

UNIVERSITE KASDI MERBAH OUARGLA  
FACULTE DES SCIENCES DE LA NATURE ET DE LA VIE  
ET SCIENCES DE LA TERRE ET DE L'UNIVERS  
DEPARTEMENT DES SCIENCES DE LA NATURE ET DE LA VIE



## MEMOIRE

MASTER ACADEMIQUE

Domaine : Science de la Nature et de la Vie

Filière : Ecologie et Environnement

Spécialité : Science de l'Environnement

Présenté par : M<sup>elle</sup> BECHKI Zineb  
M<sup>elle</sup> BOUZID Sadika

## Thème

**Inventaire des essences végétales utilisées par les  
espèces aviennes pour la nidification  
(Région d'Ouargla)**

Soutenu publiquement

Le : 20/06/2013

Devant le jury

M. SEKOUR M.	MC (A)	Président	U.K.M. Ouargla
M. ABABSA L.	MC (B)	Encadreur/rapporteur	U.K.M. Ouargla
M. EDDOUD A.	MA (A)	Co-promoteur	U.K.M. Ouargla
M. GUEZOUL O.	MC (A)	Examineur	U.K.M. Ouargla

**Année Universitaire : 2012 /2013**



## DEDICACES

*Je dédie se modeste travail à  
Mes parents mon trésor dans cette vie  
Mes frères : Ammar, Laid, Sadik, Kamel et Yacine  
Mes soeurs : Makhloufa, Samira, Karima, Souhila et  
Massouda.*

*Toutes les familles : Bouzid  
A mon cher binôme et toute sa famille  
A mes amis particuliers : Fatima, Assia, Rima,  
Mariem, Yamina, Saadia et Houda  
Zakaria, Abderaouf et Farid  
Tous mes enseignants, mes collègues et à tous qui a  
donné  
part dans l'élaboration de ce travail.*

*Mes frères et sœurs de la promotion 2013, surtout  
Master 2 science de L'environnement.*

*SADIKA Bouzid*



## DEDICACES

*Je dédie se modeste travail à  
Mes parents mon trésor dans cette vie  
Mes frères: Brahim, Ahmad, Zakaria*

*Ma soeure: Hafsa*

*Toutes les familles: BECHKI*

*A mon cher binôme et toute sa famille*

*A mes Amis particuliers: Nawal, Assia, Rima,  
Mariem, Fatiha ET Amel*

*Tous mes enseignants, mes collègues et à tous qui a  
donné*

*part dans l'élaboration de ce travail.*

*Mes frères et sœurs de la promotion 2013, surtout  
Master 2 science de L'environnement.*

*BECHKI Zineb*



## Remerciements

*Il est d'usage de commencer la rédaction d'un mémoire par une page de remerciements car ce travail n'aurait pu aboutir sans la contribution de nombreuses personnes qui ont toujours répondu à mes sollicitations avec indulgence et leurs encouragements m'ont permis d'arriver au terme de ce travail.*

*Avant tout, nous remercions Dieu de nous avoir donné le courage, la patience et la volonté pour achever ce modeste travail.*

*Je remercie tout d'abord Monsieur ABABASA Labade, d'avoir accepté de diriger ce Mémoire avec beaucoup d'attention et de patience sans oublier sa disponibilité et son soutien.*

*Mes vifs remerciements et ma profonde gratitude s'adressent à mon Co-promoteur Monsieur, EDDOUD Amar je le remercie infiniment pour sa grande patience, ses encouragements, son aide, ses conseils judicieux et sa disponibilité permanente durant la réalisation de ce présent travail.*

*Je remercie également, Monsieur SEKOUR Makhlouf, pour nous avoir fait l'honneur de présider le jury.*

*Je voudrais ensuite remercier Monsieur GUEZOUL Omar, membre de jury pour avoir accepté d'évaluer ce travail en dépit de leur nombre autre obligation. Je vous remercie avec reconnaissance.*

*De même, je remercie, tous les enseignants de L'ITAS et tous les étudiants de la 1ère promotion de post-graduation Master Sciences d'Environnement.*

*En fin, ce travail n'aurait pas été mené sans les concessions, les encouragements et surtout le soutien permanent, en premier lieu de mes Mères, ensuite de mes pères, mes sœurs et de mes frères, auxquels je dis un grand merci.*

*Merci pour toutes les personnes qui ont contribué de près et de loin à la réalisation de ce modeste travail.*



BECHKI, BOUZID

**Liste des tableaux**

<b>Tableaux</b>	<b>Titres</b>	<b>Pages</b>
<b>1</b>	Valeurs des températures moyennes, maximales, et minimales de la région d'Ouargla durant l'année (2012).	8
<b>2</b>	Valeurs des pluviométries de la région d'Ouargla de l'année 2012	9
<b>3</b>	Valeurs de l'humidité de la région d'Ouargla de l'année 2012	9
<b>4</b>	Valeur de vent de la région d'Ouargla de l'année 2012	10
<b>5</b>	Valeurs de l'insolation de la région d'Ouargla durant d'année (2012)	11
<b>6</b>	Liste des espèces floristiques inventoriées dans la région d'Ouargla	70
<b>7</b>	Liste des arthropodes recensés dans la région d'Ouargla	73
<b>8</b>	Liste systématique des reptiles recensés dans la région d'Ouargla	76
<b>9</b>	Liste systématique des principales espèces aviennes recensées dans la région d'Ouargla	76
<b>10</b>	Liste systématique des espèces mamifères recensées dans la région d'Ouargla	78
<b>11</b>	Inventaire des essences végétales utilisées par les espèces aviennes pour la nidification en fonction de la hauteur des nids et la hauteur des supports dans la station de faculté d'I.T.A.S.	79
<b>12</b>	Essences végétales utilisées par <i>Lanius meridionalis elegans</i> pour la nidification en fonction de la hauteur des nids et les hauteurs de supports	26
<b>13</b>	Essences végétales utilisées par <i>Turdoides fulvus</i> pour la nidification en fonction de la hauteur de nid et la hauteur de support	27
<b>14</b>	Essences végétales utilisées par <i>Streptopelia decaocto</i> pour la nidification en fonction de la hauteur de nid et la hauteur de support	28
<b>15</b>	Essences végétales utilisées par <i>Streptopelia senegalensis</i> pour la nidification en fonction de la hauteur de nid et la hauteur de support.	30
<b>16</b>	Essences végétales utilisées par <i>Passer domesticus</i> pour la nidification en fonction de la hauteur de nid et la hauteur de support	31
<b>17</b>	Inventaire des essences végétales utilisées par les espèces aviennes pour la	85

	nidification en fonction de la hauteur des nids et la hauteur des supports dans la station de l'I.T.D.A.S.	
<b>18</b>	Essences végétales utilisées par <i>Lanius meridionalis elegans</i> pour la nidification en fonction de la hauteur de nid et la hauteur de support	33
<b>19</b>	Essences végétales utilisées par <i>Turdoides fulvus</i> pour la nidification en fonction de la hauteur de nid et la hauteur de support	33
<b>20</b>	Essences végétales utilisées par <i>Streptopelia decaocto</i> pour la nidification en fonction de la hauteur de nid et la hauteur de support	34
<b>21</b>	Essences végétales utilisées par <i>Streptopelia senegalensis</i> pour la nidification en fonction de la hauteur de nid et la hauteur de support.	36
<b>22</b>	Essences végétales utilisées par <i>Passer domesticus</i> pour la nidification en fonction de la hauteur de nid et la hauteur de support	37
<b>23</b>	Matériaux de constriction des nids du <i>Lanius meridionalis elegans</i>	38
<b>24</b>	Matériaux de constriction des nids du <i>Turdoides fubus</i>	40
<b>25</b>	Matériaux de constriction des nids du <i>Streptopelia decaocto</i>	41
<b>26</b>	Matériaux de constriction des nids du <i>Streptopelia senegalensis</i>	42
<b>27</b>	Matériaux de constriction des nids du <i>Passer domesticus</i>	43

**Liste des figures**

<b>Figures</b>	<b>Titres</b>	<b>Pages</b>
1	Localisation géographique de la région d'Ouargla	6
2	Diagramme Ombrothermique de Gaussen de la région d'Ouargla durant la période (2003 – 2012)	12
3	Situation de la région d'Ouargla dans le climagramme pluviométrique d'Emberger (2003 – 2012)	13
4	Situation géographique de l'exploitation du département d'agronomie saharienne	17
5	Présentation de l'espace vers de Faculté l'I.T.A.S (Photographie originale)	18
6	Localisation de la station de l'I.T.D.A.S. (Hassi Ben Abdallah)	19
7	<i>Lanius meridionalis elegans</i>	21
8	<i>Turdoides fulvus</i>	21
9	<i>Streptopelia decaocto</i>	22
10	<i>Streptopelia senegalensis</i>	22
11	<i>Passer domesticus x P.hispaniolensis</i>	23
12	Nid de <i>Lanius meridionalis elegans</i>	26
13	Nid de <i>Turdoides fulvus</i>	27
14	Nid de <i>Streptopelia decaocto</i>	28
15	Nid de <i>Streptopelia decaocto</i>	29
16	Nid de <i>Streptopelia decaocto</i>	29
17	Nid de <i>Streptopelia senegalensis</i>	30
18	Nid de <i>Streptopelia senegalensis</i>	31
19	Nid de <i>Passer domesticus x P.hispaniolensis</i>	32
20	Nid de <i>Streptopelia decaocto</i>	35
21	Nid de <i>Streptopelia decaocto</i>	35
22	Nid de <i>Streptopelia senegalensis</i>	36
23	Nid de <i>Passer domesticus x P.hispaniolensis</i>	37
24	Détermination des matériaux de confection des nids de la Pie grièche méridionale	39

25	Détermination des matériaux de constriction des nids du Cratérope fauve	40
26	Détermination des matériaux de constriction des nids de Moineau hybride	45
27	Courbe de corrélation entre la hauteur des nids de <i>Lanius meridionalis elegans</i> et la hauteur des supports	46
28	Courbe de corrélation entre la hauteur des nids de <i>Passer domesticus x P.hispaniolensis</i> et la hauteur des supports	47
29	Courbe de corrélation entre la hauteur des nids de <i>streptopolia decaocto</i> et la hauteur des supports.	47
30	Courbe de corrélation entre la hauteur des nids de <i>streptopolia senegalensis</i> et la hauteur des supports.	48
31	Courbe de corrélation entre la hauteur des nids de <i>Turdoides fulvus</i> et la hauteur des supports	48
32	Histogramme d'effet essences sur la relation hauteurs nids et hauteurs supports	49
33	Histogramme d'effet espèces aviennes sur la relation hauteurs nids et hauteurs supports	49
34	Représentation de l'AFC pour les stations d'étude	50
35	Représentation de l'AFC pour l'effet station	51

## *Liste des abréviations*

A.N.O.V.A. - ANalyse Of VAriance.

A.F.C. - Analyse Factorielle des Correspondances.

Exp. - Exploitation

H.N. - Hauteurs des Nids

H.S. - Hauteur des Supports.

I.T.A.S. - Institut Technologique d'Agronomie Saharienne.

I.T.D.A.S. - Institut Technologique de Développement d'Agronomie Saharienne.

N. nids - Nombre des nids.

O.N.M. - Office National de Météorologie.

U.K.M.O. – Université Kasdi Merbah Ouargla.

## ***Table des matières***

<b>Liste des tableaux.....</b>	<b>A</b>
<b>Liste des figures.....</b>	<b>C</b>
<b>Liste des abréviations .....</b>	<b>E</b>
<b>Introduction.....</b>	<b>1</b>
<b>Chapitre I - Présentation de la région d'Ouargla</b>	<b>4</b>
1.1.- Situation géographique de la région d'Ouargla .....	5
1.2. - Caractéristiques édaphiques.....	5
1.2.1. - Particularités géologiques.....	5
1.2.2. - Particularités Pédologiques.....	7
1.3. - Caractéristiques hydrographiques.....	7
1.3.1. - Nappe phréatique.....	7
1.3.2. - Nappe miopliocène.....	7
1.3.3. -Nappe senonien.....	7
1.3.4. - Nappe du continental intercalaire (nappe albienne).....	8
1.4. - Caractéristiques climatiques.....	8
1.4.1. – Température.....	8
1.4.2. – Pluviométries .....	9
1.4.3. - Humidité relative.....	9
1.4.4. – Vent.....	10
1.4.5. - Insolation.....	10
1.4.6. - Synthèse climatique de la région d'Ouargla .....	11
1.4.6.1. - Diagramme ombrothermique de Bagnole Gaussen .....	11
1.4.6.2. - Climagramme d'Emberger.....	11
1.5. - Données bibliographiques sur la végétation de la région d'Ouargla.....	14
1.6. - Données bibliographiques sur la faune de la région d'Ouargla.....	14
<b>Chapitre II - Matériel et méthodes</b>	<b>15</b>
2.1. - Choix des stations d'études.....	16
2.1.1. - Station de l'université Kasdi Marbah d'Ouargla (I.T.A.S.).....	16
2.1.2. - Station de l'I.T.D.A.S. Hassi Ben Abdallah.....	18
2.2. – Méthodes statistiques utilisées .....	20

2.3. – Méthodes utilisées sur terrain.....	20
2.4. - Matériel utilisé sur terrain.....	20
2.4.1. – Jumelle.....	20
2.4.2. - Appareil photo.....	20
2.5. – Présentation des modèles biologiques .....	21
2.5.1. - Systématique de Pie grièche méridionale.....	21
2.5.2. - Systématique de Cratérope fauve .....	21
2.5.3. - Systématique de Tourterelle turque .....	22
2.5.4. - Systématique de Tourterelle maillé .....	22
2.5.5. - Systématique de Moineau hybride.....	23
<b>Chapitre III - Résultats</b>	<b>24</b>
3.1. – Inventaires des essences végétales utilisées par les espèces aviennes pour la nidification dans la station faculté de l'I.T.A.S.....	25
3.1.1. - Nidification de <i>Lanius meridionalis elegans</i> .....	25
3.1.2. - Nidification de <i>Turdoides fulvus</i> .....	26
3.1.3. - Nidification de <i>Streptopelia decaocto</i> .....	27
3.1.4. - Nidification de <i>Streptopelia senegalensis</i> .....	30
3.1.5. - Nidification de <i>Passer domesticus x P.hispaniolensis</i> .....	31
3.2. – Inventaires des essences végétales utilisées par les espèces aviennes pour la nidification dans la station de l'I.T.D.A.S.....	32
3.2.1. - Nidification de <i>Lanius meridionalis elegans</i> .....	33
3.2.2. - Nidification de <i>Turdoides fulvus</i> .....	33
3.2.3. - Nidification de <i>Streptopelia decaocto</i> .....	34
3.2.4. - Nidification de <i>Streptopelia senegalensis</i> .....	35
3.2.5. - Nidification de <i>Passer domesticus x P.hispaniolensis</i> .....	36
3.3. – Constriction des nids.....	37
3.3.1. – Constriction des nids de <i>Lanius meridionalis elegans</i> .....	38
3.3.2. – Constriction des nids de <i>Turdoides fubus</i> .....	40
3.3.3. - Construction des nids de <i>Streptopelia decaocto</i> .....	40
3.3.4. - Construction des nids de <i>Streptopelia senegalensis</i> .....	42
3.3.5. - Construction des nids de <i>Passer domesticus x P.hispaniolensis</i> .....	42
3.4. - Analyses statistiques utilisées sur les résultats obtenues dans les deux stations ensemble .....	46

---

3.4.1. – Analyses statistiques d'A.N.O.V.A. appliquée sur la relation entre la hauteur des nids et celle des supports.....	46
<b>Chapitre IV - Discussions</b>	52
4.1. - Discussion sur la nidification de <i>Lanius meridionalis elegans</i> .....	53
4.2. – Discussion sur la nidification de <i>Turdoides fulvus</i> .....	54
4.3. – Discussion sur la nidification de <i>Streptopelia decaocto</i> .....	55
4.4. - Discussion sur la nidification de <i>Streptopelia senegalensis</i> .....	57
4.5. – Discussion sur la constriction des nids de <i>Lanius meridionalis elegans</i> .....	58
4.6. – Discussion sur la constriction des nids de <i>Turdoides fubus</i> .....	58
4.7. - Discussion sur construction des nids de <i>Streptopelia decaocto</i> .....	59
4.8. - Construction des nids de <i>Streptopelia senegalensis</i> .....	59
<b>Conclusion</b> .....	60
<b>Références bibliographiques</b> .....	63
<b>Annexes</b> .....	69

### Introduction

Si le mot désert signifie absence de vie, il ne faut pas croire pour autant qu'un Sahara, flore, faune et population soient réduites à néant. Ce qui caractérise avant tout la vie au désert c'est moins son absence que sont extrême irrégularité (OULD EL HADJ et *al.*, 2011).

La palmeraie constitue une partie intégrante de l'écosystème saharien. Son mésoclimat et la végétation qui la compose permettent l'installation d'une faune très particulière. Le palmier dattier, *Phoenix dactylifera* est la principale activité agricole assurant la couverture des espaces limités dans l'écosystème Saharien, avec l'*Eucalyptus* sp. et le *Casuarina* sp. comme brise vent (HADJAIDJI, 2002).

Cette culture est l'un des biotopes du désert qui fournit les conditions favorables pour son développement, à savoir, l'eau, l'alimentation et l'abri pour les espèces d'oiseaux notamment l'avifaune nicheuse (ABABSA et *al.*, 2011).

Par ailleurs, les recherches relatives à la faune saharienne sont peu nombreuses. Les principales études faites au Sahara sont ceux de LEBERRE (1989 et 1990), OUELD EL HADJ (1990), SEDDIKI (1990), DOUMANDJI-MITICHE et *al.* (1993). Les études faites sur les oiseaux dans le Sahara algérien sont multiples. Il est à citer les travaux de HEIM de BALSAC (1926), ceux de HEIM de BALSAC et MAYAUD (1962), ceux d'ETCHECOPAR et HÜE (1964), ceux BOUKHEMZA (1990), ceux de DEGACHI et DOUMANDJI (1995) dans trois palmeraies d'El Oued, ceux de GUEZOUL et DOUMANDJI (1995 a, b), GUEZOUL et *al.*, 2002), ceux de HADJAIDJI-BENSEGHIER (2000) dans la région d'Ouargla, ceux de BOUZID et *al.* (2009) sur la bioécologie des oiseaux d'eau dans les chotts d'Aïn El-Beïda et d'Oum Er-Raneb, ceux de CHERIFI (2003) sur la diversité avienne de Tamentit (Adrar) et ceux d'ABABSA et *al.* (2005) sur la bioécologie des oiseaux dans deux types de palmeraies dans la région d'Ouargla. Il est à remarquer que beaucoup de points restent à préciser dans le domaine de l'avifaune au Sahara, surtout pour ce qui concerne les régimes alimentaires et la reproduction de nombreuses espèces d'oiseaux comme la Pie grièche méridionale (*Lanius meridionalis elegans* Swainson, 1831), le Cratérope fauve (*Turdoides fulvus* Desfontaines, 1787), la Tourterelle turque (*Streptopelia decaocto* Frivaldszky, 1838) et la Tourterelle maillée (*Streptopelia senegalensis* Linné, 1766)

C'est dans cette option que s'inscrit la présente étude dont l'objectif est d'effectuer la relation entre les essences végétales existantes dans les biotopes et la reproduction des espèces aviennes à travers la construction des nids.

En effet, la démarche suivie pour l'accomplissement de cette étude comporte dans un premier chapitre la présentation de la région d'Ouargla. Le choix des stations, matériel et méthodes de travail font l'objet du second chapitre. Dans le troisième chapitre nous présentons des résultats par les méthodes statistiques. L'exploitation et la discussion des résultats présentés dans le quatrième chapitre, et en fin une conclusion.

**Chapitre I - Présentation de la région d'étude**

Ce chapitre aborde la présentation de la région d'Ouargla, à savoir sa situation géographique, ses limites, ses caractéristiques édaphiques, climatiques ainsi que les particularités floristiques et faunistiques de la région d'étude.

**1.1. - Situation géographique de la région d'Ouargla**

La région d'Ouargla apparaît au fond d'une large cuvette, celle de la vallée d'Oued Mya (31° 07' à 31° 57' N.; 5° 19' à 5° 43' E.). Celle-ci atteint près de 30 km de large. Son altitude est de 134 m. Elle est limitée au nord par Sebkheth Safioune et au sud par Sedrata. L'Erg Touil s'étend à l'est, et à l'ouest. Elle est bordée par le versant oriental de la dorsale du M'Zab (ROUVILLOIS-BRIGOL, 1975) (Figure. 1).

**1.2. - Caractéristiques édaphiques**

Les facteurs édaphiques d'une région influent sur la variabilité écologique des communautés biologiques. Ils constituent toutes les propriétés physico-chimiques d'un sol (DREUX, 1980). En d'autres termes, ils concernent les caractéristiques géologiques et pédologiques d'un sol.

**1.2.1. - Particularités géologiques**

D'après l'origine et la structure des terrains de la région d'Ouargla, il est à distinguer trois zones. A l'Ouest et au Sud, des terrains calcaires et gréseux, ces derniers constituent une zone déshéritée ou rien ne pousse à l'exception de quelques maigres touffes de végétation. Plus à l'Est, il y a une zone caractérisée par la synclinal de l'Oued Mya. Elle est pourvue en point d'eau et en pâturage. A l'Est et au centre, le grand Erg occidental envahissant près de 3/4 de la superficie totale d'Ouargla (PASSAGER, 1957).

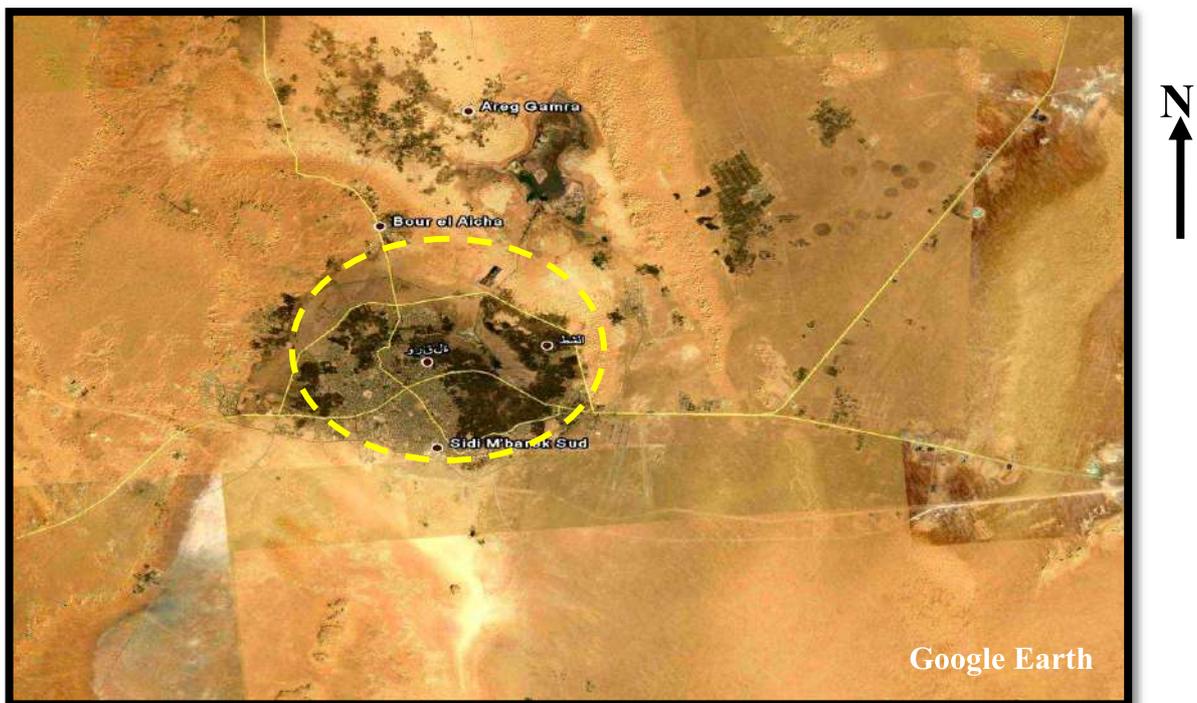
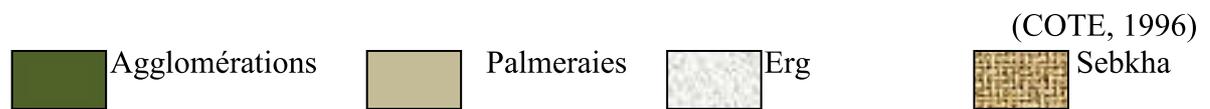
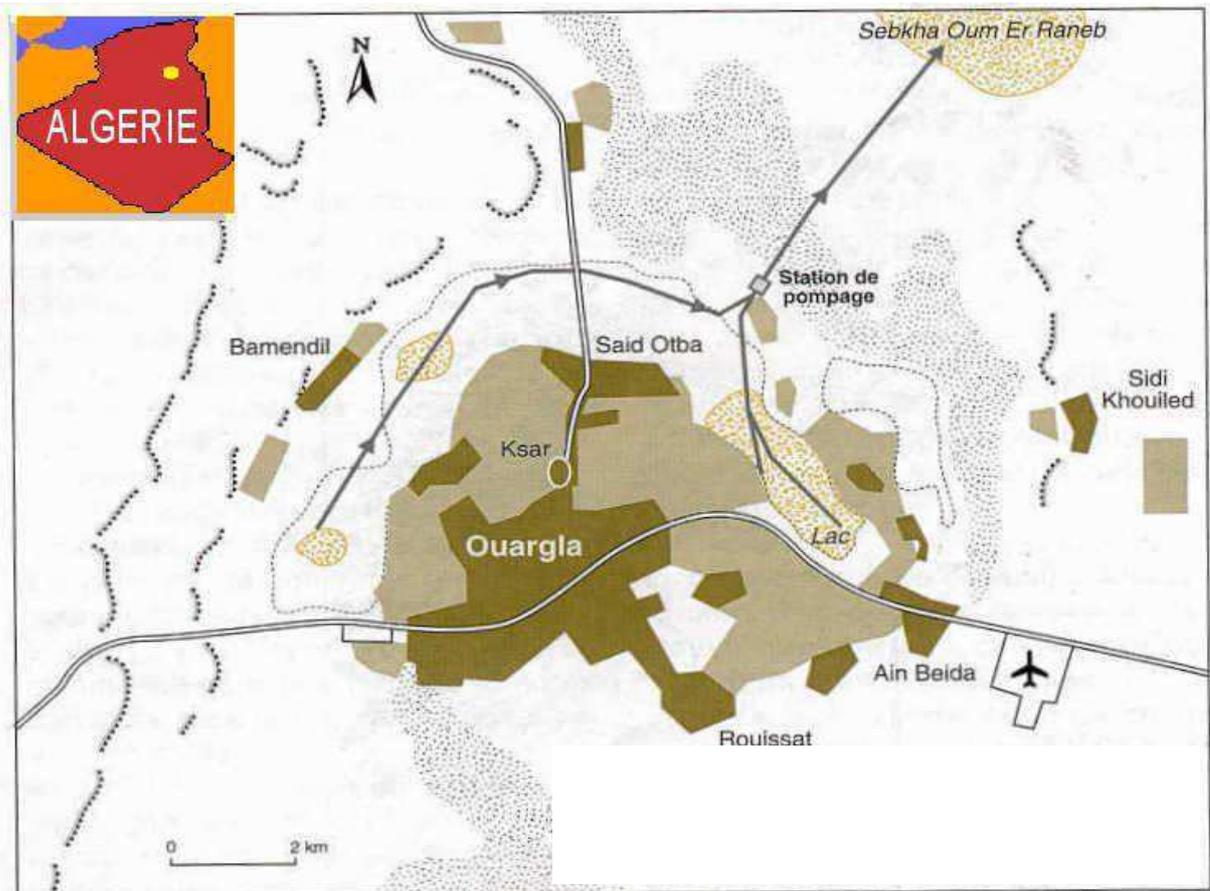


Figure.1 - Localisation géographique de la région d'Ouargla (Google Earth)

**1.2.2. - Particularités pédologiques**

Selon HALILAT (1998), la région d'Ouargla se caractérise par des sols sableux à structure particulière, une forte salinité, un pH alcalin, un faible taux de matières organiques et une bonne aération. Trois types de sols sont retrouvés dans la cuvette d'Ouargla. Ce sont les sols salsodiques, les sols hydromorphes et les sols minéraux bruts.

**1.3- Caractéristiques hydrographiques**

L'eau souterraine constitue la principale source d'eau dans la région d'Ouargla. Différentes nappes coulent au dessous de cette région (ROUVILLOIS-BRIGOL, 1975).

**1.3.1. - Nappe phréatique**

Elle est dite aussi nappe libre, cette nappe est continue dans les sables alluviaux de la vallée, se localisent principalement dans la vallée d'Oued Righ et dans la cuvette d'Ouargla. Cette nappe s'écoule du Sud vers le Nord suivant la pente de la vallée. Sa profondeur variée de 1 à 8 mètres en fonction des lieux et des saisons.

**1.3.2. - Nappe miopliocène**

L'exploitation de la nappe du miopliocène est extrêmement ancienne: C'est elle qui a permis la création des palmeraies irriguées. Elle s'écoule du Sud-Sud-Ouest vers le Nord-Nord-Est en direction du Chott Melghir. La salinité de cette nappe varie entre 1,8 à 4,6 g/l.

**1.3.3. - Nappe senonien**

Cette nappe est très mal connue. A cause de la faiblesse de son débit, et du rendement de ses puits, son exploitation est négligeable par les gens de la région.

