.

##### 4.1.1. - Faune échantillonnée grâce au filet fauchoir dans la palmeraie de Debila

Les résultats sur les invertébrés capturés grâce au filet fauchoir sont discutés notamment la qualité d'échantillonnage et les résultats des indices écologiques de composition et de structure.

###### 4.1.1.1. - Qualité d'échantillonnage

La valeur du rapport a/N enregistrée dans la palmeraie de Debila est estimée à 0,1 (Tab.9). Même valeur obtenue par MOUSSA (2005) à l'institut technique des cultures maraichères et industrielles (I.T.C.G) de Staoueli de dans les cultures maraichers. MIMOUN (2006) dans la station d'Aboud (forêt) à Tizi ouzou trouve une valeur de qualité de 0,14. Par contre BOUSSAD (2003) dans une parcelle de *Vicia faba* (Fabaceae) à l'institut technique des grandes cultures d'Oued Smar, signale une qualité d'échantillonnage de 0,27. BERCHICHE, (2004) à Oued Smar trouve une valeur de la qualité égale 0,7 dans deux cultures blé tendre et fève. Nos résultats sont faible que ceux trouvés par ce dernier auteur. Cette différence revient peut être au nombre des relevées et la nature du milieu et aux saisons.



### **4.1.1.2. - 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.

#### **4.1.1.2.1. - 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.

##### **4.1.1.2.1.1. - Richesse total et moyenne**

Au cours de 3 relevés à l'aide du filet fauchoir, la richesse totale est de 14 espèces ( $S_m = 4,66$ ) espèces par relevés (Tab.10). En fonction des mois, la richesse totale la plus élevée est notée en août avec 8 ( $S_m = 2,66$ ) espèces, suivi juillet 7 ( $S_m = 2,33$ ) espèces et en juin avec 6 ( $S_m = 2$ ) espèces et. il est de même pour la richesse moyenne qui atteint sont maximum en aout avec espèces et avec de du mois de juillet, 2 espèces a mois de juin par relevés. Par ailleurs MOUSSA, (2005) à l'institut technique des cultures maraichères et industrielles (I.T.C.G) de Staoueli note que la richesse totale des espèces capturé à l'aide du filet fichoir est estimé 95 espèce. De même BOUSSAD, (2003) dans une plantation de fève, a noté une richesse de 27 espèces. Notre richesse est faible par rapport MOUSSA (2005) et BOUSSAD (2003). En fait, les milieux agricoles sont le plus souvent pauvres en espèces à cause des différents travaux aratoires et des traitements de pesticides.

##### **4.1.1.2.1.2. - Fréquence centésimale ou abondance relative**

Dans la présente étude, le dénombrement des invertébrés a permis de chiffrer de 22 individus appartenant à 5 ordres et 10 familles (Tab.11). Ces espèces appartiennent à une seule classe, celle des Insecta. L'ordre le plus représenté est celui des Lepidoptera avec 62,5 %, suivie par les Hymenoptera avec 16,7 % et les Heteroptera 12,5. De son coté 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 BOUSSAD

(2003) mentionne 30 % pour les Diptera, 28,9 % pour les Coleoptera et seulement 3,7 % pour les Hymenoptera.

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

La valeur de la diversité de Shannon –Weaver est de 3,61 bits. L'équitabilité tend vers 1 avec une valeur égale à 0,77 (Tab12.). Donc on peut dire que les effectifs d'arthropodes échantillonnés par le filet fauchoir tendent à être en équilibre entre eux. De son côté MOUSSA (2005), trouve une valeur de la diversité de Shannon –Weaver est de 4,5 bits, et estimer une équitabilité de 0,7. BOUSSAD, (2003) près d'oued Smar, mentionne une valeur de E égale à 0,69. Cependant, les valeurs obtenues dans le cadre de présent travail confirment ceux mentionnée par ces derniers.

### **4.1.2. - Inventaire faunistique par les pots Barber**

Tout ce qu'on a eue comme résultats sur l'inventaire des arthropodes par les pots Barber va être discuté dans ce qui va suivre.

#### **4.1.2.1. - Qualité d'échantillonnage des espèces inventoriées par les pots Barber**

Dans la palmeraie de Debila, la valeur du rapport  $a / N$  est égale à 0,91. Cette valeur est relativement élevée et tend vers 1 (Tab. 15). Ce la signifie que l'effort d'échantillonnage est insuffisant. RAMADE (1984) écrit que  $a / N$  corresponde à la pente qui existe entre le  $N^{i\text{ème}}$  et  $N-1^{i\text{ème}}$  comptage. Plus N est grand, plus le rapport  $a/N$  risque de s'amoinrir. DEHINA (2004) signale une qualité estimé à 0,7. Par cotre MOUSSA (2005) montre que le rapport  $a / N$  est estimé à 0,46.

### **4.1.2.2. - Indices écologique appliqués aux espèces capturées grâce au pot Barber**

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

#### **4.1.2.2.1. - Indices écologiques de composition**

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

##### **4.1.2.2.1.1. - Richesse totale et moyenne**

Dans la palmeraie de Debila la richesse totale égale de 34 espèces ( $S_m = 4,66$ ) espèces par pots (Tab. 16). En fonction des mois, la richesse totale en juin avec 6 espèces et juillet avec 7 espèces et août avec 8 espèces. Il est de même pour la richesse moyenne qui atteint son maximum en août avec 2,66 espèces et avec de 2,33 du mois de juillet, 2 espèces au mois de juin (Tab. 10). Par contre MOUSSA, (2005) près de Staouéli avec la même méthode, note une richesse totale de 107 espèces. AYOUB (2000) signale la présence de 118 espèces dans un milieu saharien à Djanet. Ce même auteur affirme que la richesse d'un peuplement varie d'un milieu à autre.

##### **4.1.2.2.1.2. - Fréquence centésimale ou abondance relative**

Le peuplement d'invertébrés recensés est formé par 10 ordres dont les ordres les plus importants sont les Coleoptera (47,06 %), les Hymenoptera (20,59 %) et les Aranea (8,82 %) (Tab. 17). MOUSSA (2005) dans les serres de Staouéli souligne que l'ordre des Diptera est présent avec 184 individus 12,3 %. Il est suivi par les Coleoptera (6,3 %). En termes d'espèces, ce même auteur mentionne que les plus rencontrées sont *Cyclorhpha* sp. (1,56 %), *Anthicus floralis* (1,22 %). SOUTTOU (2000) à Dergana mentionne 29 espèces de Coleoptera.

### **4.1.2.2.2. - 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 3,61 bits (Tab. 19). La valeur de l'équitabilité enregistré tend vers 1 ( $E = 0,77$ ). Donc, cela reflète une tendance des effectifs des espèces échantillonnées à être en équilibre entre eux. MOUSSA (2005) trouve une valeur de  $H'$  égale à 4,5 bits et une équitabilité de 0,7. DEHINA (2004) a trouvé la même valeur dans la plantation des cultures maraichères Heurraoua ( $E = 0,77$ ). Nos résultats confirment ceux signalés par les différents auteurs cités ci dessus.

### **4.1.3. – Inventaire faunistique par la méthode des quadrats**

Les discussion portent sur la qualité d'échantillonnage et les indice de composition de composition employés sont la richesse totale et moyenne et la fréquence centésimale.

#### **4.1.3.1. - Qualité d'échantillonnage**

Au cours de 3 relevés correspondants à 3 quadrats, les espèces vues une seul fois en un seul exemplaire sont au nombre de 3 espèces. Donc le rapport de  $a/N$  est égal à 1. Cette valeur n'est pas bonne de point de vue qualité, par ce que l'effort d'échantillonnage est insuffisant, et pour y remédier, il faut augmenter le nombre de relevé.(Tab. 22)

#### **4.1.3.2. - Indices écologique appliqués aux espèces capturées par la méthode des quadrats**

Les indices écologiques de composition et de structure qui sont utilisés pour l'exploitation des résultats sont discutés les paragraphes suivants. Indices écologiques de structure (Indice de la diversité Shannon- Weaver et d'équirépartition ou Equitabilité)

##### **4.1.3.2.1. - Indices écologiques de composition**

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

### 4.1.3.2.1.1. - Richesse total et moyenne

Une seule classe a été recensée qui est celle des insectes, représentée par une richesse totale de 11 espèces ( $S_m = 3,66$ ) (Tab. 23). En fonction des mois, la richesse totale en juillet et août est de 6 espèces, en juin elle est de 7 espèces. Pour ce qui est de la richesse moyenne, elle est maximum en juin avec 2,33 espèces. BRAHMI, (2005) dans la station de Tizi souligne que la valeur de la richesse totale en espèces atteignant 14. la richesse moyenne calculée pour les 10 sorties réalisées est de 10,1 espèces. à de Boualem (Tizi ousou).le même auteur Quiquave (Tizi ousou) dit que Dès la fin du printemps, en mai la richesse en espèces s'élève atteignant 14 et se maintient à un fort niveau entre 20 en juillet et 22 en juin et en août.

### 4.1.3.2.1.2. - Fréquence centésimale ou abondance relative

La faune échantillonnée se répartit entre 11 espèces et 3 ordres (Tab. 24). Les Orthoptera forment l'ordre le mieux représenté avec un taux de 73 %, suivi par les Blattoptera (18 %) et les Mantoptera (9 %). BRAHMI (2005) dans la station de Tizi souligne 142 individus dont l'espèce la plus fournie est Calliptamus barbarus avec 20 individus (12,9 % 6,6 %) et Pezotettix giornai avec 15 individus (9,7 %). Dans la station de Thivaranine sur 181 individus, 15 concernent Paratettix meridionalis (7,9 %), également 15 représentent Oedipoda coerulescens sulfurescens (7,9 %) et 14 individus pour Dociostaurus jagoi jagoi (7,37 %).

### 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 est de 3,46 bits (Tab. 25). Cette valeur est relativement élevée ce qui exprime la diversité du milieu échantillonné. L'équitabilité est de 0,97. Cette valeur tend vers 1, donc on peut dire que les effectifs des espèces échantillonnés sont en équilibre entre eux. De même BRAHMI, (2005) note une diversité de 3,99 bits en août dans la station de Tizi ousou. Le même auteur dans la station de Thivaranine (Tizi ousou) note que toutes les valeurs de l'équitabilité (E) enregistrées durant la période d'échantillonnages sont comprises entre 0,9 et 1.

### 4.2. - Discussions sur le régime alimentaire pour *Lanius excubitor elegans* dans les deux palmeraies

Les discussions portent d'abord sur l'inventaire des espèces proies ingéré par la Pie grièche grise. Elle est suivie par celle concernant l'exploitation des résultats par la qualité d'échantillonnage et par des indices écologiques.

Dans cette partie nous avons discutés les résultats du régime alimentaire de la Pie grièche grise

#### 4.2.1. - Inventaire des espèces-proies consommées par *Lanius excubitor elegans* dans la palmeraie de Debila et la palmeraie de l'ex-I.T.A.S.

Le nombre total des espèces présentes dans les pelotes de *Lanius excubitor elegans* est de 79 espèces animales réparties entre 11 Catégories. 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 (Tab. 25). Par contre TAIBI (2007) mentionne dans la plaine de Metidja un total des espèces présentes dans les pelotes de *Lanius meridionalis* est de 194 espèces animales réparties entre 22 catégories. 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 nous allons procéder aux discussions des différents résultats obtenus suite à l'étude du régime alimentaire de la Pie grièche grise par les indices écologiques de composition et de structure..

#### **4.2.2.1. - Qualité d'échantillonnage des espèces-proies consommés par *Lanius excubitor* dans la palmeraie de Debila souf et l'ex-I.T.A.S Ouargla.**

La qualité d'échantillonnage des arthropodes-proies notés dans les pelotes de la Pie-grièche grise dans la station de Debila est égale à 0,96 et elle atteint 0,70 à Ouargla (Tab. 28). Ces deux valeurs sont normales, compte-tenu du fait que la plupart des proies sont des invertébrés.

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 TAIBI et DOUMANDJI (2007) qui signalent dans la station de Ramdhaniania une qualité 1,27 et elle atteint 0,88 près de Baraki. Par rapport à nos résultats, la qualité d'échantillonnages obtenue dans le présent travail est un peu faible par rapport à celle noté à Ramdhaniania par TAIBI et DOUMANDJI (2007). 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 excubitor elegans* dans les deux stations**

Les indices de composition utilisés pour l'étude du régime alimentaire de la Pie-grièche grise 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 grise

La richesse totale dans est 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. (Tab. 29). ABABSA (2005) mentionne dans la palmeraie de Mekhadma (Ouargla) une richesse totale égale à 29 espèces. 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-grièche dans les deux palmeraies

Dans la palmeraie de Debila, on a pu identifier un nombre total d'individus est égal à 278 (Tab. 30). Ce nombre est de 273 à l'ex-I.T.A.S. dans la palmeraie de Debila, les Coleoptera et Hymenoptera dominent avec 39,21 % chacun. Dans la palmeraie de l'ex-I.T.A.S., les Coleoptera occupent le premier rang avec 50,92 %. Les Hymenoptera viennent en deuxième position avec 31 %. Les espèces les plus consommées par la Pie-grièche grise sont *Messor* sp. (15,6 %) dans la palmeraie de Debila et *Camponotus* sp. (17,58%) dans celle de l'ex-I.T.A.S (17,58 %). De meme, BENDJOURI 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 grise dans les deux stations d'étude

Les espèces qui sont qualifiées dans la classe des proies très rare dans le régime alimentaire de la Pie grièche grise sont de l'ordre de (22 espèces) soit 64,7 notamment Reptilia sp. 2 ind. La classe des espèces rares est représentée par 4 espèces (14,71 %). Se



## Chapitre IV – Discussion

---

sont *Pimelia grandis* Par contre, les espèces dites accidentelles sont Orthoptera sp. (8,8 %), *Tapinoma* sp. (8,8 %) et Curculionidae sp. ind. (8,8 %). Une seule espèce régulière qui est *Camponotus* sp. (2,9 %). Les espèces Omniprésente est Carabidae sp. ind. (2,94 %) (Tab. 34).

Dans la palmeraie de Debila, les espèces qui se retrouvent dans la classe qualifiée de très rare sont nombreuses (65,52 %) par rapport à l'ensemble des classes de la constance. Elle est suivie par celles des espèces rares (20,69 %) et les espèces accidentelles (8,62 %). Trois espèces Accessoires sont *Cataglyphus boumbycina*, *Camponotus* sp.1, et *Trachyderma hispida* avec un taux de 5, 17 % chacune (Tab. 34).

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 BENDJOURI 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 *Ocypus 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

Les valeurs de l'indice de diversité de Shannon-Weaver sont de 4,86 bits à palmeraie de Debila et de 3,80 bits à l'ex-I.T.A. S. (Tab. 34) 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 BENDJOUDI et DOUMANDJI (1997), ni ISENMANN et *al.* (2000), ni BENDJOUDI 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 obtenue une valeur de 6,1 bits et de 5,6 bits à Baraki. Les valeurs obtenues dans la palmeraie de l'ex-I.T.A.S. et palmeraie de Debila sont proches de ceux signalés par TAIBI (2007). Ce même auteur annonce que la valeur de E est égale à 0,82 à Ramdhaniania et à 0,86 à Baraki. Les effectifs des espèces proies recensées par ce même auteur tendent à être en équilibre entre eux dans les deux stations d'étude citées. Il est bon de signaler que la diversité des espèces-proies est élevée et qu'il existe un équilibre entre les effectifs des espèces ingérées par *Lanius excubitor elegans*.