### 1.3.4. - Nappe du continental intercalaire (nappe albienne)

Cette couche est artésienne, elle s'étend sur une superficie de 600.000 km<sup>2</sup>, d'une épaisseur du réservoir de 2550 m et d'une profondeur de 1000 à 1200 m, sa température varie de 30 à 70 °C.

### 1.4. - Caractéristiques climatiques

Le climat d'Ouargla est particulièrement contrasté malgré la latitude relativement septentrionale. L'aridité s'exprime non seulement par les températures élevées en été et par la faiblesse des précipitations, mais surtout par l'importance de l'évaporation due à la sécheresse de l'air (ROUVILLOIS-BRIGOL, 1975). Les particularités climatiques de la région d'étude vont être détaillées dans ce qui va suivre notamment les températures, les précipitations et d'autres sans oublier la synthèse climatique.

#### 1.4.1. - Températures

Les températures mensuelles minimales, maximales et moyennes de la région d'Ouargla durant l'année 2012 sont mentionnées dans le tableau 1.

**Tableau 1** - Valeurs des températures moyennes, maximales, et minimales de la région d'Ouargla durant l'année 2012.

Températures (°C)	Mois											
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
<b>M.</b>	18,0	17,3	24,5	30,4	35,5	43,2	44,8	43,1	38,2	33,4	26,3	19,9
<b>m.</b>	3,5	3,4	8,8	14,5	19,6	27,4	28,6	27,0	21,7	18,2	11,9	3,7
<b>(M+m)/2</b>	10,7	10,6	17,1	23,2	28,4	35,9	37,5	35,6	29,9	26,0	19,1	11,4

(O.N.M.Ouargla, 2012)

**M** est la moyenne mensuelle des températures maximales en °C.

**m** est la moyenne mensuelle des températures minimales en °C.

**(M+m)/2** est la moyenne mensuelle des températures en °C.

### 1.4.2. - Pluviométries

Les pluviométries très irrégulières et inférieures à 100 mm par an caractérisent les régions désertiques et/ou les zones arides (DAJOZ, 1982). Les déserts se caractérisent par des précipitations réduites, et un degré d'aridité d'autre plus élevé que les pluies y sont plus rares et irrégulière (RAMADE, 1984). Le tableau 2 regroupe les pluviométries enregistrées dans la région d'Ouargla durant l'année 2012.

**Tableau 2-** Valeurs des pluviométries de la région d'Ouargla de l'année 2012

	Mois												
Pluviométries (mm)	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Cumul
	16,4	5,5	1,0	3,5	0	0	1,3	0,3	4,6	0	0	0	32,6

(O.N.M. Ouargla, 2012)

D'après le tableau 2, les précipitations sont peu abondantes avec un cumul annuel égal à 32,6 mm/an. En outre, il faut signaler l'irrégularité frappante de ces précipitations au cours de l'année, positionne le déficit hydrique à son maximum pendant cinq mois de l'année notamment le mois de mai et juillet avec une absence totale des pluies. Comme dans la majeure partie des arides, les précipitations sont très faibles à Ouargla. Elles sont maximales durant le mois de janvier avec 16,4 mm (Tab.2).

### 1.4.3. - Humidité relative

Les valeurs d'humidité relative de la région d'Ouargla pour l'année 2012 sont mentionnées dans le tableau 3.

**Tableau 3 -** Valeurs de l'humidité de la région d'Ouargla de l'année 2012

	Mois											
H %	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
	65	58	51	40	31	27	24	25	33	37	53	57

(O.N.M.Ouargla, 2012)

H % : Humidité relative (%)

L'humidité de l'air enregistrée pour la région d'Ouargla est très faible avec une moyenne annuelle de 41,8 %. Elle varie sensiblement en fonction des saisons de l'année. En effet, pendant l'été, elle chute jusqu'à 24 % au mois de juillet sous l'action d'une forte évaporation et des vents chauds; alors qu'en hiver elle s'élève et atteint une valeur maximale de 65 % au mois de janvier (Tab.3)

#### 1.4.4. - Vents

Dans la région d'Ouargla, les vents plus forts soufflent de Nord-Est et de Sud. Les vents de sable sont fréquents surtout au mois de mars et mai. Ils sont responsables des zones d'ensablement privilégié de certaines palmeraies, notamment du Nord et d'Ouest d'Ouargla (ROUVILLOIS-BRIGOL, 1975). Dans le tableau 4 sont mentionnées les valeurs mensuelles de la vitesse du vent durant l'année 2012.

**Tableau 4** - Valeur de vent de la région d'Ouargla de l'année 2012

V (m/s)	Mois											
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
	2,0	2,0	1,3	2,0	2,0	1,4	3,2	1,5	1,5	1,2	1,4	1,2

(O.N.M.Ouargla, 2012)

V (m/s) : Vitesse du vent exprimé en mètre seconde.

Les vents de la région d'étude atteignant une vitesse maximale au mois de juillet de 3.2 m/s, et une vitesse minimal en quatre mois avec une valeur de 2,0 m/s (Tab. 4).

#### 1.4.5. - Insolation

Selon ROUVILLOIS-BRIGOL (1975), l'ensoleillement est considérable à Ouargla avec une moyenne de 138 jours /an où le ciel est totalement clair. Le tableau 5 regroupe l'insolation de la région d'Ouargla durant l'année 2012.

**Tableau 5** - Valeurs de l'insolation de la région d'Ouargla durant d'année (2012)

	Mois											
Paramètres	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Insolation(h)	249	273	253	293	328	232	321	349	286	259	236	240

(O.N.M. Ouargla, 2012)

La durée de l'insolation est longue dans la région d'Ouargla avec un maximum de 349 heures en août et un minimum de 232 heures au mois d'juin.

#### 1.4.6. - Synthèse climatique de la région d'Ouargla

La synthèse climatique comprend le diagramme ombrothermique et le climagramme d'Emberger.

##### 1.4.6.1. - Diagramme ombrothermique de Bagnouls et Gausсен

Selon DAJOZ (1975), le diagramme ombrothermique est un mode de présentation classique du climat d'une région. Il fait intervenir deux facteurs, les températures et les précipitations. D'après BAGNOULS et GAUSSEN (1953), la sécheresse s'établit lorsque la courbe des précipitations descend au dessous de celle des températures. En d'autres termes, le climat est sec quand la courbe des températures descend au dessous de celle des précipitations (DREUX, 1980). Il est à mentionner que la sécheresse augmente du nord vers le sud (DAJOZ, 1982).

Le diagramme ombrothermique de la région d'Ouargla se distingue par une période sèche qui dure toute l'année (Fig.2).

##### 1.4.6.2. - Climagramme d'Emberger

Le quotient pluviométrique d'Emberger permet le classement des différents types de climat (DAJOZ, 1971). En d'autres termes il permet de placer une région donnée dans l'un des étages bioclimatiques en se basant sur les températures et les précipitations de cette

dernière. STEWART (1969) a modifié le quotient pluviométrique d'Emberger, qui est donnée par la formule suivante :

$$Q_3 = 3,43 \times \frac{P}{M - m}$$

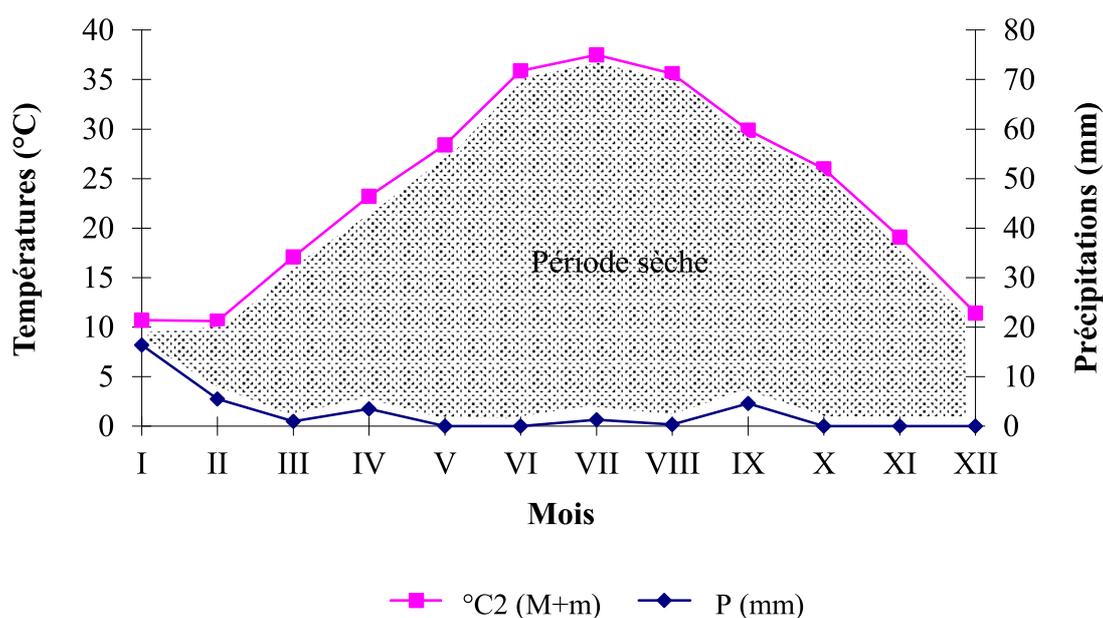
$Q_3$  : Quotient pluviométrique d'Emberger

P : Pluviométrie annuelle exprimée en mm

m : Moyenne des températures minima du mois le plus froid exprimée en °C.

M : Moyenne des températures maxima du mois le plus chaud exprimée en °C.

Le quotient pluviométrique d'Emberger ( $Q_3$ ) de la région d'Ouargla est égal à 3,7 pour une période qui s'étale sur 10 ans (2003 à 2012). En rapportant cette dernière valeur sur le climagramme d'Emberger, il est à constater que la région d'Ouargla apparaît dans l'étage bioclimatique saharien à hiver doux ( $m = 5^\circ\text{C}$ .) (Fig. 3).



**Figure 2** – Diagramme Ombrothermique de Bagnouls et Gaussen de la région d'Ouargla durant la période (2003 – 2012).

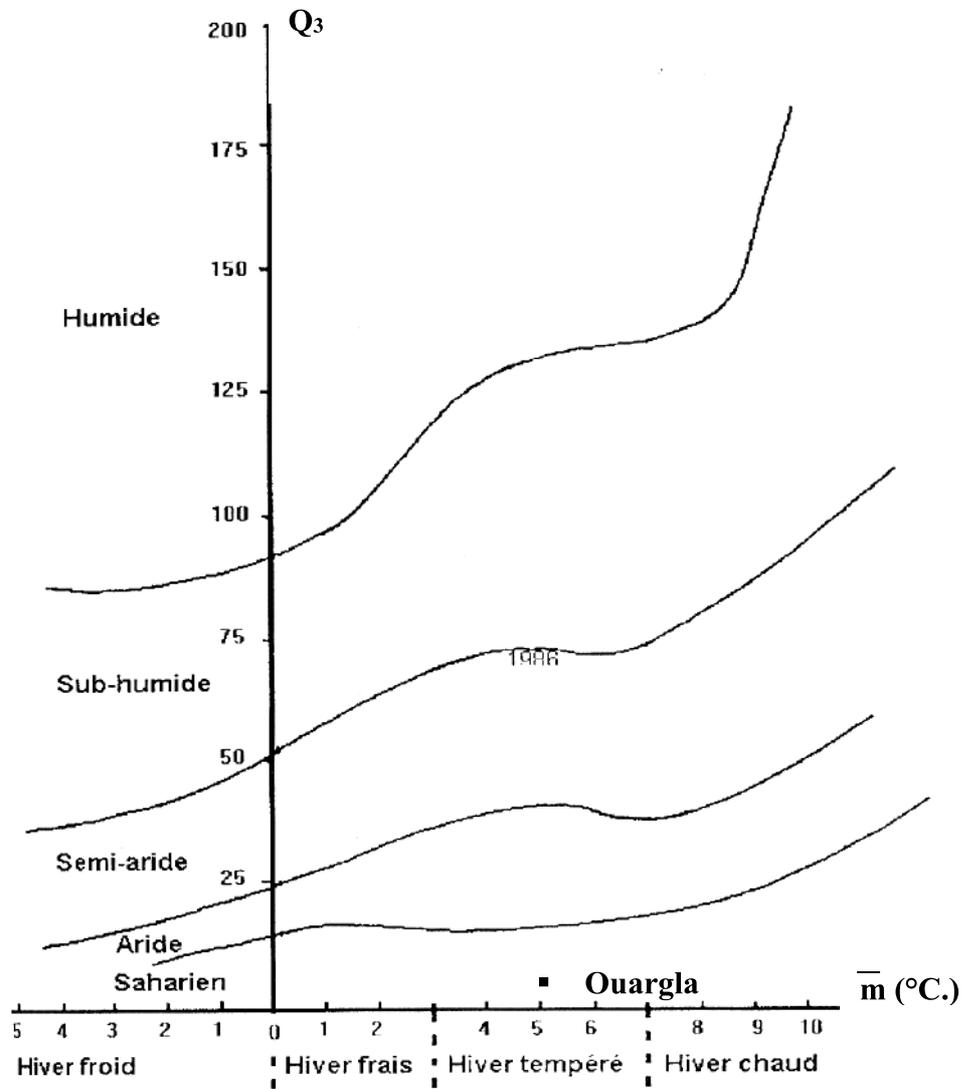


Figure 3 - Situation de la région d'Ouargla dans le climagramme pluviothermique d'Emberger (2003 – 2012)

1.5. - Données bibliographiques sur la végétation de la région d'Ouargla

En plus du *Phœnix dactylifera* L., la flore de la région d'Ouargla comprend 96 espèces végétales réparties entre 32 familles (CHEHMA, 2006). Selon le même auteur, la répartition des espèces végétales dans cette région est irrégulière et dépend de la nature et de la structure du sol. Les familles botaniques les plus représentatives de cette région sont composées par des Asteraceae, des Fabaceae et des Poaceae. Les espèces à noter sont *Phragmites communis* Trin., *Lolium multiflorum* Lam., *Sonchus oleraceus* L. et *Retama retam* (Forssk.) (Tab. 6; Annexe 1).

### 1.6. - Données bibliographiques sur la faune de la région d'Ouargla

La région d'Ouargla compte près de 140 espèces d'arthropodes réparties entre trois classes, 17 ordres et 72 familles (BOUKTIR, 1999; LAHMAR, 2008; HARROUZE, 2008) (Tab. 7, Annexes 2). Les espèces les plus abondantes dans cette région sont *Microbotus vagei* (Vachon, 1949) (Scorpionidae), *Gryllotalpa Gryllotalpa* (Linnaeus, 1758) (Gryllotalpidae), *Paratettix meridionalis* (Diego Con, 1964) (Acrididae) et *Lygaeus militaris* (Fabricius, 1794) (Lygaeidae). Les reptiles sont représentés par 8 familles, notamment *Uromastix acanthinurus* (Agamidae), *Tarentula deserti* (Boulenger, 1891) (Gekkonidae) et *Scincus scincus* (Scincidae) (LE BERRE, 1989) (Tab. 8, Annexe 2). Pour ce qui est des espèces aviennes, la région d'Ouargla compte environ 63 espèces représentées par 22 familles. Aussi dans cette région la famille des Sylviidae est la plus riche en espèces, suivie par celle des Turdidae (GUEZOUL et DOUMANDJI, 1995a; BOUZID et HANNI, 2008; ABABSA *et al.*, 2005) (Tab. 9, Annexes 2). Les mammifères comptent environ 26 espèces réparties entre 7 ordres et 11 familles. L'ordre le plus riche en espèces est celui des Rodentia comme *Gerbillus campestris* (Loche, 1867) et *Mus musculus* (Linnaeus, 1758) (Muridae) (LE BERRE, 1990; SEKOUR *et al.*, 2008; KERMADI, *et al.*, 2009) (Tab. 10, Annexes 2).

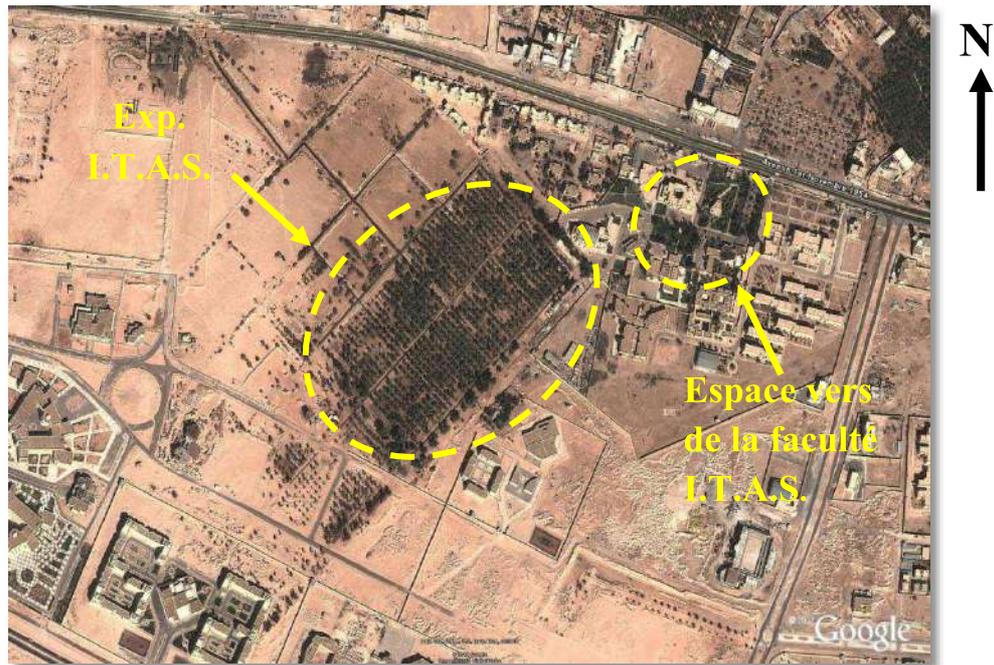
**Chapitre II - Matériel et méthodes****2.1. - Choix des stations d'études**

Le présent travail s'est déroulé au niveau deux stations le premier est au niveau de l'université Kasdi Marbah d'Ouargla (I.T.A.S.) et le deuxième au niveau de l'ex. de l'I.T.D.A.S. Hassi Ben Abdallah.

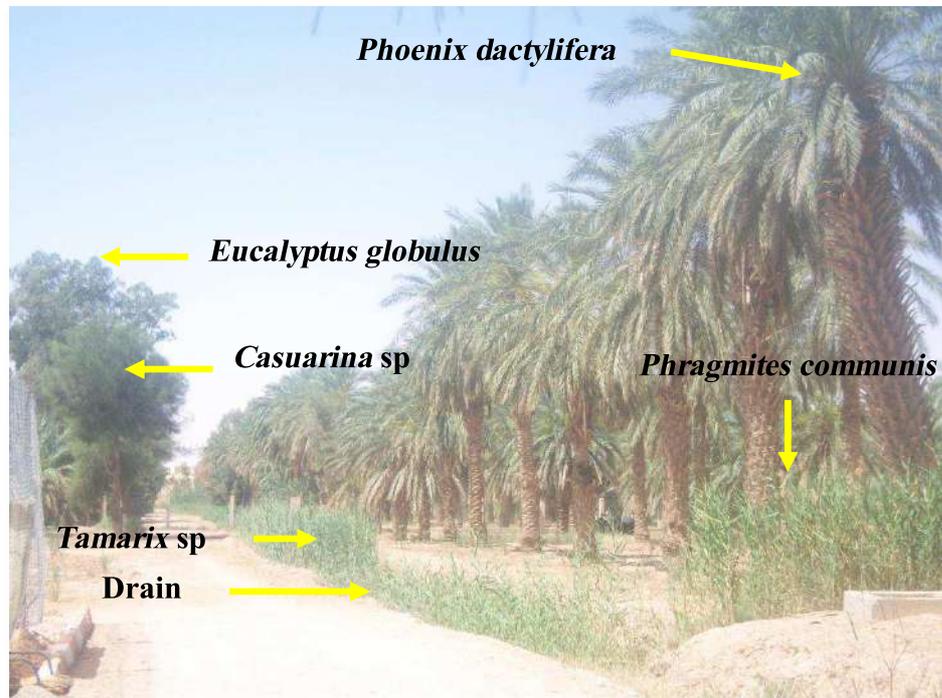
**2.1.1 - Station de l'université Kasdi Marbah d'Ouargla (I.T.A.S.)**

L'exploitation de l'Institut Technologique de l'Agronomie saharienne est créée en 1957 par les colons français dans un but de mise en valeur; elle fut confiée à l'I.T.A.S. en 1979 dans un but pédagogique et scientifique (BOUAFIA, 1985). C'est un laboratoire dans la nature qui s'étend sur une surface de 32 hectares, dont la moitié est exploitée. Les 16 hectares exploités sont subdivisés en quatre secteurs A, B, C et D ayant chacun 3,6 ha de surface le reste est occupé par les pistes. Le palmier dattier est l'espèce qui domine avec 1297 pieds plantés en carrée 9x9 m et quelques cultures maraichères etc. (SAGGAI, 2001).

La végétation spontanée est très dense à l'intérieur des drains : l'irrigation pratiquée est de type traditionnel, submersion en planches (Seguia) avec la présence de deux serres et deux forages, l'un exploite le sénonien à une profondeur de 64 m et l'autre exploite le mio-pliocène à 188,48 m. Il est à noter que l'exploitation de l'I.T.A.S. est un foyer important pour la végétation herbacée, arbustes et des plantes spontanées vivaces (CHACHA, 2009). Nos travaux sont effectués aux niveaux de sous secteur A et A1 (Fig.4)



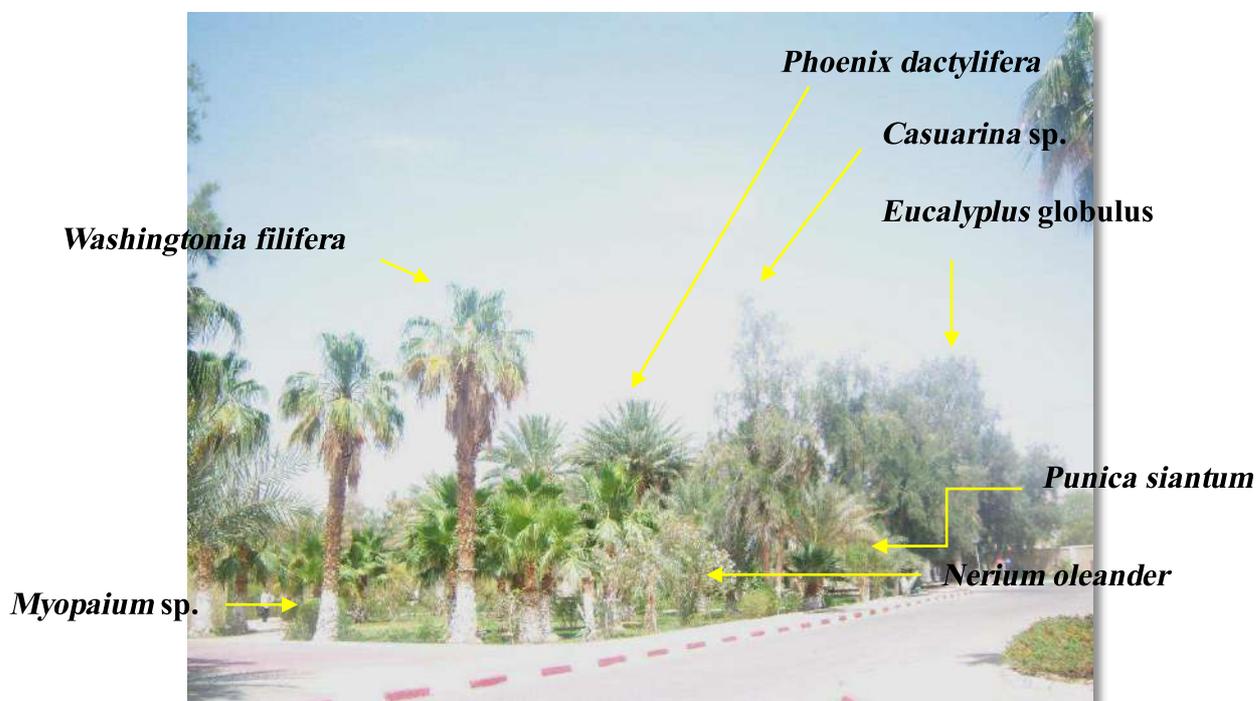
A



B

**Figure 4** - Situation géographique de l'U.K.M.O. (L'exploitation d'I.T.A.S.)  
 (A: photographie satellitaire; B: Les différentes strates.

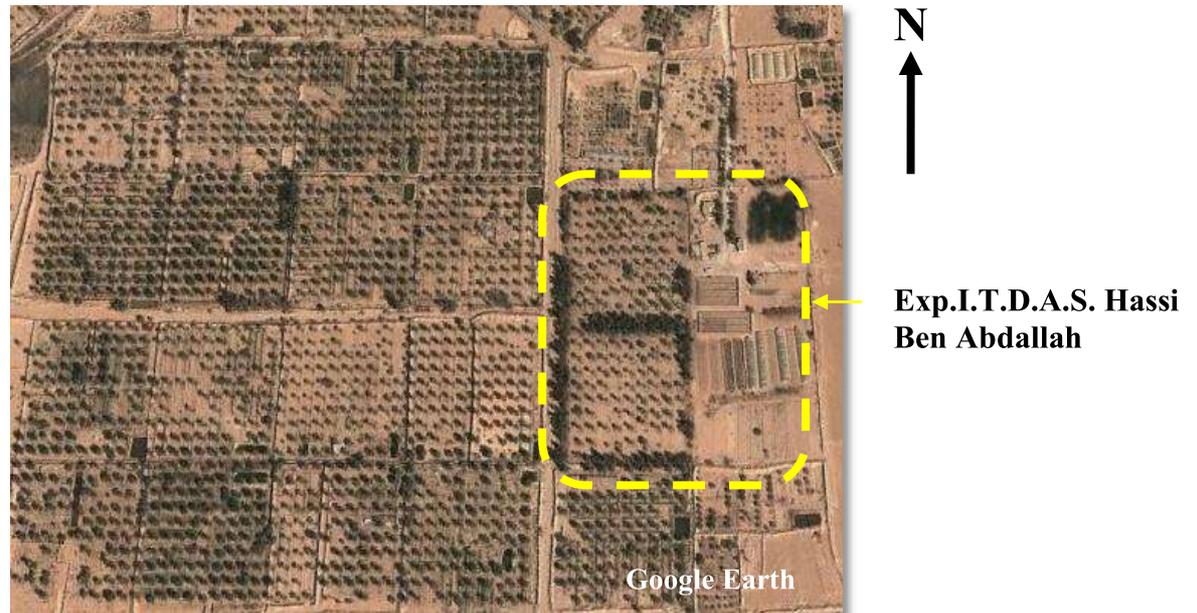
Pour la seconde sous station c'est à coté du bloc administratif avec une superficie de 53500 m<sup>2</sup> subdivisée entre des amphithéâtres, les laboratoires de recherche le bloc administratif.



**Figure 5** - Présentation de l'espace vers de l'U.K.M.O. (faculté l'I.T.A.S.)  
(Photographie originale)

### 2.1.2. - Station de l'I.T.D.A.S. Hassi Ben Abdallah

La station de l'I.T.D.A.S. (Hassi Ben Abdallah) est un ensemble de palmerais de type moderne nouvellement créé avec un développement progressif où effectifs végétaux et animaux sont avec une physionomie diversifiée et remarquable. Elle est située à 26 km au nord-est d'Ouargla (31° 54' N.; 5° 18' E.) couvrant une superficie de 361 ha. Cette station se caractérise par une homogénéité en termes de densité de la plantation dont les cultivars sont dominés par la variété déglet noir (Fig. 6). Il est à noter l'absence totale d'un réseau de drainage est une faible densité des plantes spontanées comme *Cynodon dactylon* et *Zygophyllum album*.



A



B

**Figure 6** - Localisation de la station de l'I.T.D.A.S. à Hassi Ben

Abdallah (A: Photographie satellitaire; B:Les différentes strates

**2.2. – Méthodes statistiques utilisées**

La méthode statistique utilisée est à partir du logiciel R pour effectuer les analyses suivantes:

- Uni varie; A.N.O.V.A. (Analyse de Variance à deux facteurs; réalisées sur la hauteur des nids on fonction des espèces aviennes et la hauteur des essences végétales).

- Multi varie; A.F.C. (Analyse Factoriel de correspondance).

Pour la corrélation on utilise les courbes de tendance avec Excel.

**2.3. – Méthodes utilisées sur terrain**

Nous avons utilisons; la méthode écologique pour l'estimation de la hauteur des supports et la hauteur des nids, le comptage des nids et la détermination des matériaux de constructions des nids.

**2.4. - Matériel utilisé sur terrain**

Le matériel utilisé durant la période expérimentale est exposé dans ce qui va suivre.

**2.4.1. - Jumelle**

Instrument qui permet d'observer les oiseaux et des nids de loin afin de noter les caractéristiques d'identification (Grossissement, ZOOM: 8-24 × 50)

**2.4.2. - Appareil photo**

Instrument utilisé pour la prise des photos des nids, des essences végétales et les espèces aviennes

## 2.5. – Présentation des modèles biologiques

## 2.5.1. - Systématique de Pie grièche méridionale

<b>Embranchement :</b>	Vertebrata
<b>Classe:</b>	Aves
<b>Sous classe:</b>	Carinates
<b>Ordre:</b>	Passeriformes
<b>Famille:</b>	Laniidae
<b>Genre:</b>	Lanius
<b>Espèce:</b>	<b><i>Lanius meridionalis elegans</i></b> (Swainson, 1831)
<b><u>Nom commun</u></b>	Pie grièche méridionale



**Figure 7. - *Lanius meridionalis elegans***  
(Photographie originale)

## 2.5.2. - Systématique de Cratérope fauve

<b>Embranchement:</b>	Vertebrata
<b>Classe:</b>	Aves
<b>Sous classe:</b>	Carinates
<b>Ordre:</b>	Passeriformes
<b>Famille:</b>	Timaliidae
<b>Genre:</b>	<i>Turdoides</i>
<b>Espèce:</b>	<b><i>Turdoides fulvus</i></b> (Desfontaines, 1787),
<b><u>Nom commun</u></b>	Cratérope fauve



**Figure 8. - *Turdoides fulvus***  
(Ref.ele.1)

## 2.5.3. - Systématique de Tourterelle turque

<b>Embranchement:</b>	Vertebrata
<b>Classe:</b>	Aves
<b>Sous classe:</b>	Carinates
<b>Ordre:</b>	Columbiformes
<b>Famille:</b>	Columbidae
<b>Genre:</b>	Streptopelia
<b>Espèce:</b>	<b><i>Streptopelia decaocto</i></b> (Frivaldszky, 1838)
<b><u>Nom commun</u></b>	Tourterelle turque

Figure 9. - *Streptopelia decaocto*

(Photographie HANNIA, 2009)

## 2.5.4. - Systématique de Tourterelle maillé

<b>Embranchement :</b>	Vertebrata
<b>Classe:</b>	Aves
<b>Sous classe :</b>	Carinates
<b>Ordre:</b>	Columbiformes
<b>Famille:</b>	Columbidae
<b>Genre :</b>	Streptopelia
<b>Espèce:</b>	<b><i>Streptopelia senegalensis</i></b> (Linné, 1766)
<b><u>Nom commun</u></b>	Tourterelle maillé

Figure10. - *Streptopelia senegalensis*

(Photographie HANNIA,

## 2.5.5. - Systématique de Moineau domestique

**Embranchement:** Vertebrata

**Classe:** Aves

**Ordre:** Passeriformes

**Famille:** Passeridae

**Genre :** Passer

**Espèce:** *Passer domesticus* x

*P.hispaniolensis*

(Temminck, 1820)

**Nom commun** Moineau hybride



**Figure 11.** - *Passer domesticus* x  
*P.hispaniolensis* (Ref.ele.1).

**Chapitre III - Résultats**

Le présent chapitre est consacré aux résultats sur l'inventaire des essences végétales utilisées par les espèces aviennes pour la nidification en fonction de la hauteur de nid, la hauteur de support et les matériaux de construction des nids dans les deux stations d'études.

**3.1 - Inventaires des essences végétales utilisées par les espèces aviennes pour la nidification dans la station de faculté d'I.T.A.S.**

Dans la station de faculté d'I.T.A.S., 5 espèces aviennes à savoir la Pie grièche méridionale (*Lanius meridionalis elegans* Swainson, 1831), le Cratérope fauve (*Turdoides fulvus* Desfontaines, 1787), la Tourterelle turque (*Streptopelia decaocto* Frivaldszky, 1838), la Tourterelle maillée (*Streptopelia senegalensis* Linné, 1766) et le moineau domestique (*Passer domesticus* x *P. hispaniolensis*) construisent leurs nids sur les supports végétales suivant; *Phoenix dactylifera*, *Eucalyptus globulus*, *Casuarina* sp., *Washingtonia filifera* et *Schinus molle*. Les hauteurs des nids de *Streptopelia decaocto* varient entre 1 et 20 m. Celles de *Streptopelia senegalensis* se situent entre 2,5 et 5,5 m. Le moineau hybrid place ces nids à des hauteurs qui fluctuent entre 3 à 9 m. Celles de *Lanius meridionalis elegans* sont comprise entre 1 et 2 m. pour ce qui concerne *Turdoides fulvus*, ce dernier construit ces nids à 0,5 à 1 m. En effet les hauteurs des supports diffères d'une espèce à une autre. La hauteur de *Casuarina* sp. varie entre 2 et 16 m, *Phoenix dactylifira* entre 3,5 et 13 m, *Eucalyptus globulus* entre 12 et 27 m, *Washingtonia filifera* entre 4 et 11 m la hauteur du *Schinus molle* était de 4,5 m (Tab.11, Annexes. 3)

**3.1.1 - Nidification de *Lanius meridionalis elegans***

Au cours de la période expérimentale, nous remarquons la Pie grièche méridionale place ces nids uniquement sur le palmier dattier.

**Tableau 12** – Essences végétales utilisées par *Lanius meridionalis elegans* pour la nidification en fonction de la hauteur des nids et la hauteurs de supports.

Supports	Nbr. des nids	Moyenne et écart-type	
		H.N (m)	H.S (m)
<i>Phoenix dactylifera</i>	3	1,5 ± 0,35	8,67 ± 3,09

H.N – Hauteur des Nid; H.S – Hauteur des Supports

D'après le tableau 12. Cette espèce construit ces nids seulement sur le palmier dattier (Fig.12) avec une hauteur qui varie entre 6 et 13 m (moyenne et écart-type  $8,67 \pm 3,09$ ), et une hauteur de la base des nids par rapport au sol comprise entre 1 et 2 m (moyenne et écart-type  $1,5 \pm 0,35$ ).



**Figure 12** – Nid de *Lanius meridionalis elegans* (Photographie originale)

### 3.1.2 - Nidification de *Turdoides fulvus*

Essences végétales utilisées par le Cratérope fauve pour la nidification, ainsi que la hauteur des nids et la hauteur des supports sont mentionnés dans le tableau 13.

**Tableau 13** – Essences végétales utilisées par *Turdoides fulvus* pour la nidification en fonction de la hauteur de nid et la hauteur de support

Supports	Nbr. des nids	H.N (m)	H.S (m)
<i>Phoenix dactylifera</i>	2	0,5 et 1	3 et 3,5

H.N – Hauteur des Nids; H.S – Hauteur des Nids.

Le Cratérope fauve construit ses nids seulement sur le palmier dattier (Fig.13) avec une hauteur du support qui varie entre 3 et 3,5 m et celle du nid par rapport au sol fluctue entre 0,5 et 1 m (Tab.13).



**Figure 13** – Nid de *Turdoides fulvus* (Photographie originale)

### 3.1.3 - Nidification de *Streptopelia decaocto*

La tourterelle turque place ces nids sur 4 types de supports sont *Casuarina* sp., *Phoenix dactylifera*, *Eucalyptus globulus* et *Washingtonia filifera*.

**Tableau 14** – Essences végétales utilisées par *Streptopelia decaocto* pour la nidification en fonction de la hauteur de nid et la hauteur de support

Supports	Nbr. des nids	Moyenne et écart-type	
		H.N (m)	H.S (m)
<i>Casuarina</i> sp.	96	5,46 ± 2,06	10,47 ± 3,78
<i>Eucalyptus globulus</i>	10	7,6 ± 8,77	19 ± 7,97
<i>Washingtonia filifera</i>	3	2	5,33
<i>Phoenix dactylifera</i>	2	4	9

H.N – Hauteur des Nids; H.S – Hauteur des Support.

Selon le tableau 14, la hauteur des nids construits sur *Casuarina* sp. (Fig.14) sont comprise entre 1,5 et 11 m (moyenne et écart-type 5,46 ± 2,06), avec une hauteur des supports qui varie entre 2 et 16 m (moyenne et écart-type 10,47 ± 3,78). Ceux placés sur *Eucalyptus globules* (Fig.15) variant entre 2,5 à 20 m (moyenne de 7, 6 ± 8,7) avec une hauteur des supports qui fluctue entre 7 à 27 m (moyenne et écart-type 19 ± 7.97), sur *Washingtonia filifera* entre 2 et 2,5 m (moyenne 2) avec une hauteur des supports qui varie entre 5 et 11m (moyenne 5,33). Ceux placés sur *Phoenix dactylifera* (Fig.16) varient entre 2 à 6 m (moyenne 2), avec une hauteur des supports qui fluctue entre 6 à 12 m (moyenne 9).



**Figure 14** – Nid de *Streptopelia decaocto* (Photographie originale)



Nid de Tourterelle  
turque

Tronc d'*Eucalyptus*  
*globulus*

Figure 15. - Nid de *Streptopelia decaocto* (Photographie originale)



Nid de Tourterelle  
turque

Tronc de *Phoenix*  
*dactylifera*

Figure 16 - Nid de *Streptopelia decaocto* (Photographie originale)

### 3.1.4 - Nidification de *Streptopelia senegalensis*

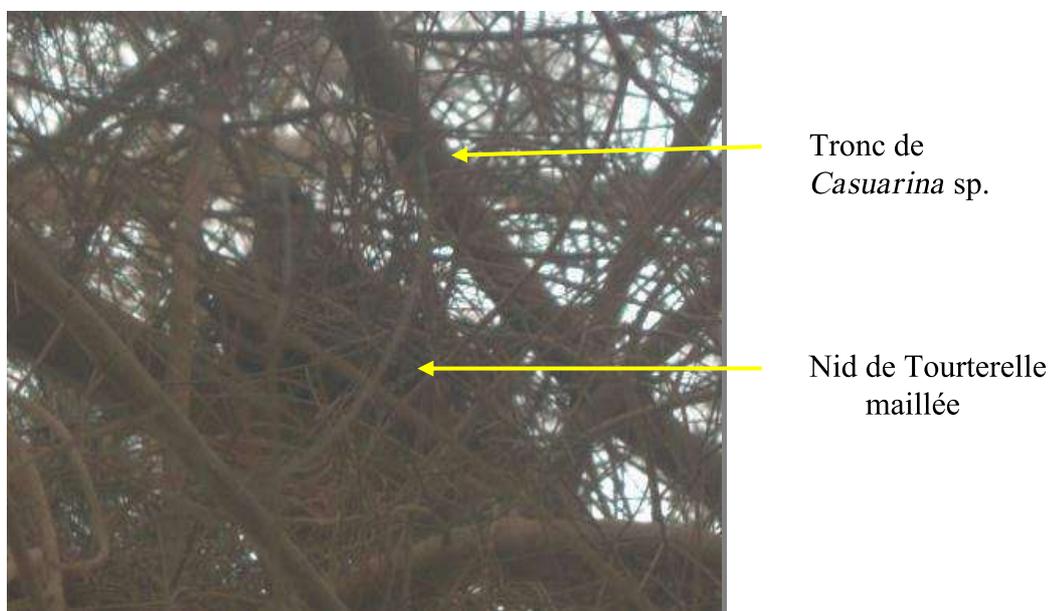
Au cours de la période expérimentale, nous remarquons la tourterelle maillée niche sur 2 types des supports sont *Casuarina* sp. et *Schinus molle*

**Tableau 15** – Essences végétales utilisées par *Streptopelia senegalensis* pour la nidification en fonction de la hauteur de nid et la hauteur de support.

Supports	Nbr. des nids	Moyenne	
		H.N (m)	H.S (m)
<i>Casuarina</i> sp.	3	4	9
<i>Schinus molle</i>	1	2,5	4,5

**H.N** - Hauteur des Nids; **H.S** – Hauteur des Supports.

La hauteur des nids de la tourterelle maillée sur le *Casuarina* sp. (Fig.17) fluctuent entre 4 et 5,5 m (moyenne 4) avec une hauteur des supports comprise entre 7 et 10 m (moyenne 9) la hauteur de *Schinus molle* est de 4,5m et celle du nid est de 2,5 m (Fig.18).



**Figure 17** - Nid de *Streptopelia senegalensis*  
(Photographie originale)



**Figure 18** - Nid de *Streptopelia senegalensis* (Photographie originale)

### 3.1.5 - Nidification de *Passer domesticus* x *P. hispaniolensis*

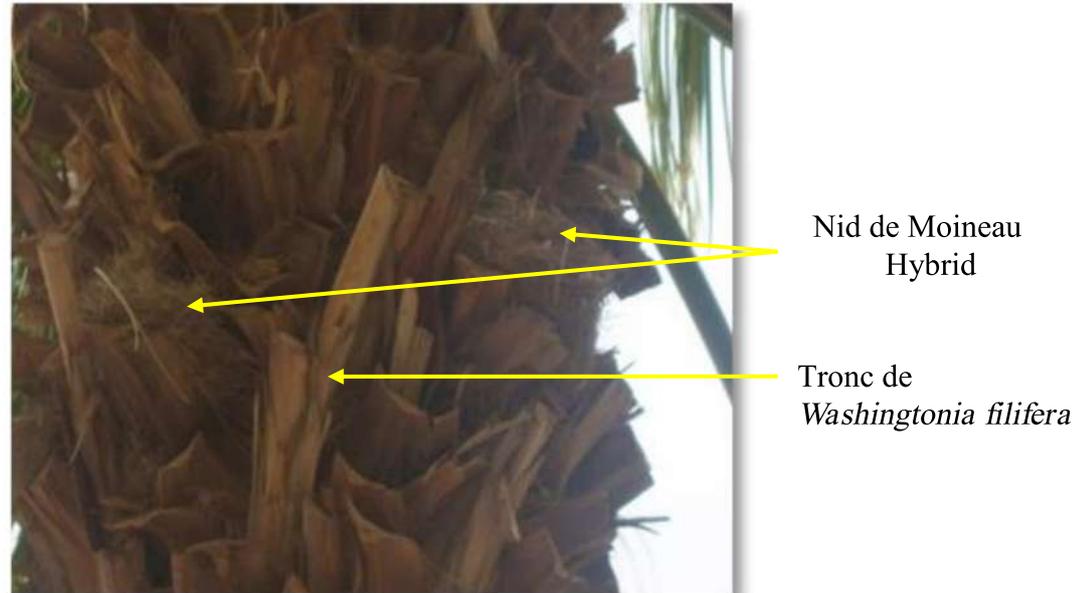
Au cours de la période expérimentale, nous remarquons que le moineau hybrid niche sur 3 types de supports sont *Casuarina* sp., *Washingtonia filifera* et *Schinus molle*.

**Tableau 16** – Essences végétales utilisées par *Passer domesticus* x *P. hispaniolensis* pour la nidification en fonction de la hauteur de nid et la hauteur de support

Support	Nbr. des nids	Moyenne et écart-type	
		H.N (m)	H.S (m)
<i>Casuarina</i> sp.	3	4,5 ± 0,5	12,33 ± 2,05
<i>Washingtonia filifera</i>	16	6,36 ± 3,12	9,5 ± 3,12
<i>Schinus molle</i>	1	3	4,5

H.N – Hauteur des Nids H.S – Hauteur des Supports.

La hauteur des nids placés sur *Casuarina* sp. varie entre 3.5 et 9 m, (moyenne et écart-type  $4,5 \pm 0,5$ ), avec une hauteur des supports comprise entre 12 et 15 m, (moyenne et écart-type  $12,33 \pm 2,05$ ), sur *Washingtonia filifera* (Fig.19) entre de 3 à 9 (moyenne et écart-type  $6,36 \pm 3,12$ ) avec une hauteur des supports compris entre 5 à 11 (moyenne et écart-type  $9,5 \pm 3,12$ ). La hauteur de *Schinus molle* et 4,5 m celle du nid construit sur cette essence est de 3 m.



**Figure 19** - Nid de *Passer domesticus* x *P. hispaniolensis*  
(Photographie originale)

### 3.2 – Inventaires des essences végétales utilisées par les espèces aviennes pour la nidification dans la station de l'I.T.D.A.S.

Dans la station de l'I.T.D.A.S., 5 espèces aviennes à savoir la Pie grièche méridionale (*Lanius meridionalis elegans* Swainson, 1831), le Cratérope fauve (*Turdoides fulvus* Desfontaines, 1787), la Tourterelle turque (*Streptopelia decaocto* Frivaldszky, 1838), la Tourterelle maillée (*Streptopelia senegalensis* Linné, 1766) et le moineau hybride (*Passer domesticus* x *P. hispaniolensis*) construisent leurs nids sur les supports végétales suivant; *Phoenix dactylifera*, *Casuarina* sp., *Olea europaea*, *Acacia* sp.

Les hauteurs des nids de *Streptopelia decaocto* varient entre 1,5 et 10 m. Celles de *Streptopelia senegalensis* se situent entre 0,5 et 3 m. Le moineau hybride place ces nids à des hauteurs qui fluctuent entre 2 à 4 m. Celles de *Lanius meridionalis elegans* sont comprise entre 0,5 et 1 m. pour ce qui concerne *Turdoides fulvus*, ce dernier construit ces nids à hauteur varie entre 1 et 1,5 m. En effet les hauteurs des supports diffères d'une espèce à une autre. La hauteur de *Casuarina*

sp. varie entre 4 et 15 m, *Phoenix dactylifira* entre 2 et 10 m, la hauteur d'*Olea europaea* est de 6 m et celle d'*Acacia* sp. est de 4 m (Tab.17, Annexes. 3)

### 3.2.1 - Nidification de *Lanius meridionalis elegans*

Au cours de la période expérimentale, nous remarquons la Pie grièche méridionale place ces nids uniquement sur le palmier dattier.

**Tableau 18** – Essences végétales utilisées par *Lanius meridionalis elegans* pour la nidification en fonction de la hauteur de nid et la hauteur de support

Supports	Nbr. de nids	Moyenne et écart-type	
		H.N (m)	H.S (m)
<i>Phoenix dactylifira</i>	5	1 ± 0,32	3 ± 0,89

H.N – Hauteur des Nids; H.S – Hauteur des Supports

D'après le tableau 18; Cette espèce construit ces nids seulement sur le palmier dattier avec une hauteur qui varie entre 2 et 4 m (moyenne et écart-type 3 ± 0,89), et une hauteur de la base des nids par rapport au sol comprise entre 0,5 et 1 m (moyenne et écart-type 1 ± 0,32).

### 3.2.2 - Nidification de *Turdoides fulvus*

Essences végétales utilisées par le Cratérope fauve pour la nidification, ainsi que la hauteur des nids et la hauteur des supports sont mentionnés dans le tableau 19.

**Tableau 19** – Essences végétales utilisées par *Turdoides fulvus* pour la nidification en fonction de la hauteur de nid et la hauteur de support

Supports	Nbr des nids	Moyenne et écart-type	
		H.N (m)	H.S (m)
<i>Phoenix dactylifera</i>	3	1,23±0,21	4 ± 1,63

H.N – Hauteur des Nids; H.S – Hauteur des supports.

Le Cratérope fauve construit ses nids seulement sur le palmier dattier avec une hauteur varie de 2 à 6 m, (moyenne et écart-type  $4 \pm 1,63$ ), et une hauteur des nids comprise entre 1 et 1.5 m (moyenne et écart-type  $1.23 \pm 0.21$ ) pour chacun (Tab. 19).

### 3.2.3 - Nidification de *Streptopelia decaocto*

La tourterelle turque place ces nids sur 4 types de supports sont *Casuarina* sp., *Phoenix dactylifera*, *Olea europaea* et *Acacia* sp.

**Tableau 20** – Essences végétales utilisées par *Streptopelia decaocto* pour la nidification en fonction de la hauteur de nid et la hauteur de support

Supports	Nbr.des nids	Moyenne et écart-type	
		H.N (m)	H.S (m)
<i>Casuarina</i> sp.	25	$3,95 \pm 1,69$	$8,88 \pm 3,83$
<i>Phoenix dactylifera</i>	6	$4,75 \pm 0,90$	$7,33 \pm 1,89$
<i>Olea europaea</i>	1	2	6
<i>Acacia</i> sp.	1	1,5	4

H.N – Hauteur des Nids; H.S – Hauteur des Supports

Selon le tableau 20, la hauteur des nids construit sur *Casuarina* sp. sont comprise entre 2 et 10 m (moyenne et écart-type  $3,948 \pm 1,69$ ), avec une hauteur des supports qui varie entre 4 et 17 m (moyenne et écart-type  $8,88 \pm 3,83$ ). Ceux placés sur *Phoenix dactylifera* varient entre 4 à 6 m (moyenne et écart-type  $4,75 \pm 0,90$ ), avec une hauteur des supports qui fluctue entre 6 à 10 m (moyenne et écart-type  $7,33 \pm 1,89$ ). La hauteur d'*Olea europaea* est de 6 m et celle du nid placé sur cette essence est de 2 m (Fig.20). L'*Acacia* sp. a une hauteur de 4 m avec une hauteur du nid égale à 1,5 m (Fig.21).



**Figure 20** - Nid de *Streptopelia decaocto* (Photographie originale)



**Figure 21** - Nid dans de *Streptopelia decaocto* (Photographie originale)

#### 3.2.4 - Nidification de *Streptopelia senegalensis*

Au cours de la période expérimentale, nous remarquons le moineau domestique niche dans la 2<sup>ème</sup> station sur 2 types de supports sont *Casuarina* sp. et *Phoenix dactylifera*.

**Tableau 21** – Essences végétales utilisées par *Streptopelia senegalensis* pour la nidification en fonction de la hauteur de nid et la hauteur de support.

Supports	Nbr. des nids	Moyenne	
		H.N (m)	H.S (m)
<i>Phoenix dactylifera</i>	2	1,75	4
<i>Casuarina</i> sp.	1	2	10

H.N – Hauteur des Nids; H.S – Hauteur des Supports.

La hauteur des nids de la tourterelle maillée sur le *Phoenix dactylifera* fluctue entre 0,5 et 3 m (moy = 1,75), avec une hauteur des supports comprise entre 2 et 6 m (Moy = 4) (Fig.22), la hauteur de *Casuarina* sp. est de 10 m et celle du nid est de 2 m.



**Figure 22** - Nid de *Streptopelia senegalensis* (Photographie originale)

### 3.2.5 - Nidification de *Passer domesticus* x *P. hispaniolensis*

Au cours de la période expérimentale, nous remarquons que le moineau hybrid niche sur 2 types de supports sont *Casuarina* sp. et *Phoenix dactylifera*.

**Tableau 22** – Essences végétales utilisées par *Passer domesticus* x *P. hispaniolensis* pour la nidification en fonction de la hauteur de nid et la hauteur de support

Support	Nbr. des nids	Moyenne et écart-type	
		H.N (m)	H.S (m)
<i>Phoenix dactylifera</i>	1	2	6
<i>Casuarina</i> sp.	3	3 ± 0,8	3 ± 0,8

H.N – Hauteur des Nids; H.S – Hauteur des Supports.

La hauteur des nids placés sur *Casuarina* sp. varie entre 2 et 4 m, (moyenne et écart-type 3 ± 0,8), avec une hauteur des supports comprise entre 4 et 7 m, (moyenne et écart-type 6 ± 1,41). La hauteur du *Phoenix dactylifera* est de 6 m et celle du nid construit sur cette essence (Fig.23) est de 2 m.



**Figure 23** – Nid de *Passer domesticus* x *P. hispaniolensis* (Photographie originale)

### 3.3. – Constriction des nids

Les matériaux de la constriction des nids des espèces sont divers et spécifique dans nid à l'autre et sur les différents supports dans les deux régions d'études

3.3.1. – Construction des nids de *Lanius meridionalis elegans*

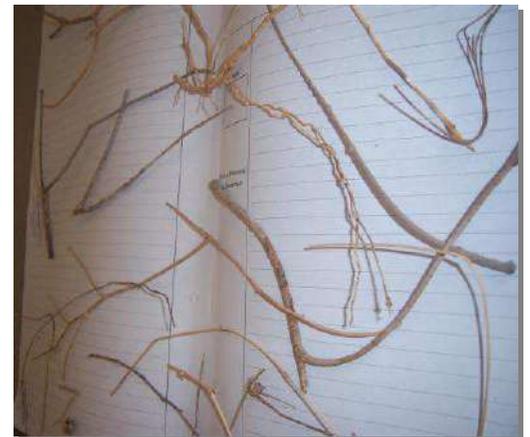
Au court de la période de la reproduction, la Pie grièche méridionale place ses nids uniquement sur *Phoenix dactylifera* avec les matériaux de construction exposés dans le tableau 23.

Tableau 23 – Matériaux de construction des nids de *Lanius meridionalis elegans*

Matières végétales		I.T.D.A.S.		I.T.A.S.
		Nid 1	Nid 2	
<i>Phoenix dactylifera</i>	Life	-	+	+
	Racine	+	-	-
	Feuille	-	+	+
<i>Eucalyptus globulus</i>	Inflorescence	-	-	+
<i>Casuarina</i> sp.	Fragment de plante	-	-	+
	Inflorescence	-	+	-
	Brin	+	-	-
<i>Cynodon dactylon</i>	Chaume		+	+
	Feuille	+	-	-
<i>Phragmites communis</i>	Chaume	+	-	-
<i>Acacia</i> sp.	Brin	-	+	+
<i>Cyperus rotundus</i>	Racine	-	+	-
<i>Olea europea</i>	Fragment de plante	-	+	-
<i>Moltkia ciliata</i>	Fragment de plante	-	+	-
<i>Helianthemum lippi</i>	Fragment de plante	+	+	-
<i>Bassia muricata</i>	Fragment de plante	+	+	-
<i>Zygophyllum album</i>	Fragment de plante	+		-
<i>Tamarix</i> sp.	Brin		+	-
<b>Totale 13 Espèces</b>				
<b>Matières animales</b>				
Plume et duvet oiseaux d'élevage (poule)	-	+		+
Laine de mouton	+	+		-
<b>Autres</b>				

Résidus vêtimentaux	+	+	+
Déchets ménagers	-	+	-

Dans la première station de l'I.T.A.S. Les nids de la Pie grièche méridionale sont construits à partir de deux types de matières l'un végétale et l'autre animale (Fig. 24). La matière végétale est représentée par des éléments de *Phoenix dactylifera* (life et feuille), d'*Eucalyptus globulus* (l'inflorescence), *Casuarina* sp. (Fragment, plante et brin), *Cyndone dactylon* (Chaume). La matière animale est représentée par la laine de mouton, plume et duvet d'oiseaux d'élevage. Les nids sont construits aussi par des résidus de vêtement. Pour ce qui concerne la construction des nids de ce prédateur dans la deuxième station de l'I.T.D.A.S. il est à noter aussi deux matières végétales et animales. La matière végétale est représentée par des éléments de *Phoenix dactylifera* (life, racine et feuille), l'*Eucalyptus globulus*, le *Casuarina* sp. (Inflorescence, fragment de plante et brin), d'*Acacia* sp. (Brins), *Tamarix* sp. (Brins), *Cyndon dactylon* (feuille, chaume), *Phragmites communis* (chaume), racines de *Cyperus rotundus*, fragments de plante de l'*Olea europea*, de *Moltkia ciliata*, de *Helianthemum lippi*, de *Bassia muricata* et de *Zygophyllum album*. La matière animale est constituée par de la laine de mouton et par plume et duvet des oiseaux d'élevage. Les nids construits aussi par des résidus de vêtement et Déchets ménagers (Tab.23).



**Figure 24** – Détermination des matériaux de constricton des nids de la Pie grièche méridionale (Photographie originale).

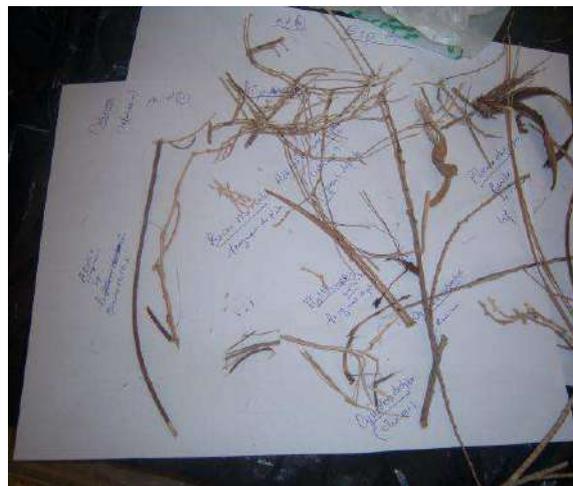
### 3.3.2. – Construction des nids de *Turdoides fubus*

Dans les deux stations d'étude, le Cratérope fauve construit ses nids uniquement sur *Phoenix dactylifera* et la structure est basée sur les matériaux végétaux (Tab. 24).

**Tableau 24** – Matériaux de construction d'un nid de *Turdoides fubus*

Matières végétales		I.T.D.A.S.
<i>Phoenix dactylifera</i>	Life	+
	Feuille	+
	Pédicelle	+
<i>Cynodon dactylon</i>	Chaume	+
<b>Totale 2 espèces</b>		

Le tableau 24, montre que le nid du Cratérope fauve est fabriqué d'une forte proportion à base du life, feuille et pédicelle de *Phoenix dactylifera* et par des chaumes de *Cynodon dactylon* (Fig. 25)



**Figure 25** – Détermination des matériaux de construction des nids du Cratérope fauve (Photographie originale).

3.3.3. - Construction des nids de *Streptopelia decaocto*

Dans les deux stations d'étude, la tourterelle turque construit ses nids sur *Olea europea*, *Acacia* sp. et *Casuarina* sp., la composition des nids est notée dans le tableau 25.