### 4.3. - Applications des autres indices écologiques sur les composantes du régime trophiques pour la pie grièche grise

D'autres indices et paramètres écologiques sont à utiliser tels que l'indice de sélection d'Ivlev, la biomasse sont discutés dans les paragraphes suivants.

#### 4.3.1. - Indices de sélection appliqué aux espèces-proies ingérées par *Lanius excubitor elegans* dans les stations de Debila

L'indice d'Ivlev permet de mesurer la sélection des diverses proies disponibles sur le terrain par la Pie grièche grise. Cet indice établit une relation entre l'abondance relative des proies disponibles dans le terrain et les proies réellement consommées. Dans la présente étude, les espèces qui sont présentes dans le terrain mais qui ne sont pas consommées par la pie-grièche grise sont au nombre de 51 espèces ( $I_i = -1$ ) (Tab. 32). Elles ne sont pas recherchées par le prédateur. Par ailleurs *Scorpionida* sp. ind. ( $I_i : 0,66$ ) et *Reptilia* sp.1. ind. ( $I_i = 0,56$ ) et *Labidura riparia*

(0,68) (Tab. 35). Cela explique que ces dernières espèces proies sont faiblement sélectionnées par *Lanius excubitor elegans*. Le seul auteur qui a traité l'indice de sélection des espèces-proies ingérées est TAIBI (2007), dans la partie orientale de la Mitidja. Ce dernier, mentionne que les espèces proies qui sont retrouvées sur le terrain à Ramdhania et qui sont absentes dans le régime alimentaire de *Lanius meridionalis* sont au nombre de 51 espèces ( $I_i = - 1$ ). Par ailleurs d'autres espèces sont bien représentées dans le milieu et moins représentées dans le régime alimentaire de la Pie-grièche notamment *Messor barbara* ( $I_i = - 0,6$ ) et *Aphaenogaster testaceo-pilosa* ( $I_i = - 0,6$ ). Les espèces les plus recherchées dans cette même station sont au nombre de 114 espèces ( $I_i = + 1$ ). Parmi ces dernières on cite *Macrothorax morbillosus* ( $I_i = + 0,99$ ) et Gryllidae sp. ind. ( $I_i = + 0,98$ ). Dans la station de Baraki, TAIBI, 2007 note que les espèces qui sont absentes dans le régime alimentaire de la Pie-grièche méridionale et qui sont présentes dans le terrain sont au nombre de 67 espèces ( $I_i = - 1$ ). Celles qui sont fréquentes dans le régime alimentaire de *L. meridionalis* et qui sont mieux représentées sur le terrain donc qui sont peu sélectionnées sont *Aphaenogaster testaceo-pilosa* ( $I_i = - 0,83$ ) et *Messor barbara* ( $I_i = - 0,38$ ). Elles sont relativement peu ingérées en comparaison avec leurs disponibilités sur le terrain. Par contre celles qui sont les plus sélectionnées ( $I_i = 1$ ) sont plus nombreuses correspondant à 99 espèces comme Gryllidae sp. ind. ( $I_i = 1$ ) et *Macrothorax morbillosus* ( $I_i = 1$ ). Ces deux espèces sont très bien représentées dans le régime trophique de *L. meridionalis*. Cela est dû probablement à leurs tailles assez fortes. Ce paramètre a été utilisé cependant par PADILLA et al. (2005). En effet, ces auteurs dans les Iles Canaries, ont trouvé dans le cas des espèces-proies consommées par *Lanius meridionalis* que certaines sont sélectionnées positivement comme les Coleoptera et les Hymenoptera pendant toute l'année. Néanmoins il faut souligner que les Orthoptera surtout *Schistocerca gregaria* sont sélectionnés le plus en hiver.

### 4.3.2. - Biomasse relative des proies ingérées par la pie-grièche dans la Palmeraie de Debila et de l'ex-I.T.A.S

Au sein du menu de la Pie-grièche grise durant 3 mois, les effectifs des espèces proies qui ingérées qui ont une biomasse très importante sont Aves sp. (36,65 %), Rodentia (7,63 %), Scorpionida sp. ind. (4,58 %), *Pimelia* sp. (3,85%), Scarabidae sp. ind. (2,02 %), *Brachytrupes megacephalus* (2,09 %), Reptilia sp. ind. (4,58 %) dans la palmeraie de Debila et dans la palmeraie de l'ex-I.T.A.S. se sont Rodentia sp. ind. (48,41%), *Pimelia* sp. (3,85%), Reptilia sp. (9,68 %), Carabidae sp.1 ind. (15,17 %) qui sont mieux représentés (Tab. 36). Par contre TAIBI (2007) dans la partie orientale de Mitidja, mentionne que les espèces proies qui ont une biomasse

## Chapitre IV – Discussion

---

remarquablement importante sont Gryllidae sp. ind. à 18,7 % à Ramdhanian et 7,3 % à Baraki. *Messor barbara* avec 5,9 % à Ramdhanian et 4,2 % à Baraki et *Macrothorax morbillosus* (5,3 % à Ramdhanian et 1,4 % à Baraki)

# CONCLUSION

# Conclusion

L'étude du régime alimentaire de la Pie grièche grise est menée dans deux régions différentes à savoir la région d'Ouargla (station d'ex-I.T.A.S.) et la région du Souf (station de Debila). 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 de 3 relevés effectués au cours de 3 mois d'étude durant les quels nous avons capturé 197 individus à l'aide de 3 méthodes (pots Barber, du filet fauchoir et des quadrats) réparties entre 4 classes. Il s'agit de la Classe Reptilia, Crustacea Arachnida et la classe des Insecta. Cette dernière domine avec 181 individus repartis entre 6 ordres : Diptera, Hymenoptera, Coleoptera, Orthoptera, Dermaptera et Blattoptera.

A l'aide du filet fauchoir, il est à noter 24 espèces qui présentent des fréquences ou des abondances relatives variables. L'espèce *Pieris rapae* domine avec un taux de 16,17 %, suivi par *Vanessa cardui* avec 12,5 %, les espèces *Pararge aegeria*, Pyralidae sp.1 ind. et Pyralidae sp.2 ind., chacune sont représentées par un taux de 8,3 %. Les autres espèces notent un pourcentage plus au moins faible de 4,2 %. L'application des indices de composition et de structure a fait ressortir les résultats suivants ( $S = 14$  espèces ;  $S_m = 4,66$  espèces par relevés ;  $a/N = 0,3$  ;  $H' = 3,61$  ;  $H_{max} = 3,81$  ;  $E = 0,95$ ).

A l'aide des pots Barber le peuplement d'invertébrés recensés est de 141 individus, répartis en 4 classes, la classe la plus importante est celle d'Insecta avec 79,4 %, suivie par Arachnida avec 14,7 %, Crustacea et Reptilia chacune 2,9 %. L'application des indices de composition et de structure a fait ressortir les résultats suivants ( $S = 34$  espèces ;  $S_m = 11,33$  espèces par relevés ;  $a/N = 0,92$  ;  $H' = 3,92$  ;  $H_{max} = 5,09$  ;  $E = 0,77$ ).