Tableau 25 – Matériaux de construction des nids de *Streptopelia decaocto*

Matières végétales		Stations			
		I.T.D.A.S.		I.T.A.S.	Espace vers I.T.A.S.
		Nid 1	Nid 2		
<i>Phoenix dacylifera</i>	Racine	-	-	+	-
<i>Eucalyptus globulus</i>	Feuille	-	-	+	-
<i>Casuarina</i> sp.	Feuille	+	-		-
	Fragment de plante	-	-	+	-
	Petit filament de branche	-	-	+	-
	Infloréscence	-	-	-	+
	Brin	+	-	-	+
<i>Cynodon dactylon</i>	Chaume	+	+	-	+
	Rhizome			-	+
	Racine	+		-	-
<i>Acacia</i> sp.	Brin	-	+	-	-
	Feuille	-	+	-	-
<i>Helianthemum lippi</i>	Fragment des plantes	-	+	-	-
<i>Tamarix</i> sp.	Brin	+	+	-	-
<i>Aeloropus littoralis</i>	Chaume	+	+	-	-
<i>Limonium delicatulum</i>	Chaum	+	-	-	-
	Infloréscence	+	-	-	-
<i>Poa trivialis</i>	Plante intérieur	-	+	-	-
<i>Brassica oleracea</i>	Tige	-		-	+
<b>Totale 11 espèces</b>					
<b>Matières animales</b>	Plume et duvet oiseaux d'élevage (Poule)	+	+	+	

Les matériaux de construction des nids de la tourterelle turque dans les deux stations d'étude sont d'origines végétales et animales. La partie végétale est composée par *Phoenix dacylifera* (racine), *Eucalyptus globulus* (feuille), *Casuarina* sp. (Feuille, fragment de plante, petit filament de

branche, inflorescence, brin), *Cynodon dactylon* (chaume, rhizome, racine), *Acacia* sp. (Brin, Feuille), *Helianthemum lippi* (fragment des plantes), *Tamarix* sp. (brindille), *Aeloropus littoralis* (Chaume), *Limonium delicatulum* (chaume, inflorescence), *Poa trivialis* (plante intérieur), *Brassica oleracea* (tige), on trouve des matériaux d'origine animale (plume et duvet oiseaux d'elvage , pouls) placées comme coussinet pour garder la sécurité de leurs poussins des aléas climatiques.

### 3.3.4. - Construction des nids de *Streptopelia senegalensis*

Le tableau 26 représente les matériaux de construction des nids de la tourterelle maillée

**Tableau 26** – Matériaux de constriction des nids de *Streptopelia senegalensis*

Matières végétales		I.T.D.A.S.
<i>Phoenix dacylifera</i>	Racine	+
<i>Casuarina</i> sp.	Feuille	+
	Fragment de plante	+
	Brin	+
<i>Cynodon dactylon</i>	Chaume	+
	Feuille	+
	Rhizome	+
<i>Limonium delicatulum</i>	Inflorescence	+
<i>Sysymbrium delicatulum</i>	Inflorescence	+
<b>Totale 5 espèces</b>		

Dans la station de l'I.T.D.A.S. les nids de la Tourterelle maillée sont construit à base des fragments de végétaux tels que la racine de *Phoenix dacylifera*, feuille, fragments de plante et brindille de *Casuarina* sp., rhizome, chaume, feuille de *Cynodon dactylon*, les inflorescences de *Limonium delicatulum* et *Sysymbrium delicatulum* (Tab. 26).

### 3.3.5. - Construction des nids de *Passer domesticus* x *P. hispaniolensis*

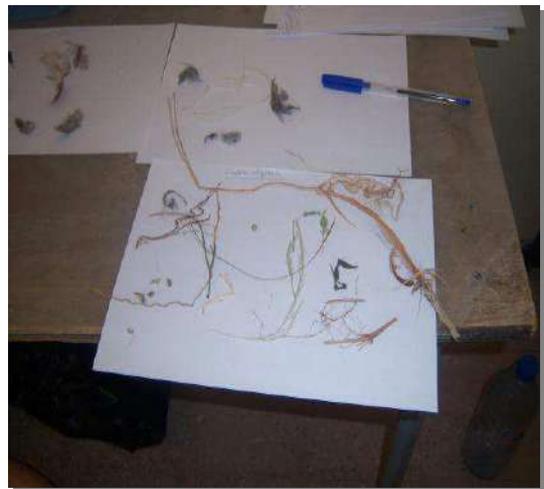
Dans les deux stations d'étude, *Passer domesticus* x *P. hispaniolensis* construit ses nids *Casuarina* sp. et *Washingtonia filifera* à base de trois types des matériaux d'origines végétales, animales et industrielles (Tab.27).

**Tableau 27** – Matériaux de confection des nids de *Passer domesticus* x *P. hispaniolensis*

Matières végétales		Stations		
		I.T.D.A.S.		I.T.A.S.
		Nid 1	Nid 2	
<i>Phoenix dactylifera</i>	Life	+	+	+
	Racine	+	-	-
	Feuille	+	+	-
	Pedicelle	+	+	-
<i>Eucalyptus globulus</i>	Feuille	-	-	+
<i>Casuarina</i> sp.	Feuille	+	-	-
	Fruit	-	+	+
	Petit filament de branche	+	-	-
	Flore	+	-	-
	Infloréscence	+	-	-
	Brin	-	-	+
<i>Cynodon dactylon</i>	Chaume	+	-	+
	Feuille	+	-	
	Infloréscence	+	-	+
<i>Launea nudicaulis</i>	Chaume	+	-	-
	Infloréscence	+	-	-
	Feuille	+	-	-
	Flore	+	-	-
<i>Schismus barbatus</i>	Chaume	+	-	-
	Infloréscence	+	-	-
	Feuille	+	-	-
<i>Stipagrostis plumosus</i>	Infloréscence	+	-	-

	Feuille	+	-	-
	Chaume	+	-	-
<i>Cyperus rotundus</i>	Fuille	+	-	-
<i>Convolvulus arvensis</i>	Tige	+	-	-
	Fuille	+	-	-
<i>Olea europea</i>	Fragment des plantes	+	-	-
<i>Sphenopus divaricatus</i>	Inflorescence	-	-	-
	Inflorescence (Epi)	-	-	-
	Limpe florale	-	-	-
<i>Hordeum sativum</i>	Brin	+	-	-
<i>Medicago sativa</i>	Inflorescence	-	+	-
	Fruit	-	+	-
<i>Moltkia ciliata</i>	Fagment des plantes	-	+	-
<i>Monsonia sp.</i>	Fagment des plantes	-	+	-
<i>Helianthemum lippi</i>	Fragment des plantes	-	+	-
<i>Lolium multiflorum</i>	Inflorescence	-	+	-
<i>Seteria verticulata</i>	Chaume	-	+	-
<i>Pholiorus incurvus</i>	Inflorescence	-	+	-
<i>Cynanthum acutum</i>	Fragment des plantes	-	+	-
<i>Limonium delicatulum</i>	Chaume	-		+
<i>Launaea residifolia</i>	Inflorescence	-	+	
<b>Totale 22 espèces</b>				
<b>Matières animale</b>	Plume et duvet oiseaux d'élevage (Poule)	+	+	+
<b>Autres</b>	Résidus vestimentaux	+	-	-

Les nids de *Passer domesticus* x *P. hispaniolensis* dans les deux régions d'étude d'I.T.A.S. et d'I.T.D.A.S. sont construits à partir de trois types de matières, l'une végétale, animale et autres. La matière végétale est représentée par *Phoenix dactylifera* (life, racine, feuille, pedicelle), *Eucalyptus globulus* (Feuille), *Casuarina* sp. (feuille, flore, fruit, petit filament de branche, brin, inflorescence), *Cynodon dactylon* (chaume, feuille, inflorescence), *Launea nudicaulis* (chaume, feuille, flore, inflorescence), *Schismus barbatus* (chaume, feuille, inflorescence), *Stipagrostis plumosus* (chaume, feuille, inflorescence) *Cyperus rotundus* (feuille), *Convolvulus arvensis* (tige, feuille), *Olea europea* (fragment des plantes), *Sphenopus divaricatus* (Inflorescence, epi, limbe florale), *Hordeum sativum* (brin), *Medicago sativa* (inflorescence, fruit), *Moltkia ciliata* (Fagment des plantes), *Monsonia* Sp. (fagment des plantes), *Helianthemum lippi* (fragment des plantes), *Lolium multiflorum* (inflorescence), *Seteria verticulata* (chaume), *Pholiurus incurvus* (Inflorescence), *Cynanthum acutum* (fragment des plantes), *Limonium delicatulum* (chaume), *Launaea residifolia* (inflorescence). La matière animale est constituée par les plumes et duvet oiseaux d'élevage (Poule) dans la partie intérieur du nid. La troisième fraction est composée par les résidus vestimentaux (Fig.26).

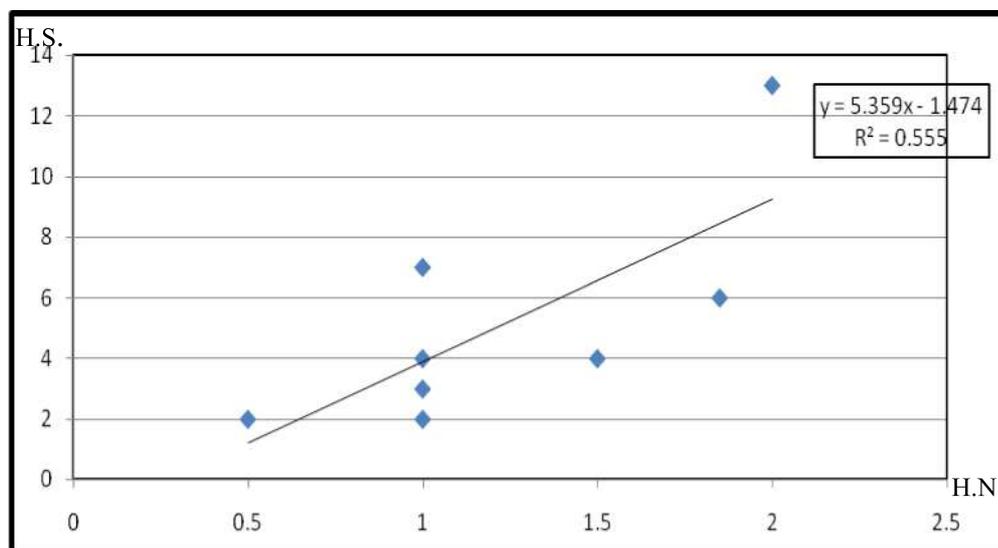


**Figure 26** – Détermination des matériaux de construction des nids de Moineau hybrid (Photographie originale).

### 3.4. - Analyses statistiques utilisées sur les résultats obtenues dans les deux stations ensemble

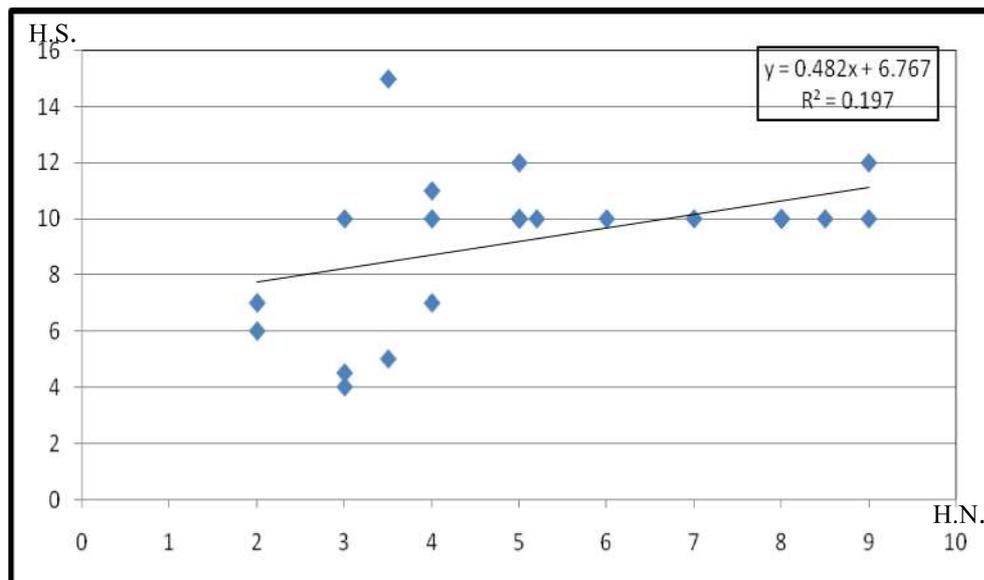
Deux analyses statistiques utilisées sur les résultats obtenues, la première analyse d'A.N.O.VA est appliquée sur la relation entre la hauteur des nids et celle des supports et la deuxième porte sur l'effet choix de l'essence végétale par l'espèce avienne.

#### 3.4.1. – Analyses statistiques d'A.N.O.VA. appliquée sur la relation entre la hauteur des nids et celle des supports



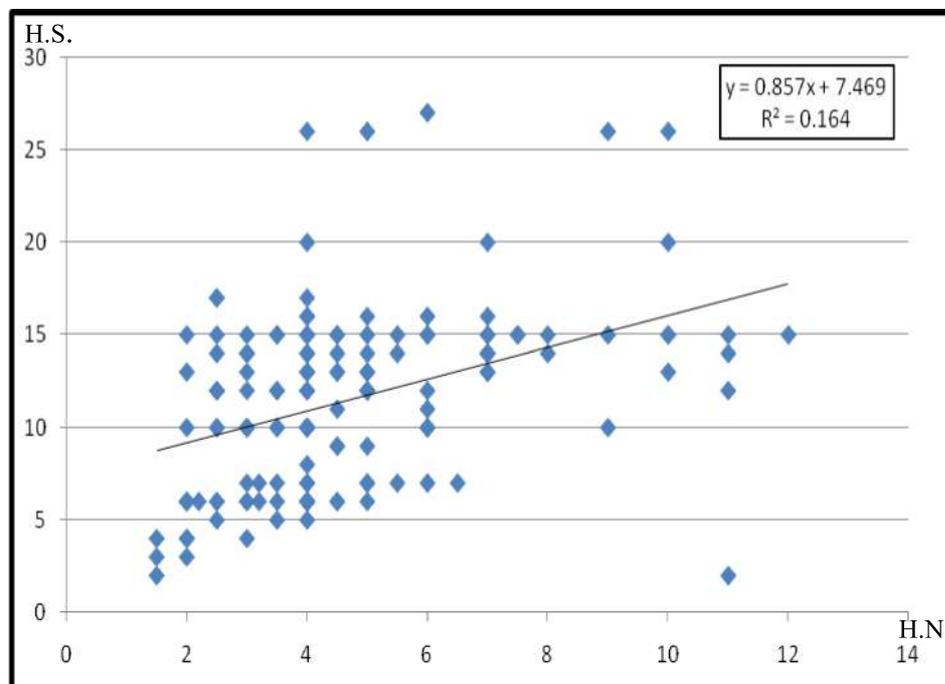
**Figure 27** - Courbe de corrélation entre la hauteur des nids de *Lanius meridionalis elegans* et la hauteur des supports

Selon les résultats obtenus, il existe une corrélation significative entre la hauteur de nid et la hauteur de l'arbre. Plus la hauteur de l'arbre est importante plus la hauteur de nid est importante ( $R_{cal}^{[0,745]} > R_{Th}^{[0,707]}$ ). (Fig. 27).



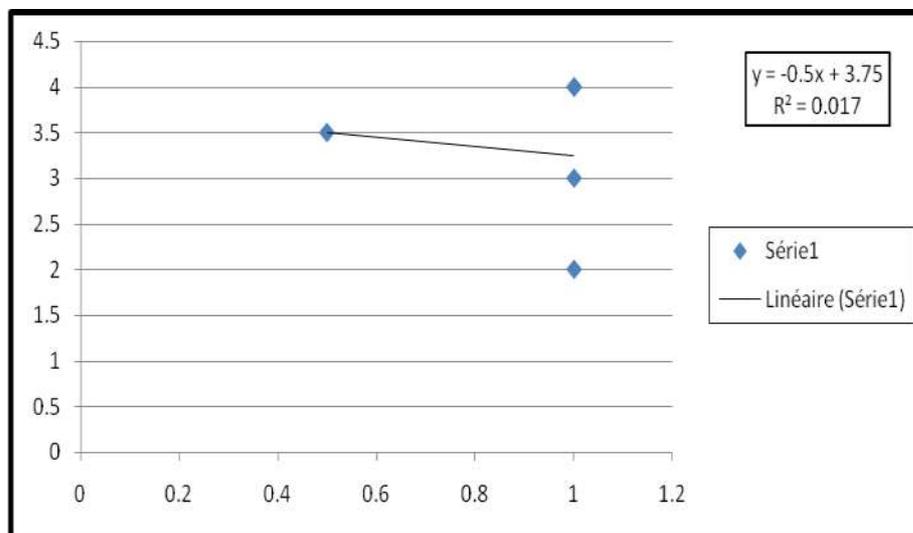
**Figure 28** - Courbe de corrélation entre la hauteur des nids de *Passer domesticus* x *P. hispaniolensis* et la hauteur des supports.

D'après la figure 28, il existe une corrélation significative entre la hauteur de nid et la hauteur de l'arbre. Plus la hauteur de l'arbre est importante plus la hauteur de nid est importante ( $R_{cal}^{[0,447]} > R_{Th}^{[0,396]}$ ).



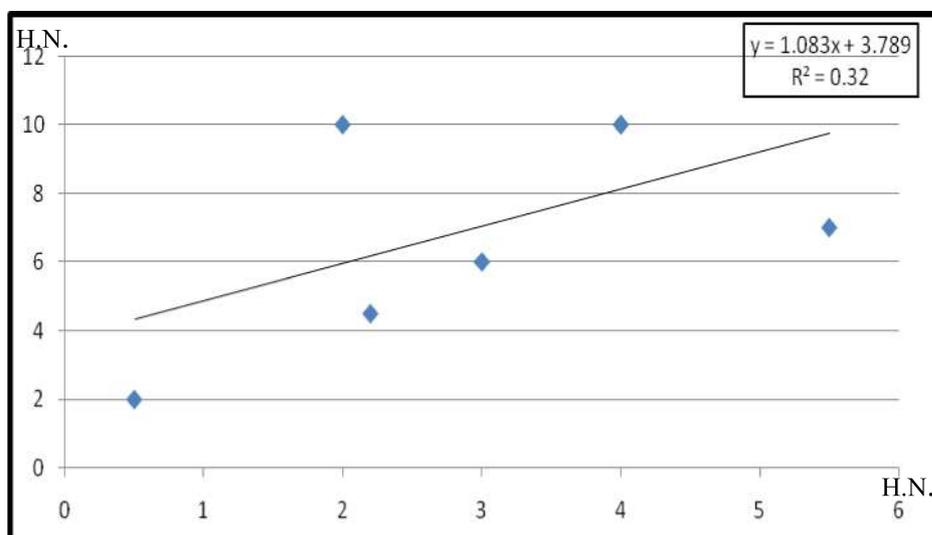
**Figure 29** - Courbe de corrélation entre la hauteur des nids de *streptopolia decaocto* et la hauteur des supports.

A partir la figure 29, il existe une corrélation très hautement significative entre la hauteur de nid et la hauteur de l'arbre. Plus la hauteur de l'arbre est importante plus la hauteur de nid est importante ( $R_{cal}^{[0,405]} > R_{Th}^{[0,23]}$ ).



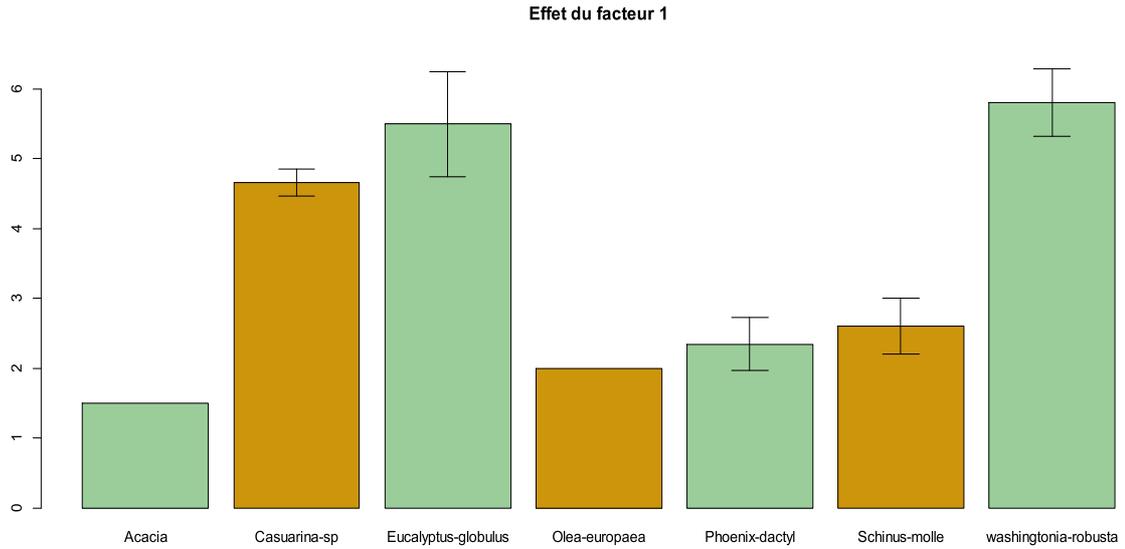
**Figure 30** - Courbe de corrélation entre la hauteur des nids de *streptopolia senegalensis* et la hauteur des supports.

Pas de corrélation entre la hauteur du nid et la hauteur de l'arbre ( $R_{cal}^{[0,4447]} < R_{Th}^{[0,669]}$ ).



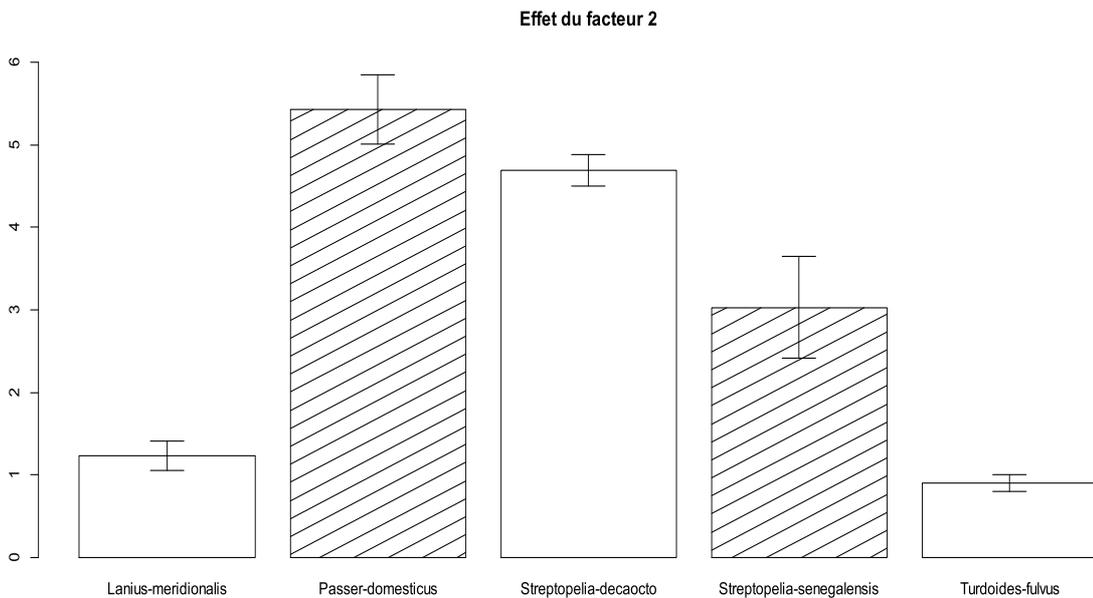
**Figure 31** - Courbe de corrélation entre la hauteur des nids de *Turdoides fulvus* et la hauteur des supports.

Selon la Figure31. Pas de corrélation significative entre la hauteur du nid et la hauteur de l'arbre ( $R_{cal}^{[0,745]} < R_{Th}^{[0,805]}$ ).



**Figure 32** - Histogramme d'effet essences sur la relation hauteurs nids et hauteurs supports.

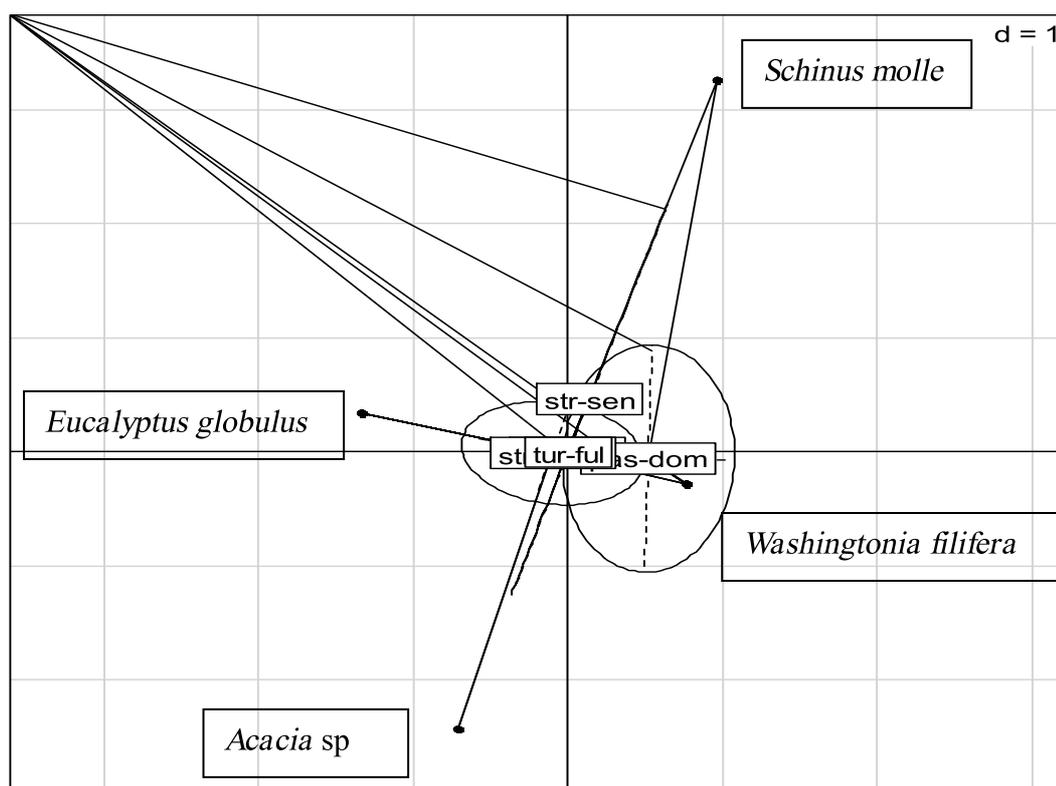
Selon le Fig. 32, les nids les plus hauts, sont sur *washingtonia filifera*, *Eucalyptus globulus* en deuxième position les nids sur *Casuarina sp*, en troisième position les nids sur *Schinus molle*, en quatrième position les nids sur *Phoenix dactylifira* et les nids sur *Olea europeae*, *Acacia sp.* en cinquième position.



**Figure 33** - Histogramme d'effet espèces aviennes sur la relation hauteurs nids et hauteurs supports.

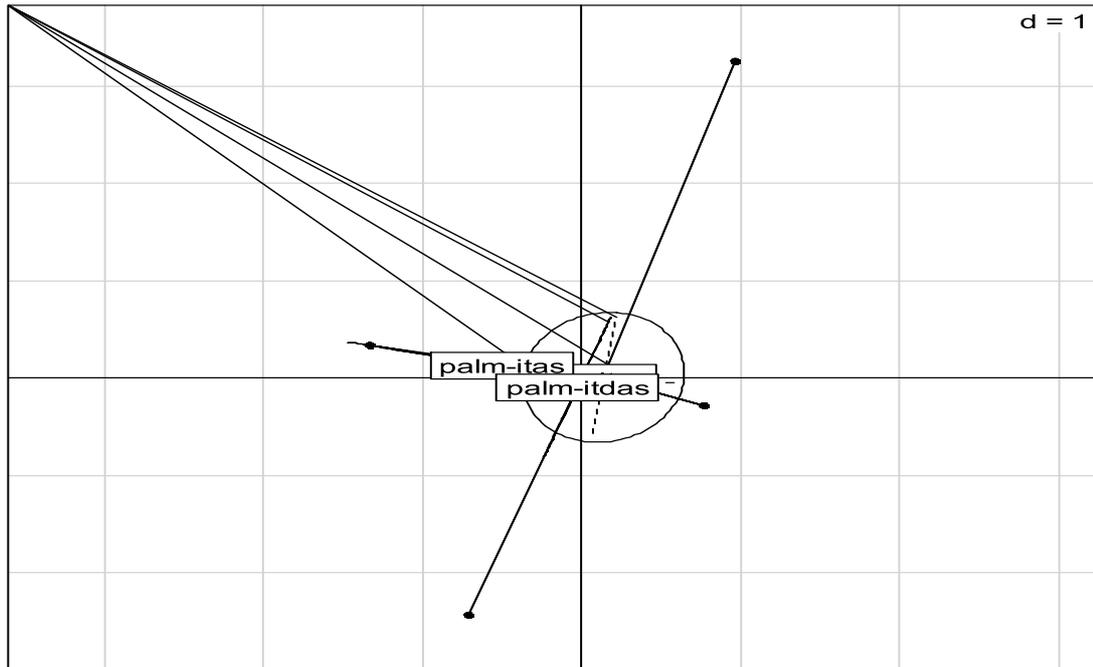
D'après la figure 33, les nids les plus élevés sont celle de *Passer domesticus* x *P. hispaniolensis*, suivie de *Streptopelia decaocto*, en troisième position une *Streptopelia senegalensis*, et en fin *Lanius meridionalis elegans* en quatrième position.

Afin de mettre en évidence l'effet choix des essences par les espèces avienne. Une projection des présences- Absence de nid par espèces avienne et essence végétale a été faite sur les axes factorielle 1-2.



**Figure 34** - Représentation de l'AFC pour les stations d'étude

La présentation de l'AFC (Fig. 34) montre que l'ensemble des espèces aviennes sont concentrées au centre de la projection, ce qui explique qu'il n'y a pas de préférence pour les choix du support nid. Ce c'est probablement du au nombre de nid recensé qui différent entre les espèces (8 pour *Lanius meridionalis elegans*, 5 pour *Turdoides fulvus*, 145 pour *Streptopelia decaocto*, 7 pour *Streptopelia senegalensis* et 24 pour *Passer domesticus* x *P. hispaniolensis*). Ainsi que, nous n'avons pas pris en considération les essences sans la présence des nids dans les essences citées. On conclu que pour *Streptopelia decaocto* préfère beaucoup plus le *Acacia sp.* et *Eucalyptus globulus*, pour le *Streptopelia senegalensis* préfère *Schinus molle* et pour le *Passer domesticus* x *P. hispaniolensis* préfère le *Washingtonia filifera* dans l'espace vers de l'I.T.A.S.



**Figure 35** - Représentation de l'AFC pour l'effet station

La projection de la matrice en fonction des stations montre qu'elle se concentre au milieu, donc on peut dire qu'il n'existe pas d'effet remarquable de station.

**Chapitre III - Résultats**

Le présent chapitre est consacré aux résultats sur l'inventaire des essences végétales utilisées par les espèces aviennes pour la nidification en fonction de la hauteur de nid, la hauteur de support et les matériaux de construction des nids dans les deux stations d'études.

**3.1 - Inventaires des essences végétales utilisées par les espèces aviennes pour la nidification dans la station de faculté d'I.T.A.S.**

Dans la station de faculté d'I.T.A.S., 5 espèces aviennes à savoir la Pie grièche méridionale (*Lanius meridionalis elegans* Swainson, 1831), le Cratérope fauve (*Turdoides fulvus* Desfontaines, 1787), la Tourterelle turque (*Streptopelia decaocto* Frivaldszky, 1838), la Tourterelle maillée (*Streptopelia senegalensis* Linné, 1766) et le moineau domestique (*Passer domesticus* x *P. hispaniolensis*) construisent leurs nids sur les supports végétales suivant; *Phoenix dactylifera*, *Eucalyptus globulus*, *Casuarina* sp., *Washingtonia filifera* et *Schinus molle*. Les hauteurs des nids de *Streptopelia decaocto* varient entre 1 et 20 m. Celles de *Streptopelia senegalensis* se situent entre 2,5 et 5,5 m. Le moineau hybrid place ces nids à des hauteurs qui fluctuent entre 3 à 9 m. Celles de *Lanius meridionalis elegans* sont comprise entre 1 et 2 m. pour ce qui concerne *Turdoides fulvus*, ce dernier construit ces nids à 0,5 à 1 m. En effet les hauteurs des supports diffères d'une espèce à une autre. La hauteur de *Casuarina* sp. varie entre 2 et 16 m, *Phoenix dactylifira* entre 3,5 et 13 m, *Eucalyptus globulus* entre 12 et 27 m, *Washingtonia filifera* entre 4 et 11 m la hauteur du *Schinus molle* était de 4,5 m (Tab.11, Annexes. 3)

**3.1.1 - Nidification de *Lanius meridionalis elegans***

Au cours de la période expérimentale, nous remarquons la Pie grièche méridionale place ces nids uniquement sur le palmier dattier.

**Tableau 12** – Essences végétales utilisées par *Lanius meridionalis elegans* pour la nidification en fonction de la hauteur des nids et la hauteurs de supports.

Supports	Nbr. des nids	Moyenne et écart-type	
		H.N (m)	H.S (m)
<i>Phoenix dactylifera</i>	3	1,5 ± 0,35	8,67 ± 3,09

H.N – Hauteur des Nid; H.S – Hauteur des Supports

D'après le tableau 12. Cette espèce construit ces nids seulement sur le palmier dattier (Fig.12) avec une hauteur qui varie entre 6 et 13 m (moyenne et écart-type  $8,67 \pm 3,09$ ), et une hauteur de la base des nids par rapport au sol comprise entre 1 et 2 m (moyenne et écart-type  $1,5 \pm 0,35$ ).



**Figure 12** – Nid de *Lanius meridionalis elegans* (Photographie originale)

### 3.1.2 - Nidification de *Turdoides fulvus*

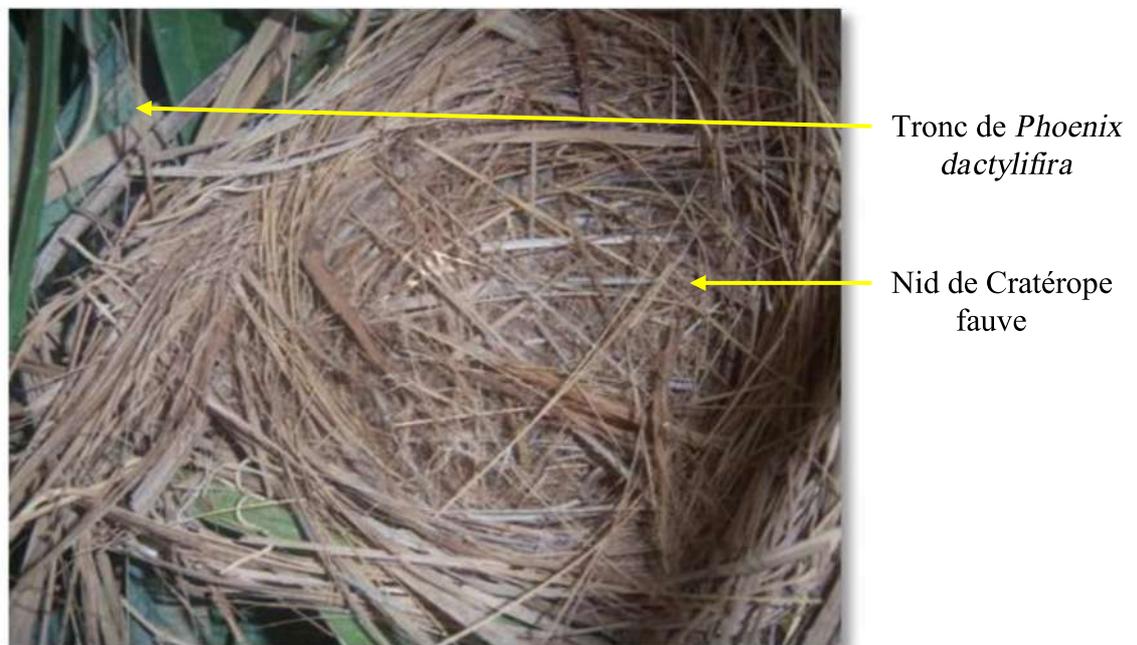
Essences végétales utilisées par le Cratérope fauve pour la nidification, ainsi que la hauteur des nids et la hauteur des supports sont mentionnés dans le tableau 13.

**Tableau 13** – Essences végétales utilisées par *Turdoides fulvus* pour la nidification en fonction de la hauteur de nid et la hauteur de support

Supports	Nbr. des nids	H.N (m)	H.S (m)
<i>Phoenix dactylifera</i>	2	0,5 et 1	3 et 3,5

H.N – Hauteur des Nids; H.S – Hauteur des Nids.

Le Cratérope fauve construit ses nids seulement sur le palmier dattier (Fig.13) avec une hauteur du support qui varie entre 3 et 3,5 m et celle du nid par rapport au sol fluctue entre 0,5 et 1 m (Tab.13).



**Figure 13** – Nid de *Turdoides fulvus* (Photographie originale)

### 3.1.3 - Nidification de *Streptopelia decaocto*

La tourterelle turque place ces nids sur 4 types de supports sont *Casuarina* sp., *Phoenix dactylifera*, *Eucalyptus globulus* et *Washingtonia filifera*.

**Tableau 14** – Essences végétales utilisées par *Streptopelia decaocto* pour la nidification en fonction de la hauteur de nid et la hauteur de support

Supports	Nbr. des nids	Moyenne et écart-type	
		H.N (m)	H.S (m)
<i>Casuarina</i> sp.	96	5,46 ± 2,06	10,47 ± 3,78
<i>Eucalyptus globulus</i>	10	7,6 ± 8,77	19 ± 7,97
<i>Washingtonia filifera</i>	3	2	5,33
<i>Phoenix dactylifera</i>	2	4	9

H.N – Hauteur des Nids; H.S – Hauteur des Support.

Selon le tableau 14, la hauteur des nids construits sur *Casuarina* sp. (Fig.14) sont comprise entre 1,5 et 11 m (moyenne et écart-type 5,46 ± 2,06), avec une hauteur des supports qui varie entre 2 et 16 m (moyenne et écart-type 10,47 ± 3,78). Ceux placés sur *Eucalyptus globules* (Fig.15) variant entre 2,5 à 20 m (moyenne de 7, 6 ± 8,7) avec une hauteur des supports qui fluctue entre 7 à 27 m (moyenne et écart-type 19 ± 7.97), sur *Washingtonia filifera* entre 2 et 2,5 m (moyenne 2) avec une hauteur des supports qui varie entre 5 et 11m (moyenne 5,33). Ceux placés sur *Phoenix dactylifera* (Fig.16) varient entre 2 à 6 m (moyenne 2), avec une hauteur des supports qui fluctue entre 6 à 12 m (moyenne 9).



**Figure 14** – Nid de *Streptopelia decaocto* (Photographie originale)



Nid de Tourterelle  
turque

Tronc d'*Eucalyptus*  
*globulus*

**Figure 15.** - Nid de *Streptopelia decaocto* (Photographie originale)



Nid de Tourterelle  
turque

Tronc de *Phoenix*  
*dactylifera*

**Figure 16** - Nid de *Streptopelia decaocto* (Photographie originale)

### 3.1.4 - Nidification de *Streptopelia senegalensis*

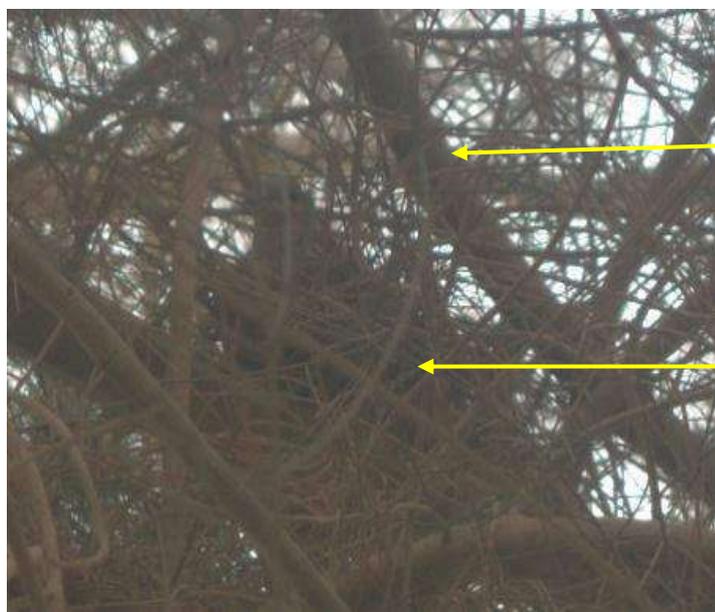
Au cours de la période expérimentale, nous remarquons la tourterelle maillée niche sur 2 types des supports sont *Casuarina* sp. et *Schinus molle*

**Tableau 15** – Essences végétales utilisées par *Streptopelia senegalensis* pour la nidification en fonction de la hauteur de nid et la hauteur de support.

Supports	Nbr. des nids	Moyenne	
		H.N (m)	H.S (m)
<i>Casuarina</i> sp.	3	4	9
<i>Schinus molle</i>	1	2,5	4,5

**H.N** - Hauteur des Nids; **H.S** – Hauteur des Supports.

La hauteur des nids de la tourterelle maillée sur le *Casuarina* sp. (Fig.17) fluctuent entre 4 et 5,5 m (moyenne 4) avec une hauteur des supports comprise entre 7 et 10 m (moyenne 9) la hauteur de *Schinus molle* est de 4,5m et celle du nid est de 2,5 m (Fig.18).



Tronc de  
*Casuarina* sp.

Nid de Tourterelle  
maillée

**Figure 17** - Nid de *Streptopelia senegalensis*  
(Photographie originale)



**Figure 18** - Nid de *Streptopelia senegalensis* (Photographie originale)

### 3.1.5 - Nidification de *Passer domesticus* x *P. hispaniolensis*

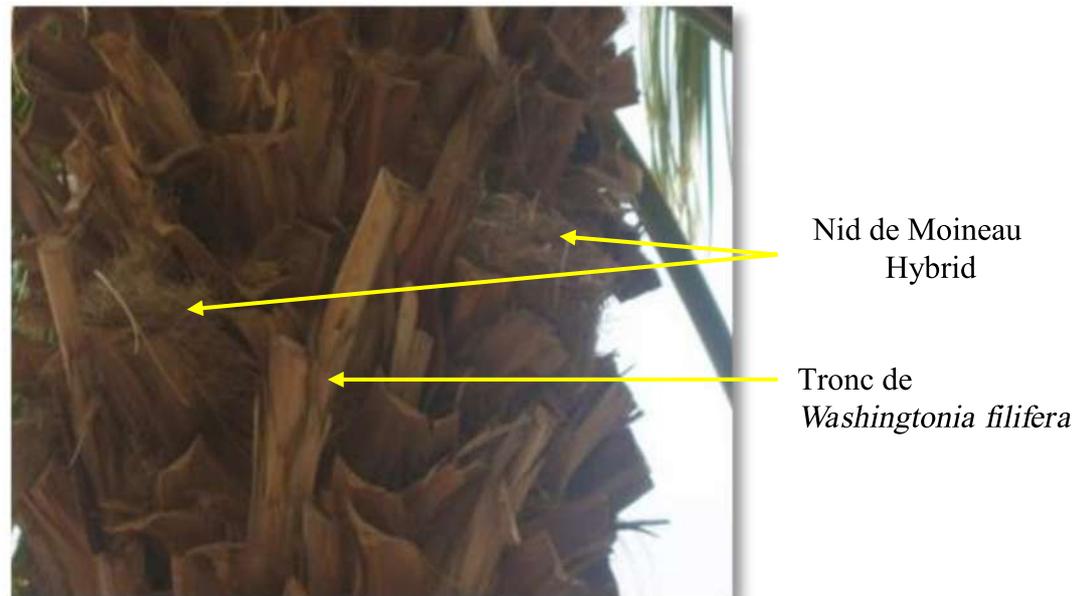
Au cours de la période expérimentale, nous remarquons que le moineau hybrid niche sur 3 types de supports sont *Casuarina* sp., *Washingtonia filifera* et *Schinus molle*.

**Tableau 16** – Essences végétales utilisées par *Passer domesticus* x *P. hispaniolensis* pour la nidification en fonction de la hauteur de nid et la hauteur de support

Support	Nbr. des nids	Moyenne et écart-type	
		H.N (m)	H.S (m)
<i>Casuarina</i> sp.	3	4,5 ± 0,5	12,33 ± 2,05
<i>Washingtonia filifera</i>	16	6,36 ± 3,12	9,5 ± 3,12
<i>Schinus molle</i>	1	3	4,5

H.N – Hauteur des Nids H.S – Hauteur des Supports.

La hauteur des nids placés sur *Casuarina* sp. varie entre 3.5 et 9 m, (moyenne et écart-type  $4,5 \pm 0,5$ ), avec une hauteur des supports comprise entre 12 et 15 m, (moyenne et écart-type  $12,33 \pm 2,05$ ), sur *Washingtonia filifera* (Fig.19) entre de 3 à 9 (moyenne et écart-type  $6,36 \pm 3,12$ ) avec une hauteur des supports compris entre 5 à 11(moyenne et écart-type  $9,5 \pm 3,12$ ). La hauteur de *Schinus molle* et 4,5 m celle du nid construit sur cette essence est de 3 m.



**Figure 19** - Nid de *Passer domesticus* x *P. hispaniolensis*  
(Photographie originale)

### 3.2 – Inventaires des essences végétales utilisées par les espèces aviennes pour la nidification dans la station de l'I.T.D.A.S.

Dans la station de l'I.T.D.A.S., 5 espèces aviennes à savoir la Pie grièche méridionale (*Lanius meridionalis elegans* Swainson, 1831), le Cratérope fauve (*Turdoides fulvus* Desfontaines, 1787), la Tourterelle turque (*Streptopelia decaocto* Frivaldszky, 1838), la Tourterelle maillée (*Streptopelia senegalensis* Linné, 1766) et le moineau hybride (*Passer domesticus* x *P. hispaniolensis*) construisent leurs nids sur les supports végétales suivant; *Phoenix dactylifera*, *Casuarina* sp., *Olea europaea*, *Acacia* sp.

Les hauteurs des nids de *Streptopelia decaocto* varient entre 1,5 et 10 m. Celles de *Streptopelia senegalensis* se situent entre 0,5 et 3 m. Le moineau hybride place ces nids à des hauteurs qui fluctuent entre 2 à 4 m. Celles de *Lanius meridionalis elegans* sont comprise entre 0,5 et 1 m. pour ce qui concerne *Turdoides fulvus*, ce dernier construit ces nids à hauteur varie entre 1 et 1,5 m. En effet les hauteurs des supports diffères d'une espèce à une autre. La hauteur de *Casuarina*

sp. varie entre 4 et 15 m, *Phoenix dactylifira* entre 2 et 10 m, la hauteur d'*Olea europaea* est de 6 m et celle d'*Acacia* sp. est de 4 m (Tab.17, Annexes. 3)

### 3.2.1 - Nidification de *Lanius meridionalis elegans*

Au cours de la période expérimentale, nous remarquons la Pie grièche méridionale place ces nids uniquement sur le palmier dattier.

**Tableau 18** – Essences végétales utilisées par *Lanius meridionalis elegans* pour la nidification en fonction de la hauteur de nid et la hauteur de support

Supports	Nbr. de nids	Moyenne et écart-type	
		H.N (m)	H.S (m)
<i>Phoenix dactylifira</i>	5	1 ± 0,32	3 ± 0,89

H.N – Hauteur des Nids; H.S – Hauteur des Supports

D'après le tableau 18; Cette espèce construit ces nids seulement sur le palmier dattier avec une hauteur qui varie entre 2 et 4 m (moyenne et écart-type 3 ± 0,89), et une hauteur de la base des nids par rapport au sol comprise entre 0,5 et 1 m (moyenne et écart-type 1 ± 0,32).

### 3.2.2 - Nidification de *Turdoides fulvus*

Essences végétales utilisées par le Cratérope fauve pour la nidification, ainsi que la hauteur des nids et la hauteur des supports sont mentionnés dans le tableau 19.

**Tableau 19** – Essences végétales utilisées par *Turdoides fulvus* pour la nidification en fonction de la hauteur de nid et la hauteur de support

Supports	Nbr des nids	Moyenne et écart-type	
		H.N (m)	H.S (m)
<i>Phoenix dactylifera</i>	3	1,23±0,21	4 ± 1,63

H.N – Hauteur des Nids; H.S – Hauteur des supports.

Le Cratérope fauve construit ses nids seulement sur le palmier dattier avec une hauteur varie de 2 à 6 m, (moyenne et écart-type  $4 \pm 1,63$ ), et une hauteur des nids comprise entre 1 et 1.5 m (moyenne et écart-type  $1.23 \pm 0.21$ ) pour chacun (Tab. 19).

### 3.2.3 - Nidification de *Streptopelia decaocto*

La tourterelle turque place ces nids sur 4 types de supports sont *Casuarina* sp., *Phoenix dactylifera*, *Olea europaea* et *Acacia* sp.

**Tableau 20** – Essences végétales utilisées par *Streptopelia decaocto* pour la nidification en fonction de la hauteur de nid et la hauteur de support

Supports	Nbr.des nids	Moyenne et écart-type	
		H.N (m)	H.S (m)
<i>Casuarina</i> sp.	25	$3,95 \pm 1,69$	$8,88 \pm 3,83$
<i>Phoenix dactylifera</i>	6	$4,75 \pm 0,90$	$7,33 \pm 1,89$
<i>Olea europaea</i>	1	2	6
<i>Acacia</i> sp.	1	1,5	4

H.N – Hauteur des Nids; H.S – Hauteur des Supports

Selon le tableau 20, la hauteur des nids construit sur *Casuarina* sp. sont comprise entre 2 et 10 m (moyenne et écart-type  $3,948 \pm 1,69$ ), avec une hauteur des supports qui varie entre 4 et 17 m (moyenne et écart-type  $8,88 \pm 3,83$ ). Ceux placés sur *Phoenix dactylifera* varient entre 4 à 6 m (moyenne et écart-type  $4,75 \pm 0,90$ ), avec une hauteur des supports qui fluctue entre 6 à 10 m (moyenne et écart-type  $7,33 \pm 1,89$ ). La hauteur d'*Olea europaea* est de 6 m et celle du nid placé sur cette essence est de 2 m (Fig.20). L'*Acacia* sp. a une hauteur de 4 m avec une hauteur du nid égale à 1,5 m (Fig.21).



**Figure 20** - Nid de *Streptopelia decaocto* (Photographie originale)



**Figure 21** - Nid dans de *Streptopelia decaocto* (Photographie originale)

#### 3.2.4 - Nidification de *Streptopelia senegalensis*

Au cours de la période expérimentale, nous remarquons le moineau domestique niche dans la 2<sup>ème</sup> station sur 2 types de supports sont *Casuarina* sp. et *Phoenix dactylifera*.

**Tableau 21** – Essences végétales utilisées par *Streptopelia senegalensis* pour la nidification en fonction de la hauteur de nid et la hauteur de support.

Supports	Nbr. des nids	Moyenne	
		H.N (m)	H.S (m)
<i>Phoenix dactylifera</i>	2	1,75	4
<i>Casuarina</i> sp.	1	2	10

H.N – Hauteur des Nids; H.S – Hauteur des Supports.

La hauteur des nids de la tourterelle maillée sur le *Phoenix dactylifera* fluctue entre 0,5 et 3 m (moy = 1,75), avec une hauteur des supports comprise entre 2 et 6 m (Moy = 4) (Fig.22), la hauteur de *Casuarina* sp. est de 10 m et celle du nid est de 2 m.



**Figure 22** - Nid de *Streptopelia senegalensis* (Photographie originale)

### 3.2.5 - Nidification de *Passer domesticus* x *P. hispaniolensis*

Au cours de la période expérimentale, nous remarquons que le moineau hybrid niche sur 2 types de supports sont *Casuarina* sp. et *Phoenix dactylifera*.

**Tableau 22** – Essences végétales utilisées par *Passer domesticus* x *P. hispaniolensis* pour la nidification en fonction de la hauteur de nid et la hauteur de support

Support	Nbr. des nids	Moyenne et écart-type	
		H.N (m)	H.S (m)
<i>Phoenix dactylifera</i>	1	2	6
<i>Casuarina</i> sp.	3	3 ± 0,8	3 ± 0,8

H.N – Hauteur des Nids; H.S – Hauteur des Supports.

La hauteur des nids placés sur *Casuarina* sp. varie entre 2 et 4 m, (moyenne et écart-type 3 ± 0,8), avec une hauteur des supports comprise entre 4 et 7 m, (moyenne et écart-type 6 ± 1,41). La hauteur du *Phoenix dactylifera* est de 6 m et celle du nid construit sur cette essence (Fig.23) est de 2 m.



**Figure 23** – Nid de *Passer domesticus* x *P. hispaniolensis* (Photographie originale)

### 3.3. – Constriction des nids

Les matériaux de la constriction des nids des espèces sont divers et spécifique dans nid à l'autre et sur les différents supports dans les deux régions d'études

3.3.1. – Construction des nids de *Lanius meridionalis elegans*

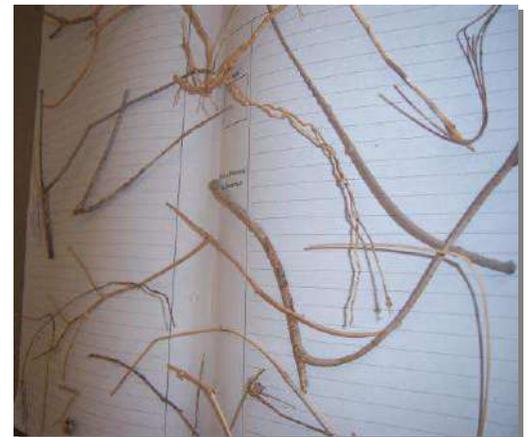
Au court de la période de la reproduction, la Pie grièche méridionale place ses nids uniquement sur *Phoenix dactylifera* avec les matériaux de construction exposés dans le tableau 23.

Tableau 23 – Matériaux de construction des nids de *Lanius meridionalis elegans*

Matières végétales		I.T.D.A.S.		I.T.A.S.
		Nid 1	Nid 2	
<i>Phoenix dactylifera</i>	Life	-	+	+
	Racine	+	-	-
	Feuille	-	+	+
<i>Eucalyptus globulus</i>	Inflorescence	-	-	+
<i>Casuarina</i> sp.	Fragment de plante	-	-	+
	Inflorescence	-	+	-
	Brin	+	-	-
<i>Cynodon dactylon</i>	Chaume		+	+
	Feuille	+	-	-
<i>Phragmites communis</i>	Chaume	+	-	-
<i>Acacia</i> sp.	Brin	-	+	+
<i>Cyperus rotundus</i>	Racine	-	+	-
<i>Olea europea</i>	Fragment de plante	-	+	-
<i>Moltkia ciliata</i>	Fragment de plante	-	+	-
<i>Helianthemum lippi</i>	Fragment de plante	+	+	-
<i>Bassia muricata</i>	Fragment de plante	+	+	-
<i>Zygophyllum album</i>	Fragment de plante	+		-
<i>Tamarix</i> sp.	Brin		+	-
<b>Totale 13 Espèces</b>				
<b>Matières animales</b>				
Plume et duvet oiseaux d'élevage (poule)	-	+		+
Laine de mouton	+	+		-
<b>Autres</b>				

Résidus vêtimentaux	+	+	+
Déchets ménagers	-	+	-

Dans la première station de l'I.T.A.S. Les nids de la Pie grièche méridionale sont construits à partir de deux types de matières l'un végétale et l'autre animale (Fig. 24). La matière végétale est représentée par des éléments de *Phoenix dactylifera* (life et feuille), d'*Eucalyptus globulus* (l'inflorescence), *Casuarina* sp. (Fragment, plante et brin), *Cyndone dactylon* (Chaume). La matière animale est représentée par la laine de mouton, plume et duvet d'oiseaux d'élevage. Les nids sont construits aussi par des résidus de vêtement. Pour ce qui concerne la construction des nids de ce prédateur dans la deuxième station de l'I.T.D.A.S. il est à noter aussi deux matières végétales et animales. La matière végétale est représentée par des éléments de *Phoenix dactylifera* (life, racine et feuille), l'*Eucalyptus globulus*, le *Casuarina* sp. (Inflorescence, fragment de plante et brin), d'*Acacia* sp. (Brins), *Tamarix* sp. (Brins), *Cyndon dactylon* (feuille, chaume), *Phragmites communis* (chaume), racines de *Cyperus rotundus*, fragments de plante de l'*Olea europea*, de *Moltkia ciliata*, de *Helianthemum lippi*, de *Bassia muricata* et de *Zygophyllum album*. La matière animale est constituée par de la laine de mouton et par plume et duvet des oiseaux d'élevage. Les nids construits aussi par des résidus de vêtement et Déchets ménagers (Tab.23).



**Figure 24** – Détermination des matériaux de constructure des nids de la Pie grièche méridionale (Photographie originale).

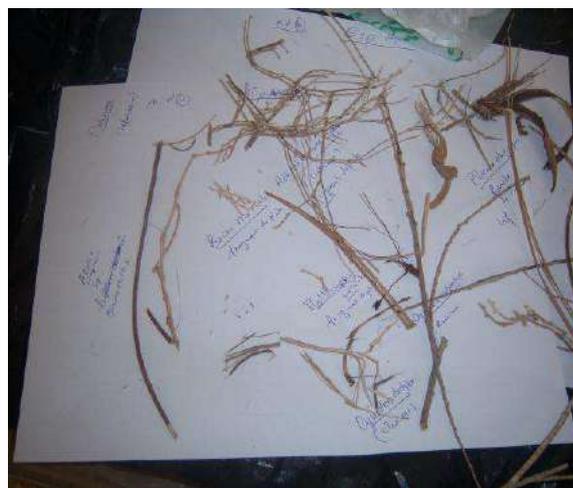
### 3.3.2. – Construction des nids de *Turdoides fubus*

Dans les deux stations d'étude, le Cratérope fauve construit ses nids uniquement sur *Phoenix dactylifera* et la structure est basée sur les matériaux végétaux (Tab. 24).

**Tableau 24** – Matériaux de construction d'un nid de *Turdoides fubus*

Matières végétales		I.T.D.A.S.
<i>Phoenix dactylifera</i>	Life	+
	Feuille	+
	Pédicelle	+
<i>Cynodon dactylon</i>	Chaume	+
<b>Totale 2 espèces</b>		

Le tableau 24, montre que le nid du Cratérope fauve est fabriqué d'une forte proportion à base du life, feuille et pédicelle de *Phoenix dactylifera* et par des chaumes de *Cynodon dactylon* (Fig. 25)



**Figure 25** – Détermination des matériaux de construction des nids du Cratérope fauve (Photographie originale).

3.3.3. - Construction des nids de *Streptopelia decaocto*

Dans les deux stations d'étude, la tourterelle turque construit ses nids sur *Olea europea*, *Acacia* sp. et *Casuarina* sp., la composition des nids est notée dans le tableau 25.