Concernant la troisième méthode, celle des quadrats, la faune échantillonnée est de 22 individus, répartis en 11 espèces appartenant à la classe des Insecta, avec 3 ordres et 5 familles. L'ordre le plus représenté est celui des Orthoptera, noté par 3 familles et 8 espèces, suivi par Blattoptera avec 1 famille et 2 espèces et enfin, l'ordre des Mantoptera, représenté par 1 famille et 1 espèce. L'application des indices de composition et de structure a fait ressortir les résultats suivants ( $S = 11$  espèces ;  $S_m = 3,66$  espèces par relevés ;  $a/N = 1$  ;  $H' = 3,36$  ;  $H_{max} = 3,46$  ;  $E = 0,97$ ).

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 de 79 espèces animales réparties entre 11 Catégories. Les Coleoptera dominent avec 29 espèces, suivis par les Hymenoptera avec 16

## Conclusion

---

espèces et les Orthoptera avec 15 espèces. Les Reptilia apparaissent avec 7 espèces, les Dermaptera et Blattoptera avec 3 espèces. Les autres catégories sont faiblement représentées.

Dans la palmeraie de Debila, le nombre total d'individus est égal à 278. Et à la palmeraie de l'ex-I.T.A.S., il est de 273. Les Coleoptera et Hymenoptera dominent avec 39,21 % (109 ind.) à Debila, par contre dans la station d'Ouargla, les Coleoptera ont noté un taux de 50,92 % (139 ind.), les Hymenoptera viennent en deuxième position avec 31 % (85 ind.) dans cette station. L'espèce dont l'abondance relative est la plus importante est une espèce indéterminée désignée par *Messor* sp. (15,6 %, 54 ind.) à la palmeraie de Debila. Celle de la station d'Ouargla est noté par *Camponotus* sp. avec 17,58 % (48 ind.).

Les espèces les moins fréquentes sont très nombreuses et chacune d'elles n'est mentionnée qu'en un seul individu, soit une abondance relative de 0,37 % à Palmeraie de l'ex-I.T.A.S et de 0,36 % à Palmeraie de debila.

Le spectre alimentaire de la Pie griche grise dans la région du Souf est dominé par la classe des Insecta avec un taux de 92,1 %, les autres classes sont représentées par des taux faibles à savoir, Reptilia 2,5 %, Aves 2,2 %, Arachnida 1,8 %, Plantae 1,1 % et Rodentia 0,4 %. Par contre dans la région d'Ouargla, la classe des Insecta est nettement dominante avec un pourcentage très fort 98,54 %, suivi par Reptilia 1,1 % et Rodentia 0,4 %. Il est remarquable que les Insectes sont les dominants donc on peut dire que *Lanius excubitor elegans* a un régime alimentaire Insectivore.

En perspective pour :

**La disponibilité alimentaire** on peut dire qu'il serait intéressant à l'avenir de compléter l'effort d'échantillonnage, soit par l'augmentation de nombre de relevée. Soit 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.

**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.

RÉFÉRENCES

BIBLIOGRAPHIQUES



## 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 - AYOUB A., 2000** – *L'entomofaune de trois Stations cultivées à Djanet*. Mémoire Ing. agro., Inst. nati. agro., El Harrach, 94 p.
- 3 - BAZIZ B., 2002** – *Bioécologie et régime alimentaire de quelques rapaces dans différentes localités en Algérie - Cas du Faucon crécerelle Falco tinnunculus Linné, 1758, de la Chouette effraie Tyto alba (Scopoli, 1769), du Hibou moyen duc Asio otus (Linné, 1758) et du Hibou grand-duc ascalaphe Bubo ascalaphus Savigny, 1809*. Thèse Doctorat d'état, Inst. nati. agro., El Harrach, 499 p.
- 4 - BEGGAS Y., 1992** - *Contribution à l'étude bioécologique des peuplements orthoptérologiques dans la région d'El oued –régime alimentaire d'Ochilidia tibilis*, Mémoire Ing. Agro. Insti. nati. Agro. El Harrach, 53p.
- 5 - 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 3ème millénaire, du 11 au 13 novembre 2006, Université El Hadj Lakhdar, Batna, P. 58.
- 6 - BENKHELIL M.-L., 1992** – *Les techniques de récolte et de piégeage utilisées en entomologie terrestre*. Ed. Office. Pub. Univ., Alger, 60 p.
- 7 - 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.
- 8 - BIGOT L. et BODOT P., 1973** - *Contribution à l'étude biocénétique de la garrigue à Quercus coccifera. II – Composition biotique du peuplement des Invertébrés*. Vie Milieu, Vol. 23, (2), sér. C. : 229 - 249.
- 9 - BLONDEL J., 1979** – *Biogéographie et écologie*. Ed. Masson, Paris, 173 p
- 10 - BLONDEL J., FERRY C. et FROCHOT B., 1973** – *Avifaune et végétation, essai d'analyse de la diversité*. Alauda, Vol. 10, (1 – 2) : 63 – 84.
- 11 - BONNACORSI C. et ISENMANN P., 1994** – *Biologie de la reproduction et nourriture de la Pie-grièche écorcheur Lanius collurio en Corse (France)*. Alauda, 62 (4) : 269 – 274.
- 12 - BOUSSAD F. et DOUMANJI S., 2004** – *La diversité faunistique dans une parcelle de vicia faba (Fabaceae) à l'institut technique des grandes cultures d'Oued Smar. 2ème journée de*

## Références bibliographiques

---

*protection des végétaux*, 15 mars 2004. Dép. Zool.agro.for., Inst. nati. agro., El Harrach, 65 p.

**13 - 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.

**14 - BRAHMI K., 2005**-*Place des insectes dans le régime alimentaire des mammifères dans la montagne de Bouzeguène (Grande Kabylie)*. Thèse Magister. Inst. nati. agro., El Harrach, 300 P.

**15 - BRUDERER C., 1996** – *Analyse taphonomique et systématique des proies contenues dans les pelotes de rejection d'une chouette effraie africaine (Mauritanie)*. Mémoire Maîtrise. Biol., Univ. Pierre et Marie-Curie, Paris VI, 34 p.

**16 - CHOPARD L., 1943** – *Orthopteroïdes de l'Afrique du nord*. Ed. Larose, Paris, Coll. 'Faune de l'empire français', I, 450 p.

**17- DAJOZ R., 1971**- *Précis d'écologie*. Ed. Dunod, Paris, 434 p.

**18 - DAJOZ R., 1982** – *Précis d'écologie*. Ed. Gauthier-Villars, Paris, 503 p.

**19 - DAJOZ R., 1998** – *Le feu et son influence sur les insectes forestiers. Mise au point bibliographique et présentation de trois cas observés dans l'Ouest des Etats-Unis*. Bull. Soc., entomol. Fr., 103 (3): 299 – 312.

**20 - DIOMANDE D., GOURENE G. et TITO DE MORAIS L., 2001** – *Stratégies alimentaires de Synodontis bastiani (Siluriformes : Mochokidae) dans le complexe fluvio-lacustre de la Bia*. Côte d'Ivoire. Cybium, 25 (1) : 7 – 21.

**21-Direction de la planification et de l'aménagement de trétoires., 2007**

**22 - DREUX P., 1974** – *Précis d'écologie*. Ed. Presses Univ. France, Coll.«le biologiste» Paris,231 p.

**23 - DUBIEF J., 1964** - *Le climat du Sahara*. Mém. hors série. Tome I. Institut de recherche Saharienne. Algérie. 312 p.

**24 - DUBOST D., 2002**-*Ecologie, Aménagement et développement Agricole des oasis algériennes*. Ed Centre de recherche scientifique et technique sur les régions arides, Thèse Doctorat. 423 p.

**25 - ETCHECOPAR 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.

**26 - FAURIE C., FERRA C. et MEDORI P., 1984** - *Ecologie*. Ed. J.B. Bailliére, Paris, 162 p.

**27 - HEIM de BALSAC H. et MAYAUD N., 1962** – *Les oiseaux du Nord-Ouest de l'Afrique*. Ed. Lechevalier P., Paris, 485 p.