Tableau 25 – Matériaux de construction des nids de *Streptopelia decaocto*

Matières végétales		Stations			
		I.T.D.A.S.		I.T.A.S.	Espace vers I.T.A.S.
		Nid 1	Nid 2		
<i>Phoenix dacylifera</i>	Racine	-	-	+	-
<i>Eucalyptus globulus</i>	Feuille	-	-	+	-
<i>Casuarina</i> sp.	Feuille	+	-		-
	Fragment de plante	-	-	+	-
	Petit filament de branche	-	-	+	-
	Infloréscence	-	-	-	+
	Brin	+	-	-	+
<i>Cynodon dactylon</i>	Chaume	+	+	-	+
	Rhizome			-	+
	Racine	+		-	-
<i>Acacia</i> sp.	Brin	-	+	-	-
	Feuille	-	+	-	-
<i>Helianthemum lippi</i>	Fragment des plantes	-	+	-	-
<i>Tamarix</i> sp.	Brin	+	+	-	-
<i>Aeloropus littoralis</i>	Chaume	+	+	-	-
<i>Limonium delicatulum</i>	Chaum	+	-	-	-
	Infloréscence	+	-	-	-
<i>Poa trivialis</i>	Plante intérieur	-	+	-	-
<i>Brassica oleracea</i>	Tige	-		-	+
<b>Totale 11 espèces</b>					
<b>Matières animales</b>	Plume et duvet oiseaux d'élevage (Poule)	+	+	+	

Les matériaux de construction des nids de la tourterelle turque dans les deux stations d'étude sont d'origines végétales et animales. La partie végétale est composée par *Phoenix dacylifera* (racine), *Eucalyptus globulus* (feuille), *Casuarina* sp. (Feuille, fragment de plante, petit filament de

branche, inflorescence, brin), *Cynodon dactylon* (chaume, rhizome, racine), *Acacia* sp. (Brin, Feuille), *Helianthemum lippi* (fragment des plantes), *Tamarix* sp. (brindille), *Aeloropus littoralis* (Chaume), *Limonium delicatulum* (chaume, inflorescence), *Poa trivialis* (plante intérieur), *Brassica oleracea* (tige), on trouve des matériaux d'origine animale (plume et duvet oiseaux d'elvage , pouls) placées comme coussinet pour garder la sécurité de leurs poussins des aléas climatiques.

### 3.3.4. - Construction des nids de *Streptopelia senegalensis*

Le tableau 26 représente les matériaux de construction des nids de la tourterelle maillée

**Tableau 26** – Matériaux de constriction des nids de *Streptopelia senegalensis*

Matières végétales		I.T.D.A.S.
<i>Phoenix dacylifera</i>	Racine	+
<i>Casuarina</i> sp.	Feuille	+
	Fragment de plante	+
	Brin	+
<i>Cynodon dactylon</i>	Chaume	+
	Feuille	+
	Rhizome	+
<i>Limonium delicatulum</i>	Inflorescence	+
<i>Sysymbrium delicatulum</i>	Inflorescence	+
<b>Totale 5 espèces</b>		

Dans la station de l'I.T.D.A.S. les nids de la Tourterelle maillée sont construit à base des fragments de végétaux tels que la racine de *Phoenix dacylifera*, feuille, fragments de plante et brindille de *Casuarina* sp., rhizome, chaume, feuille de *Cynodon dactylon*, les inflorescences de *Limonium delicatulum* et *Sysymbrium delicatulum* (Tab. 26).

### 3.3.5. - Construction des nids de *Passer domesticus* x *P. hispaniolensis*

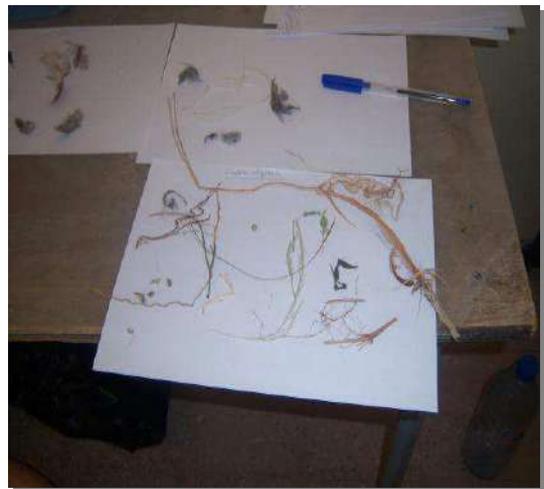
Dans les deux stations d'étude, *Passer domesticus* x *P. hispaniolensis* construit ses nids *Casuarina* sp. et *Washingtonia filifera* à base de trois types des matériaux d'origines végétales, animales et industrielles (Tab.27).

Tableau 27 – Matériaux de confection des nids de *Passer domesticus* x *P. hispaniolensis*

Matières végétales		Stations		
		I.T.D.A.S.		I.T.A.S.
		Nid 1	Nid 2	
<i>Phoenix dactylifera</i>	Life	+	+	+
	Racine	+	-	-
	Feuille	+	+	-
	Pedicelle	+	+	-
<i>Eucalyptus globulus</i>	Feuille	-	-	+
<i>Casuarina</i> sp.	Feuille	+	-	-
	Fruit	-	+	+
	Petit filament de branche	+	-	-
	Flore	+	-	-
	Infloréscence	+	-	-
	Brin	-	-	+
<i>Cynodon dactylon</i>	Chaume	+	-	+
	Feuille	+	-	
	Infloréscence	+	-	+
<i>Launea nudicaulis</i>	Chaume	+	-	-
	Infloréscence	+	-	-
	Feuille	+	-	-
	Flore	+	-	-
<i>Schismus barbatus</i>	Chaume	+	-	-
	Infloréscence	+	-	-
	Feuille	+	-	-
<i>Stipagrostis plumosus</i>	Infloréscence	+	-	-

	Feuille	+	-	-
	Chaume	+	-	-
<i>Cyperus rotundus</i>	Fuille	+	-	-
<i>Convolvulus arvensis</i>	Tige	+	-	-
	Fuille	+	-	-
<i>Olea europea</i>	Fragment des plantes	+	-	-
<i>Sphenopus divaricatus</i>	Inflorescence	-	-	-
	Inflorescence (Epi)	-	-	-
	Limpe florale	-	-	-
<i>Hordeum sativum</i>	Brin	+	-	-
<i>Medicago sativa</i>	Inflorescence	-	+	-
	Fruit	-	+	-
<i>Moltkia ciliata</i>	Fagment des plantes	-	+	-
<i>Monsonia sp.</i>	Fagment des plantes	-	+	-
<i>Helianthemum lippi</i>	Fragment des plantes	-	+	-
<i>Lolium multiflorum</i>	Inflorescence	-	+	-
<i>Seteria verticulata</i>	Chaume	-	+	-
<i>Pholiorus incurvus</i>	Inflorescence	-	+	-
<i>Cynanthum acutum</i>	Fragment des plantes	-	+	-
<i>Limonium delicatulum</i>	Chaume	-		+
<i>Launaea residifolia</i>	Inflorescence	-	+	
<b>Totale 22 espèces</b>				
<b>Matières animale</b>	Plume et duvet oiseaux d'élevage (Poule)	+	+	+
<b>Autres</b>	Résidus vestimentaux	+	-	-

Les nids de *Passer domesticus* x *P. hispaniolensis* dans les deux régions d'étude d'I.T.A.S. et d'I.T.D.A.S. sont construits à partir de trois types de matières, l'une végétale, animale et autres. La matière végétale est représentée par *Phoenix dactylifera* (life, racine, feuille, pedicelle), *Eucalyptus globulus* (Feuille), *Casuarina* sp. (feuille, flore, fruit, petit filament de branche, brin, inflorescence), *Cynodon dactylon* (chaume, feuille, inflorescence), *Launea nudicaulis* (chaume, feuille, flore, inflorescence), *Schismus barbatus* (chaume, feuille, inflorescence), *Stipagrostis plumosus* (chaume, feuille, inflorescence) *Cyperus rotundus* (feuille), *Convolvulus arvensis* (tige, feuille), *Olea europea* (fragment des plantes), *Sphenopus divaricatus* (Inflorescence, epi, limbe florale), *Hordeum sativum* (brin), *Medicago sativa* (inflorescence, fruit), *Moltkia ciliata* (Fagment des plantes), *Monsonia* Sp. (fagment des plantes), *Helianthemum lippi* (fragment des plantes), *Lolium multiflorum* (inflorescence), *Seteria verticulata* (chaume), *Pholiurus incurvus* (Inflorescence), *Cynanthum acutum* (fragment des plantes), *Limonium delicatulum* (chaume), *Launaea residifolia* (inflorescence). La matière animale est constituée par les plumes et duvet oiseaux d'élevage (Poule) dans la partie intérieur du nid. La troisième fraction est composée par les résidus vestimentaux (Fig.26).

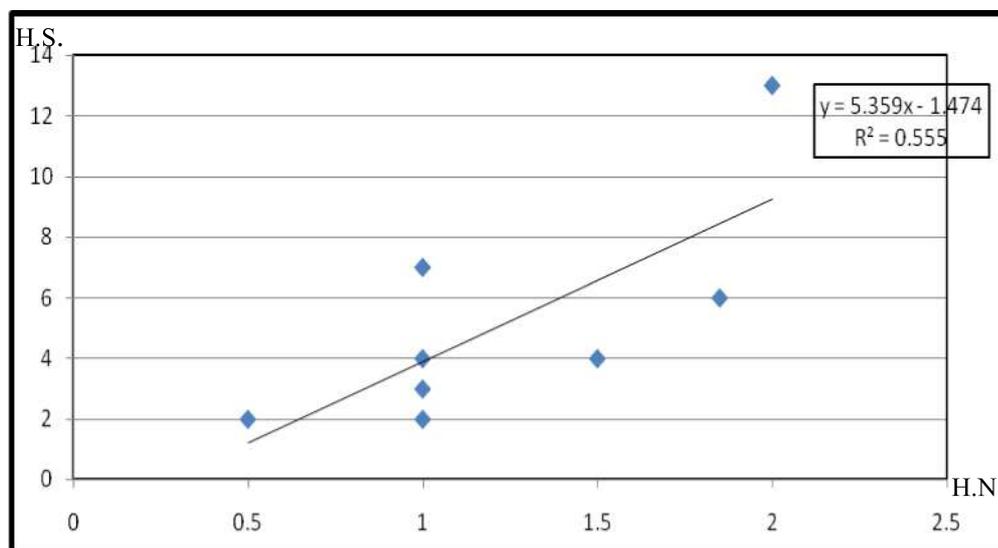


**Figure 26** – Détermination des matériaux de construction des nids de Moineau hybrid (Photographie originale).

### 3.4. - Analyses statistiques utilisées sur les résultats obtenues dans les deux stations ensemble

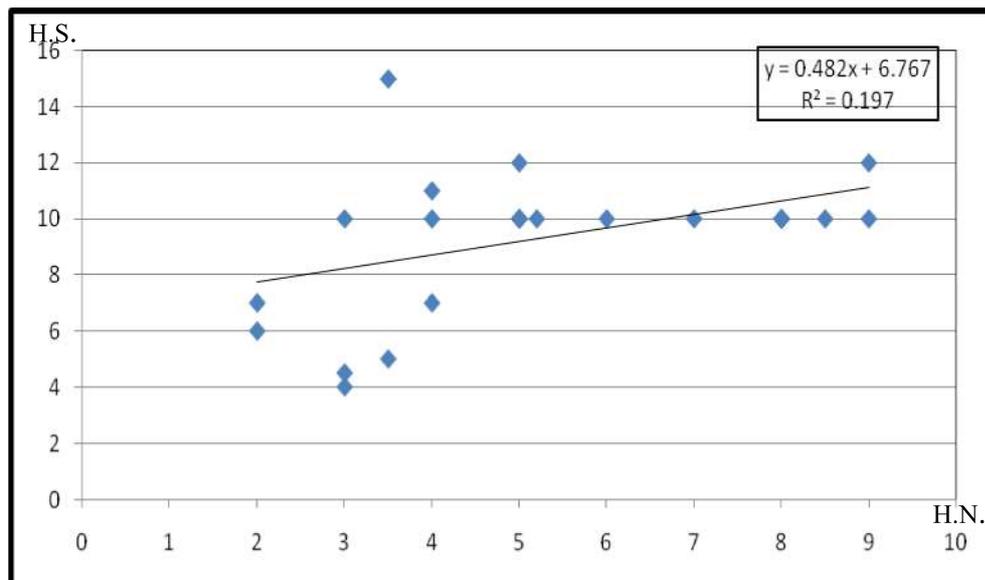
Deux analyses statistiques utilisées sur les résultats obtenues, la première analyse d'A.N.O.VA est appliquée sur la relation entre la hauteur des nids et celle des supports et la deuxième porte sur l'effet choix de l'essence végétale par l'espèce avienne.

#### 3.4.1. – Analyses statistiques d'A.N.O.VA. appliquée sur la relation entre la hauteur des nids et celle des supports



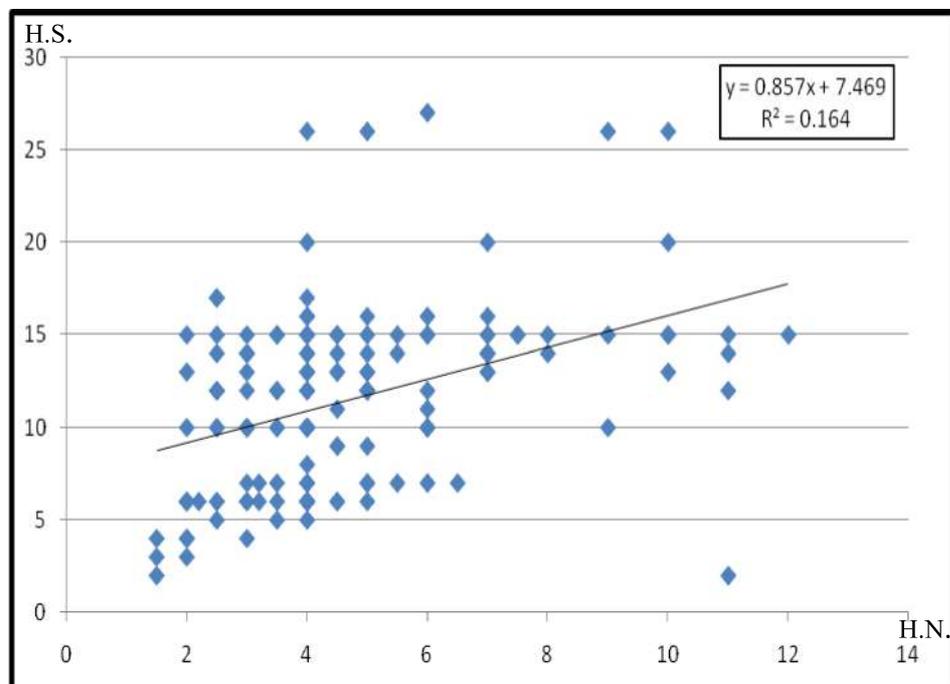
**Figure 27** - Courbe de corrélation entre la hauteur des nids de *Lanius meridionalis elegans* et la hauteur des supports

Selon les résultats obtenus, il existe une corrélation significative entre la hauteur de nid et la hauteur de l'arbre. Plus la hauteur de l'arbre est importante plus la hauteur de nid est importante ( $R_{cal}^{[0,745]} > R_{Th}^{[0,707]}$ ). (Fig. 27).



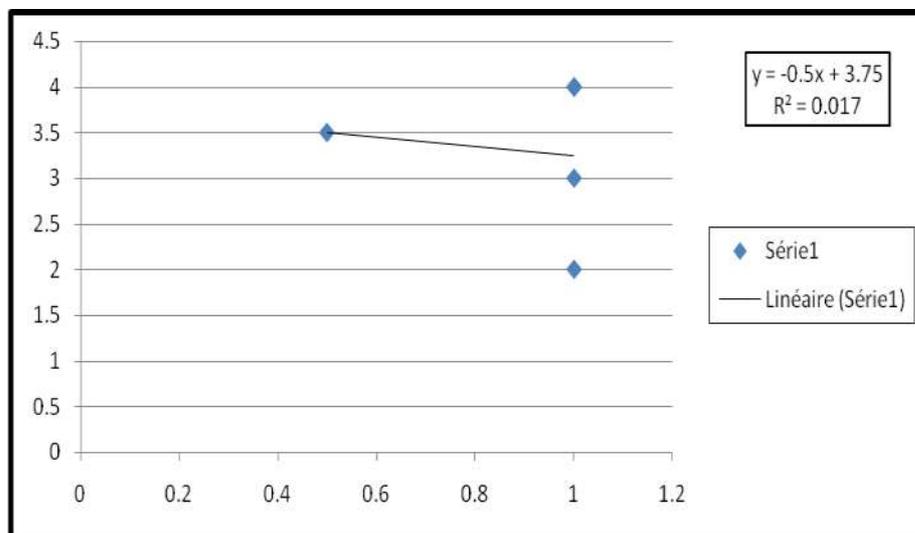
**Figure 28** - Courbe de corrélation entre la hauteur des nids de *Passer domesticus* x *P. hispaniolensis* et la hauteur des supports.

D'après la figure 28, il existe une corrélation significative entre la hauteur de nid et la hauteur de l'arbre. Plus la hauteur de l'arbre est importante plus la hauteur de nid est importante ( $R_{cal}^{[0,447]} > R_{Th}^{[0,396]}$ ).



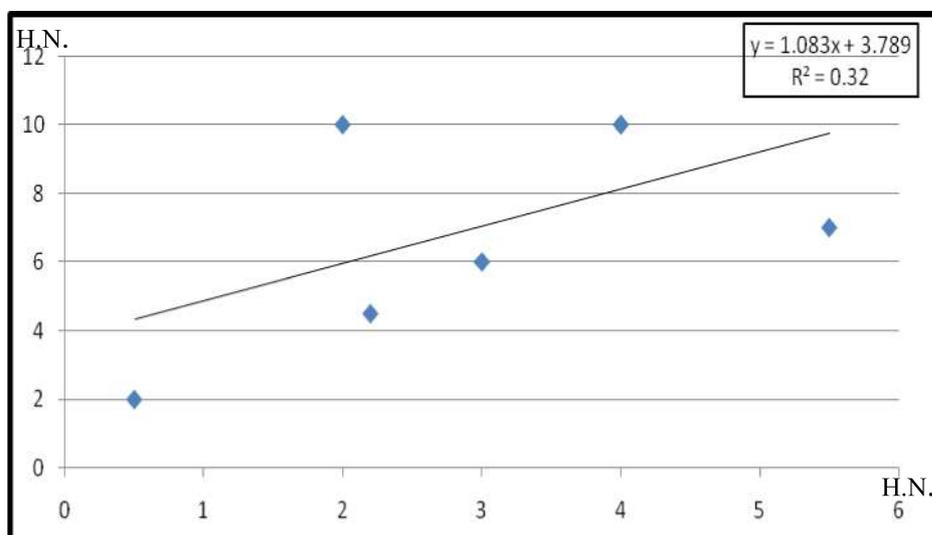
**Figure 29** - Courbe de corrélation entre la hauteur des nids de *streptopolia decaocto* et la hauteur des supports.

A partir la figure 29, il existe une corrélation très hautement significative entre la hauteur de nid et la hauteur de l'arbre. Plus la hauteur de l'arbre est importante plus la hauteur de nid est importante ( $R_{cal}^{[0,405]} > R_{Th}^{[0,23]}$ ).



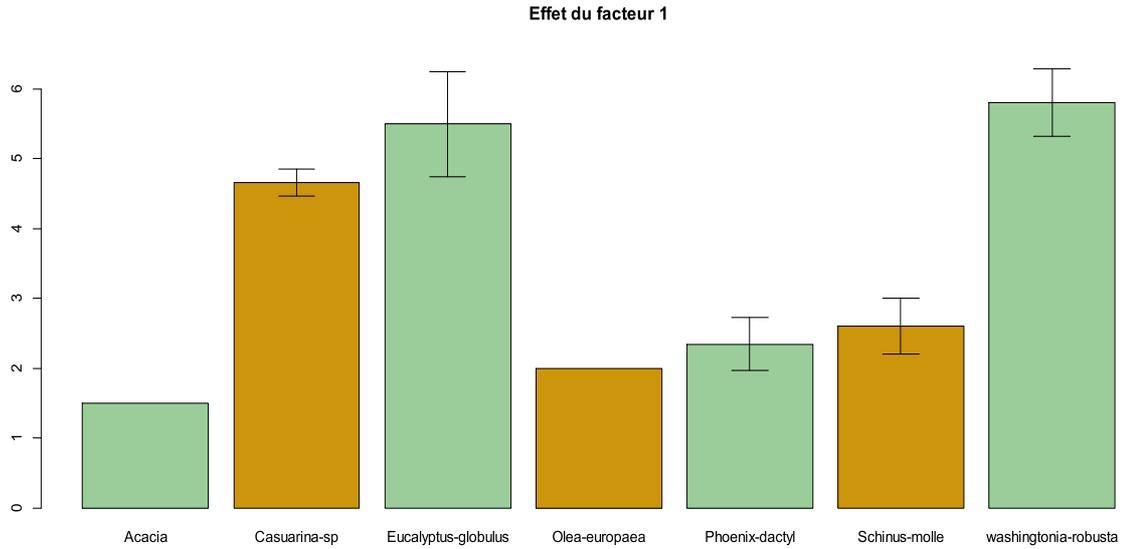
**Figure 30** - Courbe de corrélation entre la hauteur des nids de *streptopolia senegalensis* et la hauteur des supports.

Pas de corrélation entre la hauteur du nid et la hauteur de l'arbre ( $R_{cal}^{[0,4447]} < R_{Th}^{[0,669]}$ ).



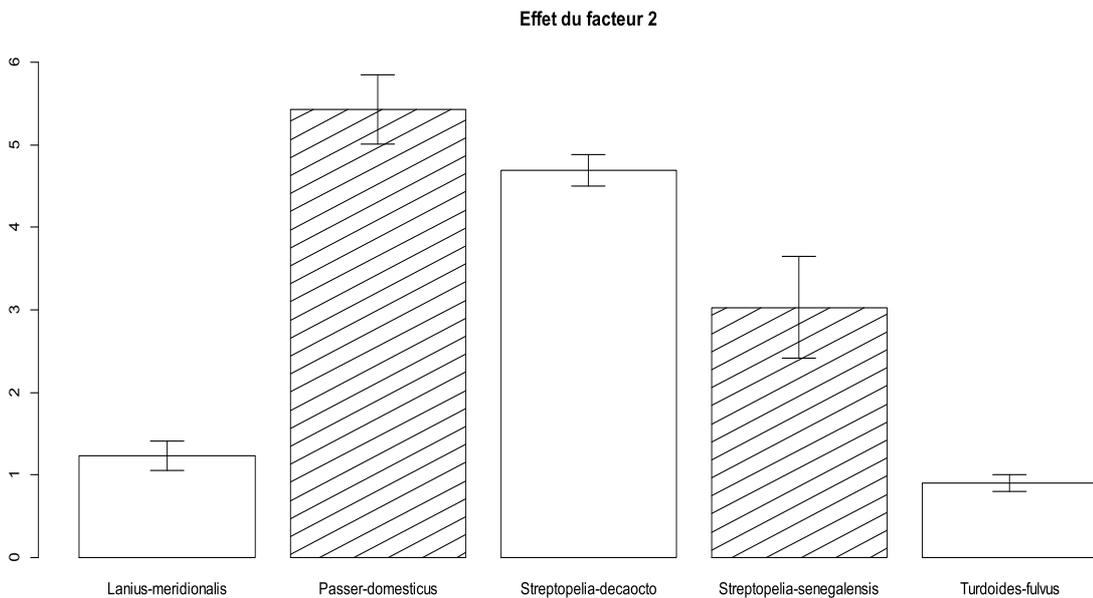
**Figure 31** - Courbe de corrélation entre la hauteur des nids de *Turdoides fulvus* et la hauteur des supports.

Selon la Figure31. Pas de corrélation significative entre la hauteur du nid et la hauteur de l'arbre ( $R_{cal}^{[0,745]} < R_{Th}^{[0,805]}$ ).



**Figure 32** - Histogramme d'effet essences sur la relation hauteurs nids et hauteurs supports.

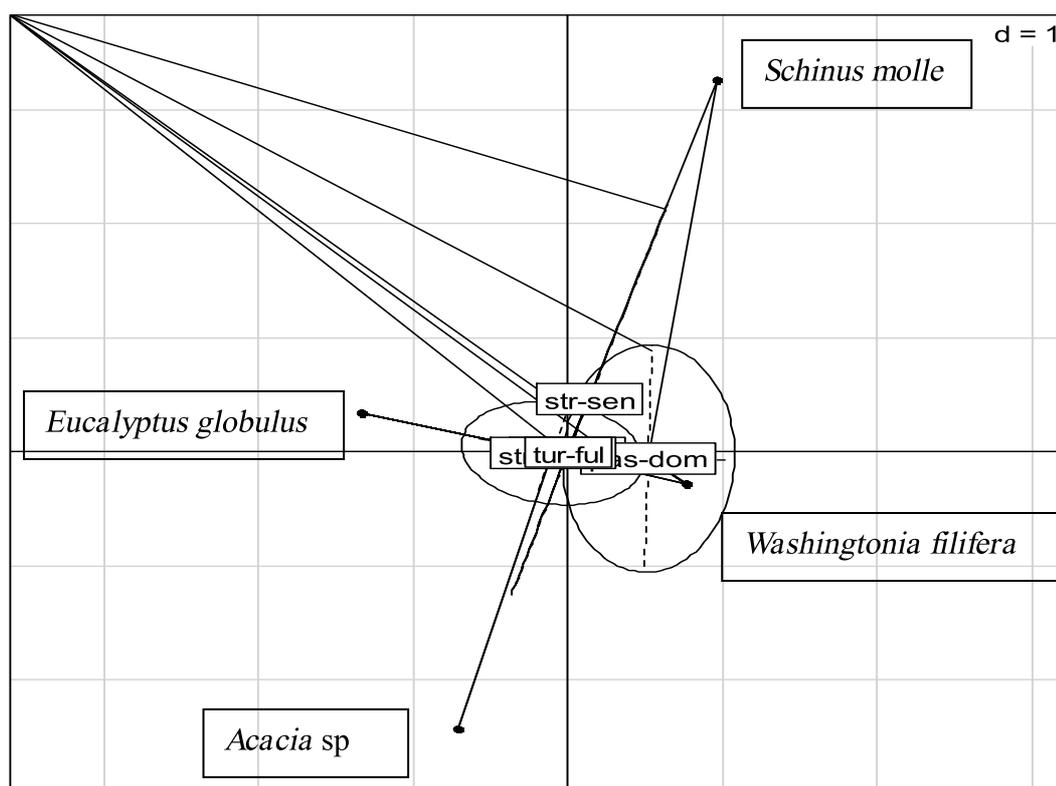
Selon le Fig. 32, les nids les plus hauts, sont sur *washingtonia filifera*, *Eucalyptus globulus* en deuxième position les nids sur *Casuarina sp*, en troisième position les nids sur *Schinus molle*, en quatrième position les nids sur *Phoenix dactylifira* et les nids sur *Olea europeae*, *Acacia sp.* en cinquième position.



**Figure 33** - Histogramme d'effet espèces aviennes sur la relation hauteurs nids et hauteurs supports.

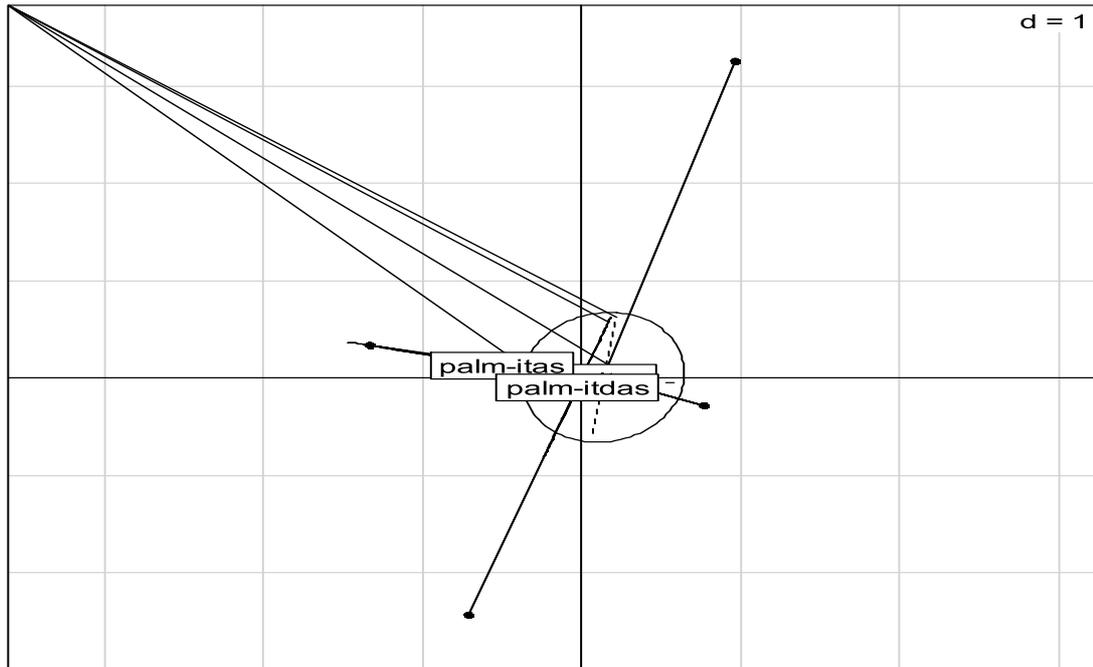
D'après la figure 33, les nids les plus élevés sont celle de *Passer domesticus* x *P. hispaniolensis*, suivie de *Streptopelia decaocto*, en troisième position une *Streptopelia senegalensis*, et en fin *Lanius meridionalis elegans* en quatrième position.