## Références bibliographiques

---

- 28 - 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 p.
- 29 - KOWALSKI K et RZEBIK-KOWLSKA., 1991-** *Mammals of Algeria*. Ed. Ossolineuw, Wroklow, 353p
- 30 - LAMOTTE M. et BOURLIERE F., 1969** – *Problèmes d'écologie – l'échantillonnage des peuplements animaux des milieux terrestres*. Ed. Masson et Cie, Paris, 303 p.
- 31 - LEBERRE Michel, 1989** - *Faune du Sahara -Mammifères tome - II*. Ed: Rymond Chabaud-Lechvaller. 183 p.
- 32 - LEBERRE Michel, 1990** - *Faune du Sahara- Poisson; Amphibiens et Reptiles - tome I*. Ed : rymond Chabaud- Lechvaller.
- 33 - LEDANT J. P., JACOB J. P., JACOBS P., MALHER F., OCHANDO B. et ROCHE J., 1981** -*Mise à jour de l'avifaune algérienne*. Rev. Le Gerfaut - De Giervalk, (71): 295 – 398.
- 34 - 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.
- 35 - 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.
- 36 - 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.
- 37 - LEFRANC N., 2004** - La Pie-grièche écorcheur. Ed. Belin Eveil nature, Paris, 95 p.
- 38-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.
- 39 - MIMOUN, 2006** – *Insectivore du Hérisson d'algerie Atelerix algirus (Lerboulet, 1844) dans la forêt de Beni Ghobri (Tizi Ouzou)*. Thèse Magister agro., Inst. nati. agro., El Harrach, 145 p.
- 40 - MOSBAHI L. et NAAM A., 1995** - *Contribution à l'étude de la faune de la palmeraie du Souf et synthèse des travaux faunistiques effectués au Sud algérien*. Mémoire Ing. agro., Inst. nati. form. sup. agro. sah., Ouargla, 153p.
- 41 - 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.
- 42- NADJAH A., 1971** - *Les Oasis de Souf*, Edit Maison de livre, Algérie.174 p.

## Références bibliographiques

---

- 43 - O.N.M., 2008 - *Bulletin d'information climatique et agronomique*. Ed. Office. nati. météo., cent. clim. nati., Ouargla, 12 p.
- 44 - 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
- 45 - PERRIER R. et DELPHY J., 1932 - *La faune de la France – Coléoptères (deuxième partie)*. Ed. Librairie Delagrave, Paris, Fasc. 6, 229 p.
- 46- PERRIER R., BERTIN L. et GAUMONT L., 1935 – *La faune de la France – Hémiptères, Anoploures, Mallophages, Lépidoptères*. Ed. Librairie Delagrave, Paris, Fasc. 4, 243 p.
- 47 - RAMADE F., 1984 – *Eléments d'écologie - Ecologie fondamentale-*. Ed. Mc Graw-Hill, Paris, 397 p.
- 48 - RAMADE F., 2003 - *Eléments d'écologie, - Ecologie fondamentale-*. Ed. Dunod, Paris, 690 p.
- 49 - ROUVILLOIS – BRIGOL N., 1975 – *Le pays de Ouargla (Sahara algérien), Variation et organisation d'un espace rural en milieu désertique*. Ed. Publications Univ. France, Paris, 382 p.
- 50 – 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.
- 51 - 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.
- 52 - VIERA DASILVA J., 1979 - *Introduction à la théorie écologique*. Ed. Masson. Paris, 30 p.
- 53 - VIVIEN M.-L., 1973 - *Régime et comportement alimentaire de quelques poissons des récifs coralliens de Tuléar (Madagascar)*. *Rev. Ecol. (Terre et Vie)*, T. 27, (4) : 551 – 577.
- 54 - VOISIN J., 2004 - *Le Souf*. Ed. El Walid Algérie. 319 p.
- 55 - ZOBEDI, 2005 – *Bioécologie de trois espèces de sautiaux dans la cuvette d'Ouargla régime alimentaires*. . Mémoire Ing. Univ., Ouargla, 83p.

56 - حليس يوسف, 2007. الموسوعة النباتية لمنطقة سوف. إنتاج الوليد للطباعة, الوادي 302

## Références électroniques

Encarta 2005

# ANNEXE

**Annexe 1-** Liste des plantes spontanées et plantes cultivées de la région du Souf (HLISSE, 2007)

| Types de végétation           | Familles                        | Espèces                             | Noms communs    |
|-------------------------------|---------------------------------|-------------------------------------|-----------------|
| Plantes Spontanées            | Poaceae                         | <i>Aristida pungens</i> Desf.       | Halfa           |
|                               |                                 | <i>Cutandia dicotoma</i> Trab.      | Ennemas         |
|                               | Citaceae                        | <i>Helianthemum lipii</i> Pers.     | Essemhrie       |
|                               | Fabaceae                        | <i>Retama retam</i> Webb.           | Retem           |
|                               |                                 | <i>Astragalus gombiformis</i> Pmel. | Foul elbel      |
|                               | Cyperaceae                      | <i>Cyperus conglomeratus</i> Rottb. | Essaad          |
|                               | Plumbaginaceae                  | <i>Limoniastrum guyonianum</i> Dur  | Ezitta          |
|                               | Ephedraceae                     | <i>Ephedra alata</i> DC.            | Alenda          |
|                               | Euphorbiaceae                   | <i>Euphorbia guyoniana</i> Bois et  | Ellebien        |
|                               | Chenopodiaceae                  | <i>Haloxylon articulatum</i> Boiss. | Elbegle         |
|                               | Brassicaceae                    | <i>Mathiola livida</i> DC.          | Echgara         |
|                               |                                 | <i>Malcolmia aegyptiaca</i> Spr.    | Elharra         |
|                               | Plantaginaceae                  | <i>Plantago psyllium</i> L.         | Esninet azouz   |
|                               | Asteraceae                      | <i>Atractylis flava</i> L.          | Louban azaiz    |
|                               |                                 | <i>Launea resedifolia</i> O.K.      | Adhide          |
|                               |                                 | <i>Launea glomerata</i> Hook.       | Krichet arneb   |
|                               | Liliaceae                       | <i>Asphodelus refractus</i> Boiss.  | Attazea         |
|                               | Caryophyllaceae                 | <i>Silene villosa</i> forsk.        | Lemdihina       |
| Tamaricaceae                  | <i>Tamarix boveana</i> Bunge.   | Ettarfa                             |                 |
| Zygophyllaceae                | <i>Fagonia latifolia</i> Delil. | Echerric                            |                 |
| Baraginaceae                  | <i>Moltikia ciliata</i> Mair.   | Elhelma                             |                 |
| Cultures maraichères          | Cucurbitaceae                   | <i>Cucumis sativus</i>              | Concombre       |
|                               |                                 | <i>Cucumis melo</i> L.              | Melon           |
|                               | Chenopodiaceae                  | <i>Beta vulgaris</i> L.             | Betterave       |
|                               | Liliaceae                       | <i>Allium cepa</i>                  | Oignon          |
|                               |                                 | <i>Allium sativum</i> L.            | Ail             |
|                               | Apiaceae                        | <i>Daucus carota</i> L.             | Carotte         |
|                               | Solanaceae                      | <i>Solanum tuberosum</i>            | Pomme de terre  |
| <i>Lycopersicum exulentum</i> |                                 | Tomate                              |                 |
| <i>Capsicum annuum</i>        |                                 | Poivron                             |                 |
| Les arbres fruitiers          | Palmaceae                       | <i>Phoenix dactylefera</i>          | Palmier dattier |
|                               | Oliaceae                        | <i>Olea europaea</i>                | Olivier         |
|                               | Ampelidaceae                    | <i>Vitis vinifera</i>               | Vigne           |
|                               | Rosaceae                        | <i>Malus domestica</i>              | pommier         |
|                               |                                 | <i>Prunus armeniaca</i>             | Abricotier      |
|                               |                                 | <i>Pirus communis</i> L.            | Poirier         |
| Rutaceae                      | <i>Citrus</i> sp.               | Agrume                              |                 |
| Cultures industrielles        | Solanaceae                      | <i>Nicotiana tabacum</i>            | Tabac           |
|                               | Papilionaceae                   | <i>Arachis</i> sp.                  | arachide        |
| Mauvaises herbes              | Poaceae                         | <i>Setaria verticillata</i>         | El-laffa        |
|                               |                                 | <i>Cynodon dactylon</i>             | Ennejem         |
|                               |                                 | <i>Polypogon monspeliensis</i>      | Thouil fare     |
|                               | Chenopodiaceae                  | <i>Chenopodium murale</i> L.        | Mezrita         |
| Malvaceae                     | <i>Malva parviflora</i> L.      | Khobiez                             |                 |
| Cultures fourragères          | Fabaceae                        | <i>Medicago sativa</i>              | Luzerne         |
|                               | Poaceae                         | <i>Hordium vulgare</i> L.           | Orge            |
|                               |                                 | <i>Avena sativa</i> L.              | Avoine          |

## Annexes

**Annexe 2** – Principales espèces mammifères et des reptiles de la région de Souf ont été traitées par LEBBERE (1990,1989), KOWALSKI et RZEBIK-KOWALSKA (1991) et VOISIN (2004)

| Classes  | Ordres       | Familles  | Espèces  | Noms communs   |
|----------|--------------|---|--|----------------|
| Mammalia | Artiodactyla | Bovidae   | <i>Gazella dorcas</i> (Linnaeus, 1758)                   | Ghazel         |
|          | Carnivora    | Canidae   | <i>Canis aureus</i> (Linnaeus, 1758)                     | Dib            |
|          |              |   | <i>Fennecus zerda</i> (Zimmerman, 1780)                  | Fennec         |
|          |              |   | <i>Poecilictis libyca</i> (Hemprich et Ehrenberg, 1833)  | Sefcha         |
|          |              |   | <i>Felis margarita</i> (Loche, 1858)                     | Qat el kla     |
|          | Tylopodia    | Camellidae  | <i>Camelus dromedaries</i> (Linnaeus, 1758)              | Jamal          |
|          | Rodentia     | Gerbillidae   | <i>Gerbillus campestris</i> (Le vaillant, 1972)          | Jerbil         |
|          |              |   | <i>Gerbillus gerbillus</i> (Olivier, 1800)               | Beyoudi        |
|          |              |   | <i>Gerbillus nanus</i> (blanford, 1875)                  | Jerbil         |
|          |              |   | <i>Gerbillus pyramidum</i> (I. Geoffroy, 1825)           | Demsi          |
|          |              |   | <i>Meriones crassus</i> (Sundevall, 1842)                | Zaboud         |
|          |              |   | <i>Meriones libycus</i> (Lichtenstein, 1823)             | Zaboud         |
|          |              | Dipodidae   | <i>Psammomys obesus</i> , (Cretzschmar, 1828)            | Jérad          |
|          |              |   | <i>Jaculus jaculus</i> (Linnaeus, 1758)                  | Gerbouh        |
| Reptilia | Squamata     | Agamidae  | <i>Agama mutabilis</i> (Merrem, 1820)                    | Agama variable |
|          |              |   | <i>Uromastix acanthinurus</i> (Bell, 1825)               | Fouette queue  |
|          |              |   | <i>Stenodactylus sthenodactylus</i> (Lichtenstein, 1823) | Bois Abiod     |
|          |              |   | <i>Tarentola neglecta</i> (Stauch, 1895)                 | Wzraa          |
|          | Lacertidae   | <i>Acanthodactylus paradilis</i> (Lichtenstein, 1823) | Lézard léopard   |                |

## Annexes

|  |  |           |   |  |                        |
|--|--|-----------|---|--|------------------------|
|  |  |           | <i>Acanthodactylus scutellatus</i><br>(Audouin, 1829) | Nidia Lizard   |                        |
|  |  |           | <i>Mesalina rubropunctata</i><br>(Lichtenstein, 1823) | Erémias à points<br>rouge                                |                        |
|  |  | Scincidae | <i>Mabuia vittata</i> (Olivier, 1804)                 | Scinque rayé   |                        |
|  |  |           | <i>Scincopus fasciatus</i> (Peters, 1864)             | Scinque fasciés  |                        |
|  |  |           | <i>Scincus scincus</i> (Linnaeus, 1758)               | Poisson de sable   |                        |
|  |  |           | <i>Sphenps sepoides</i> (Audouin, 1829)               | Dasasa   |                        |
|  |  | Varanidae | <i>Varanus griseus</i> (Daudin, 1803)                 | Varan de désert  |                        |
|  |  | Serpents  | Colubridae  | <i>Lytorhynchus diadema</i><br>(Duméril et Bibron, 1854) | Lytorhynque<br>diadème |
|  |  |           | Viperidae   | <i>Cerates cerates</i> (Linnaeus, 1758)                  | Lefaa                  |

**Annexe 3** - Avifaune de la région du Souf ont été traitées par ISENMANN et AÏSSA (2000) et MOSBAHI et NAAM (1995)

| Familles     | Noms scientifiques                                  | Noms communs             |
|--------------|---|--------------------------|
| Ardeidae     | <i>Egretta garzetta</i> Linnaeus, 1766              | Aigrette garzette        |
| Accipitridae | <i>Circus pygargus</i>                              | Busard cendré            |
| Falconidae   | <i>Falco pelegrinoides</i>                          | Faucon de barbarie       |
|              | <i>Flaco biarmicus</i>                              | Faucon lanier            |
|              | <i>Flaco naumanni</i>                               | Faucon crécerellette     |
| Rallidae     | <i>Gallinula chloropus</i> Linnaeus, 1758           | Gallinule poule-d'eau    |
| Columbidae   | <i>Columba livia</i> Gmelin, 1789                   | Pigeon bisect            |
|              | <i>Streptopelia senegalensis</i> Linnaeus, 1766     | Tourterelle des palmiers |
|              | <i>Streptopelia turtur</i> (Linnaeus, 1758)         | Tourterelle des bois     |
| Strigidae    | <i>Strix aluco</i> Linnaeus, 1758                   | Chouette hulotte         |
|              | <i>Athene noctua</i> (Kleinschmidt,O) 1909          | Chouette chevêche        |
| Sylviidae    | <i>Sylvia cantillans</i>                            | Fauvette passerinette    |
|              | <i>Sylvia atricapilla</i> (Linnaeus, 1758)          | Fauvette à tête noire    |
|              | <i>Sylvia nana</i> (Hemprich et Ehrenberg, 1833)    | Fauvette naine           |
|              | <i>Sylvia deserticola</i> Tristram, 1859            | Fauvette du désert       |
|              | <i>Achrocephalus schoenobaenus</i> (Linnaeus, 1758) | Phragmite des joncs      |