Afin de mettre en évidence l'effet choix des essences par les espèces avienne. Une projection des présences- Absence de nid par espèces avienne et essence végétale a été faite sur les axe factorielle 1-2.



**Figure 34** - Représentation de l'AFC pour les stations d'étude

La présentation de l'AFC (Fig. 34) montre que l'ensemble des espèces aviennes sont concentrées au centre de la projection, ce qui explique qu'il n'y a pas de préférence pour les choix du support nid. Ce c'est probablement du au nombre de nid recensé qui différent entre les espèces (8 pour *Lanius meridionalis elegans*, 5 pour *Turdoides fulvus*, 145 pour *Streptopelia decaocto*, 7 pour *Streptopelia senegalensis* et 24 pour *Passer domesticus* x *P. hispaniolensis*). Ainsi que, nous n'avons pas pris en considération les essences sans la présence des nids dans les essences citées. On conclu que pour *Streptopelia decaocto* préfère beaucoup plus le *Acacia sp.* et *Eucalyptus globulus*, pour le *Sreptopelia senegalensis* préfère *Schinus molle* et pour le *Passer domesticus* x *P. hispaniolensis* préfère le *Washingtonia filifera* dans l'espace vers de l'I.T.A.S.



**Figure 35** - Représentation de l'AFC pour l'effet station

La projection de la matrice en fonction des stations montre qu'elle se concentre au milieu, donc on peut dire qu'il n'existe pas d'effet remarquable de station.

**Chapitre IV - Discussion**

Le présent chapitre est consacré aux discussions sur les résultats obtenues. Il traite quelques paramètres de la reproduction pour les oiseaux nicheuses à savoir la Pie grièche méridionale, le Cratérope fauve, la tourterelle turque, la tourterelle maillée et le moineau hybride dans deux stations (Faculté d'I.T.A.S. et exploitation de l'I.T.D.A.S.).

**4.1. - Discussion sur la nidification de *Lanius meridionalis elegans***

Dans les deux stations d'études, 100 % des nids de *Lanius meridionalis elegans* sont placés sur *Phoenix dactylifera*. En Espagne SOLIS et REBOLLO (1985) mentionnent que 80 % des nids de *Lanius excubitor meridionalis* (n = 30) sont construits sur des chênes verts. Ces résultats confirment ceux notés par LEFRANC (1993) qui souligne que dans les oasis sahariennes *Lanius meridionalis elegans* niche régulièrement dans les couronnes des palmiers, parfois à grande hauteur. Dans la région d'Ouargla LEMMOUCHI (2001) mentionne que 100 % des nids (n = 6) de ce prédateur sont installés entre les Cornafs. CHACHA (2009) note que dans la région d'Oued Souf 80 % des nids la Pie grièche méridionale sont placés surtout entre les cornafs et 20 % entre palmes. Les observations faites dans le présent travail vont dans le même sens que celles de BERROUK (2010) mentionne que dans la région d'Oued Righ, la Pie grièche méridionale installe ses nids uniquement sur *Phoenix dactylifera*.

Pour ce qui concerne la hauteur des nids par rapport au sol dans les deux stations elle est de moyenne 1,5m. HEIM DE BALSAC et MAYAUD (1962) signalent des valeurs entre 2 et 8 m. Les observations faites dans le présent travail vont dans le même sens que celles de LEFRANC (1993) cet auteur mentionne que le nid de la Pie grièche grise est d'habitude construit à faible hauteur (1 à 2 m). Aussi en Crau sèche LEPLEY et al. (2000) notent des hauteurs des nids de *Lanius meridionalis* allant de 0,4 à 2,2 m (moy. = 1 m). Les résultats de la présente étude se inférieure avec ceux mentionnés par LEMMOUCHI (2001) dans la région d'Oued Souf. Cet auteur mentionne que la hauteur des nids varie entre 1,5 et 6 m avec une moyenne de  $4,04 \pm 1,19$  m (n = 13). En Espagne DEL HOYO et al. (2008) signalent une hauteur moyenne de 1,1 m des nids de la Pie grièche méridionale au dessus du sol.

CHACHA (2009) dans la région de Oued Souf note des valeurs de la hauteur des nids par rapport au sol varient entre 1,5 et 4.7 m avec une moyenne de  $3,33 \pm 1,18$  m ( $n = 15$ ).

Les hauteurs des arbres-soutiens des nids de *Lanius meridionalis elegans* dans les deux régions d'études varie entre 2 et 16 m. VIEUXTEMPS (1994). Cet auteur mentionne une hauteur de 10 m d'un vieux chêne trapu. Par contre, ces hauteurs sont nettement plus grandes que celles mentionnées par LEPLEY *et al.* (2000) en Crau sèche. Ces auteurs notent que la Pie grièche méridionale construit ses nids sur des buissons et des arbustes dont la hauteur moyenne est de 1,9 m (extrêmes = 1 et 3 m). Ces valeurs sont supérieures que celle notée dans la région d'Oued Souf par BERROUK (2010) mentionne que les soutiens des nids se situent entre 3,5 et 7 m avec une moyenne de  $5,3 \pm 1,11$  m ( $n = 15$ ). De même dans la station d'El Meghaïer, ces valeurs fluctuent entre 4 et 7,5 m avec une moyenne de  $5,9 \pm 1,14$  m ( $n = 14$ ).

#### 4.2. – Discussion sur la nidification de *Turdoides fulvus*

L'emplacement des nids de Cratérope fauve dans les deux stations d'études seulement sur le palmier dattier. HEIM de BALSAC (1926) mentionne que cette espèce place ses nids à l'intérieur des buissons épineux et quelquefois dans la couronne du palmier dattier ou dans tas de brindilles. BERNARD (1958) trouve que cette espèce est répandue dans toutes les formations végétales arborescentes des oueds et oasis du Tassili, spécialement dans les tamaris (*Tamarix gallica*). CHACHA (2009) mentionne que Dans les stations de Daouia et d'Agab, 34,5 % des nids du Cratérope fauve sont placés sur *Phoenix dactylifera* de la variété deglet noir ( $n = 9$ ), autant sur *Olea europaea* ( $n = 9$ ), 15,4 % sur *Citrus* sp. ( $n = 4$ ) et 3,9 % pour chacune des espèces de *Juniperus phoenicea*, *Acacia* sp., *Vitis vinifera* et *Punica granatum* ( $n = 4$ ). Ce résultat confirme celui de TEDJANI (2011) notée que dans les stations Sidi Mahdi, Merjaja et Zaouïa Laabidia, 100 % des nids du *Turdoides fulvus* sont placés sur *Phoenix dactylifera*.

La distance entre la partie inférieure des nids par rapport au sol est de hauteur moyenne 2,25 m. HEIM de BALSAC (1926) mentionne que les nids de *Turdoides fulvus* sont placés à 1,5 m au dessus du sol. CHACHA (2004) signale que les nids de ce prédateur se trouvent à une hauteur moyenne de 0,9 m. De même BENAMMAR (2008) mentionne une hauteur moyenne de 1,1 m. BEDDADA (2009) dans la région d'Oued Souf note que les nids de cette espèce se localisent entre 1,9 et 2,5 m au dessus du sol dans la station de Daouia. Aussi dans la région d'Ouargla. CHACHA (2009) notée que dans la station de Daouia, la hauteur des nids du

Cratérope fauve par rapport au sol installés sur *Olea europaea* varie entre 0,9 et 2,5 m avec une moyenne de  $1,4 \pm 0,52$  m ( $n = 9$ ). Celle des nids placés sur *Phoenix dactylifera* fluctue entre 1,9 et 2,5 m (moy. =  $2,3 \pm 0,30$  m ;  $n = 3$ ). Cependant dans la station d'Agab, les hauteurs des nids repérés sur le palmier-dattier par rapport au sol se situent entre 1,1 et 2,5 m (moy. =  $1,7 \pm 0,61$  m ;  $n = 6$ ). Celles des nids placés sur *Citrus* sp. sont comprises entre 0,6 et 1,4 m (moy. =  $1,2 \pm 0,38$  m ;  $n = 4$ ). Les résultats de la présente étude confirment ceux de TEDJANI (2011) signalé que La distance entre la base des nids et le sol dans les trois stations d'études est de 1,3 à 2,5 m avec une moyenne de  $2,0 \pm 0,28$  m ( $n = 17$ ).

Les hauteurs des arbres-soutiens des nids de *Turdoides fulvus* est de moyenne 3,5 m. Les observations faites dans le présent travail vont dans le même sens que celles de TEDJANI (2011) dans note des valeurs des soutiens entre 2 et 4,3 m.

#### 4.3. – Discussion sur la nidification de *Streptopelia decaocto*

Dans les deux stations de l'I.T.A.S. et l'I.T.D.A.S la tourterelle turque niche à 6 types de soutiens sont *Casuarina* sp. *Phoenix dactylifera*, *Eucalyptus globules*, *Washingtonia filifera*, *Acacia*, et *Olea europaea*. LACHNER (1963) note que la tourterelle turque construit son nid sur des arbres, des arbustes, des hautes haies, quelquefois sur un pylône, sur les corniches de bâtiments, ou dans les gouttières. A Annaba, BENYACOUB (1998) signale que la première nidification de *Streptopelia decaocto* est observée sur *Pinus halepensis* Mill. Par ailleurs NICOLAI *et al.* (2004) mentionnent que la tourterelle turque fréquente de préférence les villes et les villages, en particulier les parcs et les jardins. HANAIA (2009) signalée que dans la station de Temelaht 33 nids de la tourterelle turque est repérée. La majorité d'entre eux sont installés sur le filao (*Casuarina* sp.) soit 72,7 %. Cependant 18,2 % des nids recensés sont placés sur *Tamarix* sp., 6,1 % sur des poteaux électriques et à peine 3 % sur *Phoenix dactylifera* de la variété deglet nour. Parallèlement dans la station de Sidi Amer 4 nids sont construits par *Streptopelia decaocto* ( $n = 4$ ) dont 3 nids sont installés sur *Casuarina* sp. et 1 nid sur *Cupressus* sp.

Les hauteurs de l'arbre-soutien *Casuarina* sp. une moyenne de 9,5 m. Celles de *Phoenix dactylifera* une moyenne de 9 m, *Eucalyptus globules* une moyenne de 17 m, la hauteur de *Washingtonia filifera* une moyenne de 8 m, La hauteur d'*Olea europaea* est de 6 m et celle de l'*Acacia* sp. a une hauteur de 4 m. Au Maroc BERGIER *et al.* (1999) remarquent que cette espèce niche en groupes sur les plus hauts arbres comme les araucarias et les pins sans

préciser la hauteur des supports. *Streptopelia turtur*, autre espèce voisine de la tourterelle turque, au Maroc. d'après HANANE et MAGHNOUJ (2005) utilise des arbres-supports dont la hauteur moyenne est de  $5,34 \pm 0,46$  m ( $n = 204$ ). Dans le même sens, pour la même espèce dans le Nord de l'Algérie BOUKHEMZA-ZEMMOURI *et al.* (2008) notent que la hauteur moyenne des arbres ou arbustes porteurs de nids atteint  $6,42 \pm 2,17$  m ( $n = 333$ ). , HANAIA (2009) mentionne dans la station de Temelaht, les hauteurs de l'arbre-support *Casuarina* sp. fluctuent entre 7 et 15 m avec une moyenne de  $11,0 \pm 2,33$  m ( $n = 24$ ). Celles de *Tamarix* sp. varient entre 15 et 17 m avec une moyenne de  $16,1 \pm 0,8$  m ( $n = 6$ ). La hauteur du *Phoenix dactylifera* est de 4,8 m ( $n = 1$ ) et celle des poteaux électriques est de 7,9 m ( $n = 2$ ).

Dans la station de Sidi Amer, les hauteurs de *Casuarina* sp., support de *Streptopelia decaocto* fluctuent entre 3,5 et 5 m avec une moyenne de  $4,3 \pm 0,62$  m ( $n = 3$ ) et celle de *Cupressus* sp. est de 7 m ( $n = 1$ ).

Selon les supports dans les deux stations de l'I.T.A.S et l'I.T.D.A.S, les hauteurs des nids construits sur *Casuarina* sp. par rapport au sol varient entre 1,5 et 11 m (une moyenne de 6,2 m). Les nids trouvés sur *Phoenix dactylifera* comprise entre 2 et 6 m (une moyenne de 4 m), sur l' *Eucalyptus globules* une hauteur des nids compris entre 2,5 et 20 m (une moyenne de 11,2 m), la hauteur des nids construit sur *Washingtonia filifera* fluctue entre 2 et 2,5 m (une moyenne de 2,2m), celle du nid placé sur *Olea europaea* est de 2 m, et l' *Acacia* sp. a une hauteur du nid égale à 1,5 m.

Ces hauteurs sont inférieures à celles notées par HÜE et ETCHECOPAR (1970) qui montrent que la tourterelle turque place ses nids souvent assez hauts jusqu'à 10 m du sol. GNIELKA (1975) mentionne que la hauteur moyenne au-dessus du sol de 595 nids de la tourterelle turque en Allemagne de l'Est est de 6,77 m (1,9 et 16 m). Dans la station de Sidi Amer, les hauteurs séparant les nids de *Streptopelia decaocto* placés sur *Casuarina* sp. du sol fluctuent entre 2,4 et 2,8 m avec une moyenne de  $2,6 \pm 0,16$  m ( $n = 3$ ) et celle notée sur *Cupressus* sp est de 2,9 m. Aussi BENYACOUB (1998) signale que le couple recensé à Annaba de la tourterelle turque a installé son nid à une dizaine de mètres du sol. Il faut rappeler que le choix de l'emplacement du nid dépend de nombreux facteurs abiotiques et biotiques, d'abord du climat, de l'arbre lui-même et des risques de prédation. Dans les régions du Nord de l'Europe, les arbres de grande taille atteignant au moins 20 m de haut sont fréquents. Ils le sont beaucoup moins en Afrique du Nord (DOUMANDJI, com. pers.). HANAIA (2009) mentionne dans la station de Temelaht, les hauteurs des nids construits sur *Casuarina* sp. par rapport au sol varient entre 3 et 11 m avec une moyenne de  $6,3 \pm 2,34$  m ( $n = 24$ ). Les nids trouvés sur *Tamarix* sp. se retrouvent entre 3,5 et 6,3 m avec une moyenne de  $4,8 \pm 1,06$  m ( $n$

= 6) au-dessus du niveau du sol. Sur *Phoenix dactylifera*, la hauteur du seul nid observé est de 2 m.

#### 4.4. - Discussion sur la nidification de *Streptopelia senegalensis*

Dans les stations d'études on remarque que la tourterelle maillée niche sur 3 types des supports celle de *Casuarina* sp, *Schinus molle*, *Phoenix dactylifera*.

Une hauteur de *Casuarina* sp. une moyenne de 8,5 m, de *Schinus molle* leur hauteur est de 4,5 m et le *Phoenix dactylifera* à une hauteur avec une moyenne de 4 m. les résultats du présent travail diffère ceux de HANAIA (2009) dans la station de Temellaht (région d'Oued Righ) la tourterelle maillée installe ses nids seulement sur le palmier dattier, avec une hauteur inférieure du présent travail entre 2,39 et 8,80 m. BENTERKI (2011) signalée la tourterelle maillée dans la station Hassani Abdelkrim, installe ses nids uniquement sur le palmier dattier avec une hauteur comprise entre 6,25 et 11,75 m. Aussi et dans la station de Hassi Khalifa, cette espèce construit ses nids seulement sur le palmier dattier avec une hauteur variant entre 4,75 et 11,25 m. HÜE et ETCHECOPAR (1970) indiquent que la tourterelle maillée place ces nids dans les arbres ou buissons mais aussi dans les maisons. Au Maroc, BERGIER *et al.* (1999) signalent que les palmeraies des oasis constituent le biotope favori de cette espèce.

Sur le *Casuarina* sp la hauteur des nids est de moyenne de 3,75 m, *Schinus molle* les nids construits a une hauteur de 2,5 m, les hauteurs des nids sur *Phoenix dactylifera* est de moyenne de 1,75 m. les résultats du présent travail diffère ceux de HANAIA (2009) dans la station de Temellaht (région d'Oued Righ) la tourterelle maillée installe ses nids seulement sur le palmier dattier avec une hauteur varie entre 2,39 et 8,80 m.

BENTERKI (2011) motionne la tourterelle maillée installe dans la station de Hassi Khalifa, cette espèce construit ses nids seulement sur le palmier dattier avec une hauteur variant entre 4,75 et 11,25 m. BEDDADA (2009) signalé que la distance entre la partie inférieure des nids et le sol dans le cas de *Streptopelia senegalensis* enregistrés entre 2,4 et 8 m avec une moyenne de  $4,8 \pm 1,5$  m sur *Phoenix dactylifera* (n = 19), sur *Eucalyptus* sp. varie entre 3,8 et 8,9 m avec une moyenne de  $6,7 \pm 1,4$  m, et une valeur entre 6,7 et 7,8 m sur *Casuarina* sp. avec une moyenne de  $6,7 \pm 1,4$

HANANE *et al.* (2011) dans la plaine de Tadla au Maroc. Ces auteurs notent que les hauteurs des oliviers fluctuent entre 3,5 et 10,4 m avec une moyenne de  $6,5 \pm 0,2$  m. Les distances entre la base des nids de *Streptopelia senegalensis* et le sol varient entre 2,4 et 8,8 m (moy. =  $4,2 \pm 1,76$  m) (n = 13)

#### 4.5. – Discussion sur la construction des nids de *Lanius meridionalis elegans*

Dans les stations d'études les nids de Pie grièche méridionale sont construits à partir de deux types de matières, d'origines végétales et l'autre animale. La matière végétale est représentée par de racine, life, feuille de *Phoenix dactylifera*, d'inflorescence d'*Eucalyptus globulus*, de brun et inflorescence de *Casuarina* sp., de brun d'*Acacia* sp. et de *Tamarix* sp., de racine de *Cyperus rotundus*, de chaume et feuille de *Cyndone dactylon* et de *Phragmites communis*, de fragment des plante de l'*Olea europea*, de *Molthiopsis ciliata*, de *Helianthemum lippi*, de *Brassia muricata* et de *Zygophyllum album*. La matière animale est constituée par de la laine de mouton et par plume de duvet oiseaux d'élevage. Les nids construits aussi par des résidus de vêtement et Déchets ménagers. Ces résultats approchent ceux de CHACHA (2009) et BERROUK (2010) mentionné que dans les deux régions Oued Souf et Oued Rig, les nids de la Pie grièche méridionale sont construits à partir de deux types de matières, l'un végétal et l'autre animale. La matière végétale est représentée à l'extérieur du nid par des tiges de Brassicaceae, de fragment de rameau notamment de *Casuarina* sp., de *Punica granatum* et d'*Olea europaea* et de pédicelle de régime de *Pheonix dactylifera*. A l'intérieur du nid, il est à noter la présence de plantes de la strate herbacée telles que *Setaria verticillata*, *Convolvulus arvensis* et *Megastoma pusillum*. La matière animale est constituée par de la laine de mouton (*Ovis aries*) utilisée dans les trois compartiments du nid et par du duvet et des plumes d'oiseaux Passeriformes dans la partie interne du nid.

#### 4.6. – Discussion sur la construction des nids de *Turdoides fubus*

Dans le cadre de la présente étude, les nids du Cratélope fauve sont élaboré grâce à deux végétaux celle de life, feuille et pédicelle de *Phoenix dactylifera* et par le chaume de *Cynodon dactylon*. BEDDADA (2009) remarque que les matériaux de construction des nids, poids et leurs dimensions sont liés au biotope où la nidification et même le support du nid. C'est-à-dire que, habituellement, les oiseaux utilisent les matériaux qu'ils se trouvent sur place dans leur biotope. Ils choisissent les éléments parmi ceux qui existent dans leur milieu (DOUMANDJI et DOUMANDJI-MITICHE, 1994). Ces résultats confirmé ceux de TEDJANI (2011) noté que les matériaux de construction et les folioles des palmiers ou les racines et des tiges d'autres espèces trouvant dans son milieu ensuit ces matériaux consolidés entre eux par le «life» de palmier dattier des fois on trouve des matériaux d'origine animale (laine, poils) placées comme coussinet pour garder la sécurité de leurs poussins des aléas climatiques.

#### 4.7. - Discussion sur construction des nids de *Streptopelia decaocto*

A partir des résultats obtenus sur la construction des nids de la tourterelle turque dans les deux stations d'étude en concluons que les nids sont construits à partir de deux types de matières, l'un végétal et l'autre animale (Tab.20). Cette observation diffère que HANNIA (2009) signalée que le seul nid de la tourterelle turque récupéré et dont les composants sont étudiés, apparaît conçu à l'aide de deux types de matières, d'origines végétale et industrielle. La matière végétale est représentée par un ensemble de fragments de tiges de *Convolvulus arvensis*, de *Phragmites communis* et de *Zygophyllum album*, ainsi que de parties de rameaux notamment de *Tamarix* sp. et de *Casuarina* sp. et de pédicelles de régimes de *Phoenix dactylifera*. La partie d'origine industrielle est représentée par des fils de fer et des fils en matière plastique. DEL HOYO *et al.* (1997) mentionnent que le nid de *Streptopelia decaocto* est construit à base de brindilles, de rameaux et de tiges. Pour une autre espèce, la tourterelle à tête grise *Streptopelia tranquebarica* (Hermann, 1804), HÜE et ETCHECOPAR (1970) notent que son nid présente une plateforme de bûchettes et d'herbes sèches.

#### 4.8. - Construction des nids de *Streptopelia senegalensis*

Le seul nid de la tourterelle turque récupéré et dont les composants sont étudiés, apparaît conçu à l'aide d'un seul type de matières d'origines végétale (Tab.21), elle est représentée par un ensemble de fragments de végétaux tels que la racine de *Phoenix dactylifera*, feuille, fragments de plante et brun de *Casuarina turolosa*, rhizome, chaume, feuille de *Cynodon dactylon*, les inflorescences de *Limonium delicatulum* et *Sysymbrium delicatulum*. Cette observation confirme celle de HANNIA (2009) mentionne que le nid de la tourterelle maillée construit exclusivement avec des fragments de végétaux tels que des parties de rameaux notamment de *Tamarix* sp., de *Casuarina* sp., de *Punica granatum* et d'*Olea europaea*. Les tiges utilisées appartiennent à *Juncus maritimus*, à *Convolvulus arvensis* et à *Suaeda fruticosa*. Il est à noter aussi la présence de pédicelles de régimes de *Phoenix dactylifera*. DEL HOYO *et al.* (1997) signalent que le nid de la tourterelle maillée est formé par une plate-forme très fragile de brindilles, de racines, de tiges et de feuilles.

## Conclusion

Il ressort de cette étude qu'il y a entre les essences végétales et les espèces aviaires une grande relation, ce dernier illustré à partir de quelques paramètres de reproduction pour les oiseaux nicheurs à savoir la Pie grièche méridionale (*Lanius meridionalis elegans*), le Cratérope fauve (*Turdoides fulvus*), la Tourterelle turque (*Streptopelia decaocto*), la Tourterelle maillée (*Streptopelia senegalensis*) et le moineau hybride (*Passer domesticus* x *P. hispaniolensis*) dans le Faculté de l'I.T.A.S. et exploitation de l'I.T.D.A.S. Hassi Ben Abdalah. Pour ce qui est l'emplacement des nids, la Pie grièche méridionale et le Cratérope fauve construits leurs nids seulement sur le *Phoenix dactylifera*, la Tourterelle turque place les nids sur six types des supports celle de *Casuarina* sp. *Phoenix dactylifera*, *Eucalyptus globules*, *Acacia* sp., *Washingtonia filifera* et *Olea europaea*, la Tourterelle maillée niche sur trois types des supports celle de *Casuarina* sp, *Schinus molle* et *Phoenix dactylifera*, le moineau hybride construit leur nids sur quatre types de supports sont *Casuarina* sp., *Phoenix dactylifera*, *Washingtonia filifera* et *Schinus molle*.

Les hauteurs des supports végétale celle de *Casuarina* sp. est de moyenne 9,5 m, le *Phoenix dactylifera* de moyenne 9 m, l'*Eucalyptus globulus* une moyenne de 17 m, *Washingtonia filifera* une moyenne de 8 m, la hauteur de *Schinus molle* était de 4,5 m, *Acacia* sp. était de 4 m et la hauteur d'*Olea europaea* est 6 m.

Pour ce qui concerne la hauteur des nids par rapport au sol dans les deux stations, la Pie grièche méridionale place les nids sur *Phoenix dactylifera* à une hauteur moyenne de 1,5 m, le Cratérope fauve sur le même support (palmier dattier) avec moyenne de 2,25 m, la Tourterelle turque construits les nids sur *Casuarina* sp. à une hauteur moyenne de 6,2 m, sur *Phoenix dactylifera* avec une moyenne 4 m, sur l'*Eucalyptus globules* avec moyenne 11,2 m, sur *Washingtonia filifera* avec une moyenne de 2,2 m, sur *Olea europaea* avec une hauteur de 2 m, *Acacia* une hauteur du nid égale à 1,5 m. la Tourterelle mailé place leurs nids sur le *Casuarina* sp à hauteur moyenne de 3,75 m, sur *Schinus molle* les nids construits à une hauteur de 2,5 m, sur *Phoenix dactylifera* avec une moyenne de 1,75 m. Quant au moineau hybride, cet oiseau construit ses nids sur *Casuarina* sp. à hauteur moyenne de 12 m, sur *Washingtonia filifera* avec une moyenne 6 m, sur *Schinus moll* avec une hauteur de 3 m et sur *Phoenix dactylifera* de 2 m.

Dans les deux stations d'étude, les nids de la Pie grièche méridionale sont construits à partir de deux types de matériaux d'origine végétale avec 13 espèces végétales et d'origine animale

avec les plumes et duvet d'oiseaux d'élevage et laine de mouton avec la présence d'autres matériaux (les résidus de vêtement et les déchets ménagères). Ceux du Cratérope fauve sont fabriqués à base de deux espèces végétales. Les nids de la Tourterelle turque sont construits à partir des matériaux d'origine végétales avec 11 espèces végétales et animales avec plume et duvet des oiseaux d'élevages. La Tourterelle mailée construit les nids à base des matériaux d'origine végétale et les matériaux de construction de Moineau hybride et avec des matériaux végétales avec 22 espèces végétales, matériaux animales (Plume et duvet oiseaux d'élevage) et avec des résidus vêtement.

Références bibliographiques

- 1 - ABABSA L., AMRANI K., SEKOUR M., GUEZOUL O. et DOUMANDJI S., 2005 - La richesse des espèces aviennes dans la région d'Ouargla: cas des palmeraies de Mekhadma et Hassi Ben Abdallah. *Séminaire national sur l'oasis et son environnement : un patrimoine à préserver et à promouvoir, 12-13 avril, Univ. Ouargla*, p. 6.
- 2 - BAGNOULS F. et GAUSSEN H., 1953 - Saison sèche et indice xérothermique. *Bull. soc. hist. nat.*, Toulouse : 193 - 239.
3. – BEDDADA A., 2009 - *Contribution à l'étude de bioécologie de la reproduction et le régime alimentaire de Cratéope fauve Turdoides fulvus Desfontaines, 1787 dans les palmeraies du Souf*, Mémoire Ingénieur, Inst. Tech. agro. sah., Univ. Ouargla, 112p.
4. – BENAMMAR H., 2009 – *Contribution à l'étude de phénologie de reproduction e régime alimentaire du Cratéope fauve Turdoides fulva dans une palmeraie à Hassi Ben Abdallah*, Mémoire Ingénieur, Inst. Tech. agro. sah., Univ. Ouargla, 206p
3. - BENTOURKI , 2011 – *Etude de la reproduction et régime alimentaire de trois espèces les tourterelles de turques, mailles et bois dans la région de Souf* , Inst. Tech. agro. sah., Univ. Ouargla, 101 p.
4. - BENYACOUB S., 1998 – La tourterelle turque *Streptopelia decaocto* en Algérie. *Alauda*, 66 (3) : 251 – 253p.
5. - BERGIER P., FRANCHIMONT J., et THEVENOT M., 1999 – Implantation et expansion géographique de deux espèces de Columbides au Maroc : la tourterelle turque *Streptopelia decaocto* et la tourterelle maillée *Streptopelia senegalensis*. *Alauda*, 67 (1) : 23 – 36.
6. - BERNARD F., 1958 - *Mission scientifique au Tassili des Ajjer*. Ed. P. Lechevalier, Paris, 214 p.
7. - BERROUK A., 2010 – *Contribution à l'inventaire du régime alimentaire et de la reproduction de la Pie grièche méridionale Lanius meridionale elegans (Swainson, 1831) dans l'Oued Righ: Cas d'El-Maghaïre*, Mémoire Ingénieur, Inst. Tech. agro. sah., Univ. Ouargla, 135p.
8. - BOUAFIA S., 1985 - *Bioécologie du Boufâroi Oligonchus afrasiaticus à l'I.T.A.S. d'Ouargla et utilisation de Trichogramma embryphagum hartig (Hymenoptera, Trichogrammatidae) comme agent de lutte biologique contre la pyrale des caroubes et des dates Ectomyelois ceratoniae Zeller (Lepidoptera, pyralidae)*. Mémoire Ingénieur, Inst. nati. agro., El Harrach, 67p.
9. - BOUKHEMZA M., 1990 – *Contribution à l'étude de l'avifaune de la région de Timimoun (Gourara) : inventaire et données bioécologiques*. Thèse Magister, Inst. nati. agro., El Harrach, 117 p.
10. - BOUKHEMZA-ZEMMOURI N., BELHAMRA M., BOUKHEMZA M., DOUMANDJI S. et VOISIN J.F., 2008 – Biologie de reproduction de la tourterelle des bois *Streptopelia turtur arenicola* dans le Nord de l'Algérie. *Alauda*, 76 (3): 187 – 192p.