## Annexes

|            |  |                           |
|------------|--|---------------------------|
|            | <i>Phylloscopus trochilus</i> (Linnaeus, 1758) | Puillot fitis             |
|            | <i>Phylloscopus collybita</i> Vieillot, 1817   | Puillot véloce            |
|            | <i>Phylloscopus trachilus</i>                  | Puillot fitis             |
| Corvidae   | <i>Corvus corax</i> Linnaeus, 1758             | Grand corbeau             |
|            | <i>Corvus ruficollis</i> Lesson, 1830          | Corbeau brun              |
| Passeridae | <i>Passer simplex</i> (Lichtenstein, 1823)     | Moineau blanc             |
|            | <i>Passer montanus</i>                         | Moineau friquet           |
| Laniidae   | <i>Lanius excubitor elegans</i>                | Pie grièche grise         |
|            | <i>Lanius senator</i> Linnaeus, 1758           | Pie grièche à tête rousse |
| Timaliidae | <i>Turdoides fulvus</i> (Desfontaines, 1789)   | Cratérope fauve           |
| Ploceidae  | <i>Passer domesticus</i> (Linnaeus, 1758)      | Moineau hybride           |
| Upupidae   | <i>Upupa epops</i> Linnaeus, 1758              | Huppe fasciée             |

**Annexe 4** – Principales espèces d’invertébrés recensées dans la région du Souf ont été traitées par BEGGAS (1992), MOSBAHI et NAAM (1995).

| Classes                             | Ordres                                | Espèces                                      |
|-------------------------------------|---------------------------------------|--|
| Insecta                             | Odonata                               | <i>Anax imperator</i> Leachs                 |
|                                     |                                       | <i>Anax parthenopes</i> Selys                |
|                                     |                                       | <i>Erythroma viridulum</i> Charpentier, 1840 |
|                                     |                                       | <i>Ischnura geaellsii</i> Rembur. 1842       |
|                                     |                                       | <i>Leste viridis</i>                         |
|                                     |                                       | <i>Sympetrum striolatum</i>                  |
|                                     |                                       | <i>Sympetrum danae</i> Sulzer, 1776          |
|                                     |                                       | <i>Sympetrum sanuineum</i>                   |
|                                     | <i>Urothemis edwardsi</i> Selys, 1849 |  |
|                                     | Orthoptera                            | <i>Duroniella lucasii</i> Bolivar, 1881      |
|                                     |                                       | <i>Aiolopus thalassinus</i> Fabricius, 1781  |
|                                     |                                       | <i>Aiolopus strepens</i> Latreille, 1804     |
|                                     |                                       | <i>Anacridium aegyptiatium</i> (Linné)       |
|                                     |                                       | <i>Sphingonotus rubescence</i> (Fieber)      |
|                                     |                                       | <i>Gryllotalpa gryllotalpa</i> Linné, 1758   |
| <i>Phanoptera nana</i> Fieber, 1853 |                                       |  |

|  |             |   |
|--|-------------|---|
|  |             | <i>Pirgomorpha cognata minima</i> (Uvarov, 1943).   |
|  |             | <i>Thisoicetrus adpersus</i> (Redtenbacher, 1889)   |
|  |             | <i>Thisoicetrus annulosus</i> (Walker, 1913)        |
|  |             | <i>Thisoicetrus haterti</i> (Ibolivar, 1913).       |
|  |             | <i>Pezotettix giornai</i> (Rossi, 1794).            |
|  |             | <i>Anacridium aegyptium</i> (Linnee, 1764).         |
|  |             | <i>Acrida turrita</i> (Linnee, 1958).               |
|  |             | <i>Acrotylus patruelis</i> (Herrich-Scaeffler 1883) |
|  |             | <i>Acrotylus longipes</i> (Charpentier, 1845)       |
|  |             | <i>Ochrlidia kraussi</i> (Ibolivar, 1913)           |
|  |             | <i>Ochrlidia geniculat</i> (Ibolivar, 1913)         |
|  |             | <i>Ochrlidia gracilis</i> (Krauss, 1902)            |
|  |             | <i>Ochrlidia tibialis</i> (Krauss, 1902)            |
|  |             | <i>Ochrlidia harterti</i> (Ibolivar, 1913)          |
|  |             | <i>Truxalis nasuta</i> (Linnee, 1758)               |
|  |             | <i>Concephalus fuscus</i> (Chopard, 1919)           |
|  | Dermaptera  | <i>Labidura riparia</i> Pallas,1773                 |
|  |             | <i>Forficula barroisi</i>                           |
|  |             | <i>Forficula auricularia</i>                        |
|  |             | <i>Forficula</i> sp Linné                           |
|  | Heteroptera | <i>Lygaeus equestris</i>                            |
|  |             | <i>Pentatoma rufipes</i> linné                      |
|  |             | <i>Petidia juniperina</i> Linné                     |
|  |             | <i>Corixa geoffroyi</i> Leach,                      |
|  | Coleoptera  | <i>Tribolium castenum</i> Herbest, 1907             |
|  |             | <i>Tribolium confusum</i> . Duval, 1868             |
|  |             | <i>Lixus anguinus</i> . Linné                       |
|  |             | <i>Tropinota hirta</i> Poda                         |
|  |             | <i>Oryzaephilus surinamensis</i> . Linné, 1758      |
|  |             | <i>Ateuchus sacer</i> . Linné                       |
|  |             | <i>Ciccindella hybrida</i> . Linné                  |
|  |             | <i>Ciccindella compestris</i> . Linné               |
|  |             | <i>Epilachuna Chrysomelina</i> Fabricius            |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  | <i>Coccinella septempunctata</i> . Linné       |
|  |  | <i>Blaps lethifera</i> Marsk                   |
|  |  | <i>Blaps polychresta</i>                       |
|  |  | <i>Blaps superstis</i> Tioisus                 |
|  |  | <i>Asida</i> sp                                |
|  |  | <i>Pachychila dissecta</i>                     |
|  |  | <i>Anthia sex maculata</i> . Fairm             |
|  |  | <i>Anthia venetor</i> . Fabricius              |
|  |  | <i>Grophopterus serrator</i> . Forsk           |
|  |  | <i>Brechynus humeralis</i>                     |
|  |  | <i>Cimipsa seperstis</i> . Tioisus             |
|  |  | <i>Cetonia cuprea</i> . Fabricius, 1775        |
|  |  | <i>Staphylinus dens</i> . Muller               |
|  |  | <i>Phyllogathus sillenus</i> . Eschochtz, 1830 |
|  |  | <i>Apate monachus</i> . Fabricius, 1775        |
|  |  | <i>Pimilia aculeata</i>                        |
|  |  | <i>Pimilia angulata</i>                        |
|  |  | <i>Pimilia grandis</i>                         |
|  |  | <i>Pimilia interstitialis</i>                  |
|  |  | <i>Pimilia latestar</i>                        |
|  |  | <i>Prionotheca coronata</i>                    |
|  |  | <i>Rhizotrogus deserticola</i>                 |
|  |  | <i>Sphodrus leucophthalmus</i> . L, 1758       |
|  |  | <i>Loemosthenus complanatus</i> . Dejaen, 1828 |
|  |  | <i>Scarites occidetalis</i> , Redel, 1895      |
|  |  | <i>Scarites eurytus</i> .Fisher                |
|  |  | <i>Polyathon pectinicornis</i> . Fabricius     |
|  |  | <i>Plocaederus caroli</i> . Leprieux           |
|  |  | <i>Hypoeschrus strigosus</i> . Gyll            |
|  |  | <i>Lerolus mauritanicus</i> . Byg              |
|  |  | <i>Cybocephalus seminulum</i> . Boudi          |
|  |  | <i>Cybocephalus globulus</i>                   |
|  |  | <i>Pharoscymnus semiglobosus</i> . Karsch      |

|                                  |                            |   |
|----------------------------------|----------------------------|---|
|                                  |                            | <i>Hyppodamia tredecimpunctata</i> . L        |
|                                  |                            | <i>Hyppodamis tredecimpunctata</i> . L        |
|                                  |                            | <i>Oterophloeus scuuticollis</i> . Fairm      |
|                                  |                            | <i>Venator fabricius</i> . L                  |
|                                  |                            | <i>Compilita olivieri</i> . Dejean            |
|                                  |                            | <i>Adonia variegata</i> Goeze.                |
|                                  | Hymenoptera                | <i>Polistes gallicus</i> . L                  |
|                                  |                            | <i>Polistes nimpha</i> .Christ                |
|                                  |                            | <i>Dasylabris maura</i> . Linné, 1758         |
|                                  |                            | <i>Pheidole pallidula</i> . Muller, 1848      |
|                                  |                            | <i>Sphex maxillosus</i> .Linné                |
|                                  |                            | <i>Eumenes unguiculata</i> . Villiers         |
|                                  |                            | <i>Mutilla dorsata</i> . Var Exocoriata       |
|                                  |                            | <i>Componotus sylvaticus</i> .Ol, 1791        |
|                                  |                            | <i>Camponotus Herculeanus</i> . Linné, 1758   |
|                                  |                            | <i>Camponotus liniperda</i> .Latr             |
|                                  |                            | <i>Cataglyphis cursor</i> . Fonscolombr, 1846 |
|                                  |                            | <i>Cataglyphis bombycina</i> . Roger          |
|                                  |                            | <i>Cataglyphis albicans</i>                   |
|                                  |                            | <i>Messor aegyptiacus</i> .Linné, 1767        |
|                                  |                            | <i>Aphytis mytilaspidis</i> . Baron, 1876     |
|                                  | <i>Apis mellifeca</i>      |   |
|                                  | Lepidoptera                | <i>Ectomyelois ceratona</i> e Zeller          |
|                                  |                            | <i>Pieris rapae</i> Linné                     |
|                                  |                            | <i>Vanessa cardui</i> Linné                   |
|                                  |                            | <i>Phodometra sacraria</i>                    |
|                                  | Diptera                    | <i>Musca domestica</i> linné                  |
| <i>Sarcophage cornaria</i> Linné |                            |   |
| <i>Lucilia caesar</i> Linné      |                            |   |
| <i>Culex pipiens</i> Linné       |                            |   |
| Nevroptera                       | <i>Myrmelean</i> sp. Linné |   |
| Arachnida                        | Actinotrichida             | <i>Oligonichus afrasiaticus</i>               |
|                                  | Aranea                     | <i>Argiope brunnicki</i>                      |

## Annexes

|           |             |  |
|-----------|-------------|--|
|           |             | <i>Epine zelnee</i>                                  |
|           | Scorpionida | <i>Androctonus amoreuxi</i> Aud et Sav ,1812 et 1826 |
|           |             | <i>Androctonus australis</i> hector C.L.Koch, 1839   |
|           |             | <i>Buthus occitanus</i> Amor                         |
|           |             | <i>Leiurus quinquestriatus</i> HUE 1929              |
|           |             | <i>Orthochirus innesi</i> Simon                      |
| Myriapoda | Chilopoda   | <i>Geophilus longicornis</i> Diehl                   |
|           |             | <i>Lithobius ferficatus</i>                          |
| Crustacea | Isopoda     | <i>Clopoete isopode</i>                              |
|           |             | <i>Oniscus asellus</i> Brandt                        |

## 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)

### Résumé:

L'étude de régime alimentaire de la pie grièche grise (*Lanius excubitor elegans*), dans les régions Sahariens est effectuée dans deux régions (la région du Souf et la cuvette d'Ouargla), La disponibilité trophique est étudiée dans la station de Debila grâce à 3 techniques, celles des pots Barber, du filet fauchoir et des quadrats. Ainsi 141 individus répartis entre 34 espèces sont piégés dans les pots Barber. Grâce au filet fauchoir 24 Insecta répartis entre 14 espèces sont attrapés, et 22 individus appartenant à 11 espèces sont notés dans les quadrats. L'étude de menu trophique de *Lanius excubitor elegans* à est menée grâce à l'analyse des pelotes. Dans la station de Debila, 278 individus dont 256 Insecta (92,1 %) et des Reptilia (2,52%), les Aves (2,16 %), Archnida (1,80 %), Plantae (1,08 %), Rodentia (0,4 %) sont mentionnés. Par contre dans la station de l'ex-I.T.A.S, Les proies ingérées par *Lanius excubitor elegans* sont au nombre de 273 individus dont 269 Insecta (98,5 %) et des Rodentia avec 3 individus (1,1 %), Reptilia (0,4 %) sont mentionnés. Il est remarquable que les Insectes sont les dominants donc on peut dire que le *Lanius excubitor elegans* a un régime alimentaire Insectivore.

**Mots clés :** Pie grièche grise (*Lanius excubitor elegans*), régime alimentaire, pelotes, proies, insectes, Souf, Ouargla

## النمط الغذائي للصرد الرمادي الكبير في نخيلي الدبيلة (سوف) ومعهد الفلاحة الصحراوية سابقا (ورقلة)

الملخص :

ان دراسة النمط الغذائي للصرد الرمادي الكبير في المناطق الصحراوية, و التي أجريت في منطقتي سوف و ورقلة مرت على مرحلتين, المرحلة الأولى, الوفرة الغذائية المدروسة في نخيل الدبيلة بواسطة ثلاثة تقنيات للمعاينة, والتي هي طريقة أصيص بار بار, الشبكة الصيادية, وطريقة المربعات. وقد سمحت تقنية أصيص بار بار باصطياد 141 فرد موزعة على 34 صنف وبواسطة الشبكة الصيادية تم الحصول على 24 فرد مقسمة على 14 صنف. أما بطريقة المربعات فقد تم جمع 22 حشرة مقسمة 11 نوع. أما بالنسبة للمرحلة الثانية فتضمنت تحليل اللقيف والذي مكن من الحصول على النتائج التالية: في محطة الدبيلة 278 فريسة موزعة بالشكل التالي : 92,1 % حشرات, 2,52 % زواحف, 2,16 % طيور, 1,80 % عنكبوتيات, 1,08 % نباتات (تمر) و 0,4 % قوارض. أما بالنسبة لمحطة I.T.A.S 273 فريسة منها 98,5 % حشرات, 1,1 % قوارض و 0,4 % زواحف. من هذه النتائج نستخلص أن الصرد الرمادي الكبير ذو نظام غذائي حشري.

**الكلمات الدلالية:** الصرد الرمادي الكبير, النمط الغذائي, اللقيف, فريسة حشرات, سوف, ورقلة

## Trophic regime of Pius grièche grey *Lanius excubitor elegans* Swainson, 1831 in the palm of Debila (Souf) and Ex-ITAS (Ouargla)

### SUMMARY:

The study of diet of the Grey Shrike (*Lanius excubitor elegans*) in the Saharan regions is carried out in two regions (the region of Souf and the bowl of Ouargla) The availability trophic is studied in the station through Debila at 3, those pots Barber, net fauchoir and plots. Thus 141 individuals distributed among 34 species are trapped in jars Barber. Thanks to net fauchoir 24 Insecta distributed among 14 species are caught, and 22 individuals belonging to 11 species are recorded in quadrats. L study menu trophic *Lanius excubitor elegans* to the east conducted through the analysis of balls. In the station Debila, 278 individuals whose 256 Insecta (92.1%) and Reptilia (2.52%), Aves (2.16%), Archnida (1.80%), Plantae (1.08% ), Rodentia (0.4%) are mentioned. By against the station in the former ITAS, prey ingested by *Lanius excubitor elegans* are among 273 individuals whose 269 Insecta (98.5%) and Rodentia with 3 individuals (1.1%), Reptilia (0 , 4%) are mentioned. It is remarkable that Insects are the dominant therefore we can say that *Lanius excubitor elegans* has a diet Insectivore

**Keywords:** Pie grièche grey (*Lanius excubitor elegans*), diet, balls, prey, insects, Souf, Ouargla