11. - BOUKTIR O., 1999 – *Aperçu bioécologique de l'Apate monachus (Coleoptera-Bostrychidae) et étude de l'entomofaune dans quelques stations à Ouargla*. Mémoire Ingénieur, Inst. Tech. agro. sah., Univ. Ouargla, 90 p.
12. - BOUZID A. et HANNI N., 2008 – *Ecologie de la reproduction du gravelot à collier interrompu Charadrius alexandrius L. dans le Sahara algérien (Ouargla)*. *Séminaire milieux aquatiques, 25 mai 2008, Univ. Skikda*, p. 21.
13. - BOUZID A., YOUSFI A., BOULKHSSAIM M. and SAMRAOUI, B., 2009 - Première nidification réussie du Flamant rose *Phoenicopterus roseus* dans le Sahara algérien. *Alauda*, 77 (3): 139 - 143.
14. – BRAHMI K., KHECHKHOUCHE E., MOSTEFAOUI O., DOUMANDJI S., BAZIZ B. and AULANIER S., 2011 – First quantitative data on the diet of the fennec fox, *Vulpes zerda* (Canidae, Carnivora), in Algeria. *Folia Zool.* 60 (1): 61 – 70p.
15. - CHACHA Z., 2004 – *Quelque aspects bioécologique, régime alimentaire et reproduction du Cratélope fauve Turdoides fulvus (Desfontaines, 1787) dans l'exploitation de l'Institut d'agronomie saharienne (Ouargla)*. Mémoire Ing. agro. I.T.A.S.Ouargla, 82p.
16. - CHACHA B., 2009 - *Contribution a l'étude de la reproduction de la Pie grièche méridionale Lanius meridionalis elegans (Swainson, 1931) dans le Souf*.Mém Ing. agro. I.T.A.S Ouargla, 93p.
17. - CHEHMA A., 2006 – *Catalogues des plantes spontanées du Sahara septentrional algériens*. Laboratoire Ecol. Syst., Univ. Ouargla, 140 p.
18. - CHERIFI T., 2003 – *La diversité avienne de l'oasis de Tamentit (Sahara central)*. 7<sup>ème</sup> Journée Ornithol., 10 mars 2003, *Lab. Ornith. appl., Dép. Zool. agri. et for., Inst. nati. agro., El Harrach*, p. 46.
19. - COTE M., 1996 – *Paysages et patrimoine, Guide d'Algérie*. Ed. média. Plus, constantine, 326 p.
20. - DAJOZ R., 1971 - *Précis d'écologie*. Ed. Dunod, Paris, 434 p.
21. - DAJOZ R., 1975- *Précis d'écologie*. Ed. Dunod, Paris, 549 p.
22. - DAJOZ R., 1982- *Précis d'écologie*. Ed. Gauthier-Villars, Paris, 503 p.
23. - DEGACHI A. et DOUMANDJI S., 1995 – *Quelques aspects de la bioécologie du peuplement avien de trois palmeraies d'El Oued (Sahara – Algérie)*. 1<sup>ère</sup> Journée Ornithol., 21 mars 1995, *Lab. Ornith. appl., Dép. Zool. agri. et for., Inst. nati. agro., El Harrach*, p. 16.
24. - DEL HOYO J., ELLIOTT A. and CHRISTIE D., 2008 - *Handbook of the birds of the world, Penduline-tits to Shrikes*. Ed. Lynx, Barcelone, Vol. 13, 879 p.

25. - DOUMANDJI-MITICHE B., DOUMANDJI S. et TARAI N., 1993 – Les peuplements Orthoptérologiques dans des palmeraies à Biskra : Etude du degré d'association entre les espèces d'Orthoptères. *Med. Fac. Landbouww. Univ. Gent.*, 58 / 2 a : 355 – 363p.
26. - DREUX P., 1980 - *Précis d'écologie*. Ed. Presse universitaire de France, Paris, 231 p.
27. - ETCHECOPAR R. D. et HÜE F., 1964 – *Les oiseaux du Nord de l'Afrique, de la Mer Rouge aux Canaries*. Ed. Boubée et Cie, Paris, 606 p.
28. - GNIELKA R., 1975 - Zur Brutbiologie der Turkontaube *Streptopelia decaocto*. *Orn. Mitt.* 27, 71-83p.
- 29 - GUEZOUL O. et DOUMANDJI S., 1995a – Bioécologie de l'avifaune nicheuse de trois types de palmeraies de la région d'Ouargla (Sahara, Algérie). 1<sup>ère</sup> *Journée Ornithol.*, 21 mars 1995, *Labo. Ornith. appl., Dép. Zool. agri. for., Inst. nati. agro., El Harrach*, p. 19.
- 30 - GUEZOUL O. et DOUMANDJI S., 1995b – Inventaire ornithologique préliminaire dans les palmeraies d'Ouargla. *Séminaire 'réhabilitation faune, flore'*, 13 - 14 Juin 1995, *Mila*, p. 12.
- 31 - GUEZOUL O., DOUMANDJI S., BAZIZ B. et SOUTTOU K., 2002 – Aperçu sur l'avifaune nicheuse des palmeraies de la cuvette d'Ouargla. 6<sup>ème</sup> *Journée Ornithologie*, 11 mars 2002, *Labo. Ornith. appl., Dép. Zool. agri., Inst. nati. agro., El Harrach*, p. 11.
32. - HADJAIDJI-BENSEGHIER F., 2000 – Bioécologie des peuplements d'oiseaux de la palmeraie de Ouargla. 5<sup>ème</sup> *Journée Ornithol.*, 18 avril 2000, *Labo. Ornith. appl., Dép. Zool. agri. et for., Inst. nati. agro., El Harrach*. p.41
33. - HADJAIDJI-BENSEGHIER F., 2002 - Contribution à l'étude de l'avifaune nicheuses des palmeraies de la cuvette d'Ouargla. Thèse Magister. Arg. 190p.
34. - HALILAT M. T., 1998 - *Etude expérimentale de sable additionné d'argile, comportement physique et organisation en condition salines et sodiques*. Thèse Doctorat d'état, *Inst. nati. agro., Paris-Grignon.*, 223 p.
35. - HANAIA A., 2009 – Etude de la reproduction de deux Tourterelles Cas de la Tourterelle turque *Streptopelia decaocto* (Frivaldszky, 1838) et de la Tourterelle maillée *Streptopelia senegalensis* (Linné, 1766) dans la région dr Touggourt. , *Inst. Tech. agro. sah., Univ. Ouargla*, 135 p
36. - HANANE S. et MAGHNOUJ M., 2005 – Biologie de reproduction de la tourterelle des bois *Streptopelia turtur* dans le périmètre irrigué du Haouz (Marrakech – Maroc). *Alauda*, 73 (3) : 183 - 194.p
37. - HANANE S., BERGIER P. et THEVENOT M., 2011 – La reproduction de la tourterelle maillée *Streptopelia senegalensis* dans la plaine du Tadla (Maroc central): analyse comparée avec la tourterelle des bois *Streptopelia turtur*. *Alauda*, 79 (1) : 17 – 28 p

38. - HARROUZE N., 2008 – *Entomofaune de la région d'Ouargla*. Mémoire Ingénieur, Univ. Kasdi Merbah, Ouargla, 184 p.
39. - HEIM de BALSAC H., 1926 – Contribution à l'ornithologie du Sahara central et du Sud algérien. *Mém. Soc. hist. natu. Afr. du Nord*, (1) : 1 – 127p.
40. - HEIM de BALSAC H. et MAYAUD N., 1962 – *Les oiseaux du Nord-Ouest de l'Afrique*. Ed. Lechevalier P., Paris, 485 p.
41. - HÜE F. et ETCHECOPAR R.D., 1970 – *Les oiseaux du Proche et du Moyen-orient*. Ed. Boubée et Cie, Paris, 950 p.
42. - ISENMANN P. et MOALI A., 2000 – *Oiseaux d'Algérie – Birds of Algeria*. Ed. Société étud. ornithol. France, Mus. nati. hist. natu., Paris, 336 p.
43. - KERMADI S., SEKOUR M., GOUASMI D., et SOUTTOU K., 2009 – Caractérisation des peuplements de rongeurs dans la région d'Ouargla (Sahara septentrional). *Séminaire Internati. "Biodiversité faunistique en zones arides et semi-arides, 22 - 24 novembre 2009, Univ. Kasdi Merbah, Ouargla*, p. 37.
44. - LACHNER R., 1963 - Beitrag zur Biologie and Populations dynamik der Turckentaube (*Streptopelia decaocto decaocto*). *J. Orn.* 104, 305-356p.
45. - LAHMAR R., 2008 – *Entomofaune des cultures maraîchères- inventaire et caractérisation (Hassi Ben Abdallah- Ouargla)*. Mémoire Ingénieur, Univ. Kasdi Merbah, Ouargla, 127 p.
46. - LEBERRE M., 1989 – *Faune du Sahara - Poissons, Amphibiens, Reptiles*. Ed. Lechevalier-Chabaud, Paris, Vol. 1, 332 p.
47. - LEBERRE M., 1990 – *Faune du Sahara – Mammifères*. Ed. Lechevalier-Chabaud, Paris, Vol. 2, 359 p.
48. - 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.
49. - LEMOUCHI K., 2001 – *Conytribution 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, 102 p.
50. - LEPLEY M., GUILLAUM C.L.P., NEWTON A. et THEVENOT M., 2000 – Biologie de reproduction de la pie-grièche méridionale *Lanius meridionalis* en Crau sèche (Bouches-du-Rhône - France). *Alauda*, 68 (1) : 35 – 43p.
51. - NICOLAI J., SINGER D. et WOTHE K., 2004 – *Les oiseaux*. Ed. Nathan, Paris 252 p.
52. – O. N. M., 2012, rapport sur les données climatiques de la région d'Ouargla, 2012.

53. - OULD EL HADJ M., D., BOUZIANE N., MINAMI A., et OULD EL HADJ-KHELIL A., 2011- Problèmes de la lutte chimique au Sahara algérien: cas des acridicides. *Algerian journal of arid environment*. Vol. 1, N°1. 77-83p
54. - PASSAGER P., 1957 - *Ouargla (Sahara constantinois). Etude géographique et médicale*. *Arch. Inst. Pasteur. Alger*. 35 (2): pp 99-200.
55. - RAMADE F., 1984 – *Eléments d'écologie – Ecologie fondamentale*. Ed. Mc Graw – Hill, Paris, 397 p.
56. - ROUVILLOIS – BRIGOL M. 1975 – *Le pays de Ouargla (Sahara algérien)*. Ed. Département Géogr. Univ. Sorbonne, Paris, 389 p.
57. - SAGGAI M. M., 2001 - *Effet de trois degrés de ciselage combiné, et de deux types de pollen sur la reproduction dattier chez deux cultivars Ghars et Deglet-Nour dans la région de Ouargla*. Mémoire Ingénieur, Inst. Tech. agro. sah., Univ. Ouargla, 87p.
58. - SEDDIKI D., 1990 – *Contribution à l'étude des Mammifères et des Oiseaux du Massif de la Tefedest (Ahaggar)*. Mémoire Ingénieur, Inst. nati. agro., El Harrach, 80 p.
59. - SEKOUR M., BAZIZ B., SOUTTOU K., DOUMANDJI S., GUEZOUL O., MAHDDA B et BEDDIAF R., 2008 - Inventaire de la faune mammalienne de la réserve naturelle de Mergueb à partir du régime alimentaire des rapaces nocturnes. *1<sup>ère</sup> Journées Nati. Biologie Ecosystèmes Aquatiques, 24 - 25 mai 2008, Dép. Bio., Univ. Skikda*, 23 p.
60. - SOLIS C. C. et REBOLLO F. L., 1985 – Reproduction de la pie-grièche méridionale (*Lanius excubitor meridionalis*) dans le Sud-Ouest de la péninsule Ibérique. *Le Gerfaut - De Giervalk*, (75) : 199 – 209p.
61. - STEWART P., 1969 – Quotient pluviométrique et dégradation biosphérique. Quelques réflexions. *Bull. Doc. Hist. natu. agro.* : 24 – 25p.
62. – TEDJANI A., 2011 - *Etude bioécologique de la reproduction et le régime alimentaire du Cratélope fauve dans la région du Souf*, Mémoire Ingénieur, Inst. Tech. agro. sah., Univ. Ouargla, 96p.
63. - VIEUXTEMPS D., 1994 – Suivi quotidien d'un couple de Pie grièche grise (*Lanius excubitor*) nicheur au printemps 1993. *Aves*, 31(1): 51 – 62p.

### Références électroniques

- 1.- <http://www.oiseaux.net/oiseaux/photos.html>

## Annexe 1 - Données bibliographiques sur la flore de la région d'étude

Tableau 6 – Liste des espèces floristiques inventoriées dans la région d'Ouargla.

Familles	Espèces
Asteraceae	<i>Anacyclus cyrtolepidioides</i> (Pomel)
	<i>Aster squamatus</i> (Sprengel)
	<i>Calendula bicolor</i> (Raf.)
	<i>Conysa canadensis</i> (Linne)
	<i>Launaea glomerata</i> (Cass.)
	<i>Launaea mucronata</i> (Forssk.)
	<i>Launaea nudicaulis</i> (Linné)
	<i>Senecio vulgaris</i> (Linné)
	<i>Sonchus oleraceus</i> (Linné)
	<i>Scorzonera laciniata</i> (Linné)
	<i>Carthamus eriocephalus</i> (Boiss.)
Amaranthaceae	<i>Amaranthus hybridus</i> (Linné)
	<i>Atriplex dimorphostegia</i> (Karelin et Kiriloff)
	<i>Beta vulgaris</i> (Tourn)
	<i>Chenopodium murale</i> (Linné)
	<i>Cornulaca monacantha</i> (Delile)
	<i>Suaeda fruticosa</i> (Forssk.)
	<i>Anabasis articulata</i> (Forssk.)
	<i>Halocnemum strobilaceum</i> (Pall.)
	<i>Corulaca monacantha</i> (Delile)
	<i>Salsola tetragona</i> (Del.)
	<i>Suaeda fruticosa</i> (Forssk.)
	<i>Traganum acuminatum</i> (Maire et Weiller)
Apiaceae	<i>Anethum graveolens</i> (Linné)
Brassicaceae	<i>Diplotaxis acris</i> (Forssk.)
	<i>Oudneya africana</i> (R. Br.)
	<i>Rapistrum rugosum</i> (Linné)
	<i>Ammosperma cinereum</i> (Hook.)
	<i>Sisymbrium irio</i> (London)
	<i>Sisymbrium reboudianum</i> (Verlot)
	<i>Zilla macroptera</i> (Binet Claude)
Boraginaceae	<i>Moltkiopsis ciliata</i> (Forssk.)
	<i>Echiochilon fruticosum</i> (Desf.)
	<i>Echium humile</i> (Desf.)
	<i>Hutchinsia procumbens</i> (Desf.)

Capparidaceae	<i>Cleome amblyocarpa</i> (Barratte et Murb.)
Caryophyllaceae	<i>Paronychia arabica</i> (Linné)
	<i>Polycarpaea fragilis</i> (Delile)
	<i>Spergularia salina</i> (Presl)
	<i>Stellaria media</i> (Linné)
	<i>Vaccaria pyramidata</i> (Medik.)
Cistaceae	<i>Helianthemum lippii</i> (Linné)
Convolvulaceae	<i>Convolvulus arvensis</i> (Linné)
Cyperaceae	<i>Cyperus rotundus</i> (Linné)
Ephedraceae	<i>Ephedra alata</i> (Subsp.)
Euphorbiaceae	<i>Euphorbia guyana</i> (Boiss. et Reut.)
Fabaceae	<i>Astragalus gombo</i> (Subsp.)
	<i>Astragalus gysensis</i> (Bunge)
	<i>Genista saharae</i> (Cross. et Dur.)
	<i>Retama retam</i>
	<i>Androcymbium punctatum</i> (Schlecht)
	<i>Asphodelus tenuifolius</i> (Baker)
	<i>Cressa cretica</i> (Linné)
	<i>Astragalus corrugatus</i> (Bertol)
	<i>Melilotus indica</i> (All.)
<i>Acacia nilotica</i> (Exdel)	
Frankeniaceae	<i>Frankenia pulverulenta</i> (Linné)
Gentianaceae	<i>Centaurium pulchellum</i> (Hayek)
Geraniaceae	<i>Erodium glaucophyllum</i> (Linné)
Juncaceae	<i>Juncus maritimus</i> (LAM.)
Liliaceae	<i>Androcymbium punctatum</i> (Schlecht)
Malvaceae	<i>Malva parviflora</i> (Linné)
Papaveraceae	<i>Glaucium corniculatum</i> (Curtis)
	<i>Papaver rhoeas</i> (Linné)
Plombaginaceae	<i>Limoniastrum guyonianum</i> (Boiss.)
Poaceae	<i>Aeluropus littoralis</i> (Gouan)
	<i>Aristida acutiflora</i> (Trin. et Rupr.)
	<i>Bromus rubens</i> (Linné)
	<i>Cynodon dactylon</i> (Linné)
	<i>Cutandia dichotoma</i> (Forssk.)
	<i>Dactyloctenium aegyptiacum</i> (Willd.)
	<i>Hordeum murinum</i> (Linné)
	<i>Lolium multiflorum</i>
	<i>Phalaris paradoxa</i> (Linné)
	<i>Pholiurus incurvus</i> (Schinz et Thell)
	<i>Phragmites communis</i>
	<i>Poa trivialis</i> (Linné)
<i>Polypogon monspeliensis</i> (Desf.)	

	<i>Schismus barbatus</i> (Thell.)
	<i>Setaria verticillata</i> (Linné)
	<i>Sphenopus divaricatus</i> (Gouan)
	<i>Stipagrostis obtusa</i> (Delile)
	<i>Stipagrostis pungens</i> (Winter)
	<i>Limonium delicatulum</i> (Degir)
Polygonaceae	<i>Calligonum comosum</i> (L'Herit)
	<i>Polygonum argyrocoleum</i> (Steud.)
Primulaceae	<i>Anagallis arvensis</i> (Linné)
Resedaceae	<i>Randonia africana</i> (Coss.)
Solanaceae	<i>Solanum nigrum</i> (Linné)
Tamaricaceae	<i>Tamarix articulata</i> (Vahl.)
	<i>Tamarix gallica</i> (Linné)
	<i>Tamarix aphylla</i> (Karst.)
Thymeleaceae	<i>Thymelaea virgata</i> (Desf.)
Verbenaceae	<i>Lippia nodiflora</i> (Michx.)
Zygophyllaceae	<i>Fagonia glutinosa</i> (Delile)
	<i>Nitraria retusa</i> (Forssk.)
	<i>Zygophyllum album</i> (Linné)

(CHEHMA, 2006)

## Annexe 2 - Données bibliographiques sur la faune des régions d'étude

Tableau 7 – Liste des arthropodes recensés dans la région d'Ouargla

Classes	Ordres	Espèces
Arachnida	Actinotrichida	<i>Oligonichus afrasiaticus</i> (Mcgregor, 1939)
	Aranea	<i>Argiope brunnicki</i>
		<i>Epine zelee</i>
	Scorpionida	<i>Androctonus amoreuxi</i> (Audouin, 1826)
		<i>Androctonus australis</i> (Linnaeus, 1758)
		<i>Buthus occitanus</i> (Simon, 1878)
		<i>Leiurus quinquetriatus</i> (Hemprich ET, 1829)
<i>Orthochirus innesi</i> (Karsch, 1891)		
Myriapoda	Chilopoda	<i>Geophilus longicornis</i> (De Geer, 1778)
		<i>Lithobuis forficatus</i> (Linné, 1758)
Crustacea	Isopoda	Isopoda sp. ind.
		<i>Oniscus asellus</i> (Linnaeus, 1758)
Insecta	Odonata	<i>Anax imperator</i> (Leach, 1815)
		<i>Anax parthenopes</i> (Selys, 1839)
		<i>Erythroma viridulum</i> (Charpentier, 1840)
		<i>Ischnura geaellsii</i> (Rambur, 1842)
		<i>Leste viridis</i> (Poiret, 1801)
		<i>Sympetrum striolatum</i> (Charpentier, 1840)
		<i>Sympetrum danae</i> (Sulzer, 1776)
		<i>Sympetrum sanuineum</i> (Müller, 1764)
		<i>Urothemis edwardsi</i> (Selys, 1849)
	Orthoptera	<i>Gryllotalpa gryllotalpa</i> (Linnaeus, 1758)
		<i>Phanenoptera nana</i> (Fieber, 1853)
		<i>Pirgomorpha cognata</i>
		<i>Anacridium aegyptius</i>
		<i>Acrotylus patruelis</i> (Herrich-Schaffer, 1838)
		<i>Acrotylus longipes</i> (Herrich, 1838)
		<i>Ailopus thalassinnus</i> (Fabricius, 1781)
		<i>Duroniella lucasii</i> (Bolivar, 1881)
		<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>Acrida turrata</i> (Linnaeus, 1758)
	<i>Ailopus streupens</i> (Latreille, 1804)
	<i>Ochrilidia kraussi</i> (Salfi, 1931)
	<i>Ochrilidia geniculat</i> (Bolivar, 1913)
	<i>Ochrilidia gracilis</i> (Krauss, 1902)
	<i>Concephalus fuscus</i> (Thunberg 1815)
Heteroptera	<i>Lygaeus equestris</i> (Linnaeus, 1758)
	<i>Pentatoma rufipes</i> (Linnaeus, 1758)
	<i>Nazara viridula</i> (Linnaeus, 1758)
	<i>Corixa geoffroyi</i> (Leach, 1815)
Dermaptera	<i>Labidura riparia</i> (Pallas, 1773)
	<i>Forficula barroisi</i> (Bolivar, 1893)
	<i>Forficula auricularia</i> (Linnaeus, 1758)
Coleoptera	<i>Ciccindella hybrida</i> (Fisher, 1823)
	<i>Ciccindella compestris</i>
	<i>Coccinella septempunctata</i> (Linnaeus, 1758)
	<i>Cybocephalus seminulum</i> (Payk, 1798)
	<i>Cybocephalus globulus</i> (Herbst, 1795)
	<i>Pharoscymnus semiglobosus</i> (Linnaeus, 1758)
	<i>Adonia variegata</i> (Goeze, 1777)
	<i>Anthia sexmaculata</i> (Linnaeus, 1758)
	<i>Anthia venetor</i> (Fabricius, 1775)
	<i>Grophopterus serrator</i> (Olivier, 1790)
	<i>Brachynus humeralis</i> (Linnaeus, 1758)
	<i>Cetonia cuprea</i> (Fabricius, 1775)
	<i>Pimelia aculeata</i> (Edwards, 1894)
	<i>Pimelia angulata</i> (Fabricius, 1781)
	<i>Pimelia grandis</i>
	<i>Pimelia interstitialis</i>
	<i>Pimelia latestar</i>
	<i>Prionothea coronata</i>
	<i>Blaps lethifera</i> (Fabricius, 1775)
	<i>Blaps polychresta</i> (Marsham, 1802)

	<i>Blaps superstis</i> (Linnaeus, 1758)
	<i>Asida</i> sp.
	<i>Pachychila dissecta</i> (Kraatz, 1865)
	<i>Tropinota hirta</i> (Linnaeus, 1758)
	<i>Oryzaephilus surinamensis</i> (Linnaeus, 1758)
	<i>Phyllogathus sillenus</i> (Eschochztz, 1830)
	<i>Apate monachus</i> (Fabricius, 1775)
	<i>Ateuchus sacer</i> (Linnaeus, 1758)
	<i>Rhizotrogus deserticola</i> (Fischer, 1823)
	<i>Sphodrus leucopthalmus</i> (Linnaeus, 1758)
	<i>Loemostenus complanatus</i> (Dejaen, 1828)
	<i>Scarites occidentalis</i> (Bedel, 1895)
	<i>Scarites eurytus</i> (Bonelli, 1813)
	<i>Epilachna chrysomelina</i> (Bovie, 1897)
	<i>Plocaederus caroli</i> (Perroud, 1853)
	<i>Hypoeshrus strigosus</i> (Gyllenhal, 1817)
	<i>Hyppodamia tredecimpunctata</i> (Linnaeus, 1758)
	<i>Hyppodamis tredecimpunctata</i> (Chevrolat, 1837)
	<i>Venator fabricius</i> (Fabricius, 1792)
	<i>Compile olivieri</i> (Olivier, 1792)
Hymenoptera	<i>Polistes gallicus</i> (Linnaeus, 1767)
	<i>Polistes nimphus</i> (Christ, 1791)
	<i>Dasylabris maura</i> (Linné, 1767)
	<i>Pheidole pallidula</i> (Muller, 1848)
	<i>Sphex maxillosus</i> (Linné, 1767)
	<i>Eumenes unguiculata</i> (Villers, 1789)
	<i>Mutilla dorsata</i> (Fabricius, 1798)
	<i>Componotus sylvaticus</i> (Olivier, 1792)
	<i>Camponotus herculeanus</i> (Linné, 1758)
	<i>Camponotus ligniperda</i> (Linné, 1758)
	<i>Cataglyphis cursor</i> (Fonscolombr, 1846)
	<i>Cataglyphis bombycina</i> (Roger, 1859)
	<i>Cataglyphis albicans</i> (Roger, 1859)
	<i>Messor aegyptiacus</i> (Linné, 1767)
	<i>Aphytis mytilaspidis</i> (Baron, 1876)

	<i>Apis mellifeca</i> (Jacobs, 1924)
Lepidoptera	<i>Ectomyelois ceratoniae</i> (Zeller, 1839)
	<i>Pieris rapae</i> (Linnaeus, 1758)
	<i>Vanessa cardui</i> (Linnaeus, 1758)
	<i>Rhodometra sacraria</i> (Linnaeus, 1767)
Diptera	<i>Musca domestica</i> (Durckheim, 1828)
	<i>Sarcophaga cornaria</i> (Goeze, 1777)
	<i>Lucilia caesar</i> (Linné, 1767)
	<i>Culex pipiens</i> (Linnaeus, 1758)
Nevroptera	Myrmelionidae sp. ind.

( BOUKTIR, 1999 ; HARROUZ, 2008 ; LAHMAR, 2008 ; BRAHMI *et al.*, 2011)

**Tableau 8** – Liste systématique des reptiles recensés dans la région d’Ouargla

Familles	Espèces	Noms communs
Agamidae	<i>Agama mutabilis</i> (Merrem, 1820)	Agame variable
	<i>Agama impalearis</i> (Boettger, 1874)	Agame de biberon
	<i>Agama salvigny</i> (Dumeril et Biberon, 1837)	Agame de <i>bourneville</i>
	<i>Uromastix acanthinurus</i> (Bell, 1825)	Fouette-queue
Gekkonidae	<i>Stenodactylus petrii</i> (Anderson, 1896)	Gecko de pétrie
	<i>Stenodactylus stenodactylus</i> (Lichtenstein, 1823)	Sténodactyle élégant
	<i>Tarentula deserti</i>	Tarente de désert
	<i>Tarentula neglecta</i> (Strauch, 1895)	Tarente dédaignée
	<i>Saurodactylus mauritanicus</i> (Bons et Pasteur, 1957)	Saurodactyle de Mauritanie
Lacertidae	<i>Acanthodactylus scutellatus</i> (Audouin, 1827)	Acanthodactyle doré
	<i>Acanthodactylus pardalis</i> (Lichtenstein, 1823)	Lézard léopard
	<i>Mesalina rubropunctata</i> (Lichtenstein, 1823)	Erémias à point rouge
Scincidae	<i>Scincus scincus</i> (Linnaeus, 1758)	Poisson de sables
	<i>Scincus fasciatus</i> (Boulenger, 1887)	Scinque fascié
Varanidae	<i>Varanus griseus</i> (Daudin, 1803)	Varan de désert
Colubridae	<i>Spalerosophis diadema</i> (Schlegel, 1837)	Couleuvre diadème
Viperidae	<i>Cerastes cerastes</i> (Linnaeus, 1758)	Vipère à corne
Boidae	<i>Eryx jaculus</i> (Linnaeus, 1758)	Boa javelot

(LE BERRE, 1989)

**Tableau 9.** – Liste systématique des principales espèces aviennes recensées dans la région d'Ouargla

Familles	Noms scientifiques	Noms communs
Anatidae	<i>Tadorna ferruginea</i> (Pallas, 1764)	Tadorne casarca
	<i>Tadorna tadorna</i> (Linnaeus, 1758)	Tadorne de belon
	<i>Anas penelope</i> (Linnaeus, 1758)	Canard siffleur
	<i>Anas acuta</i> (Linnaeus, 1758)	Canard pilet
	<i>Anas platyrhynchos</i> (Linnaeus, 1758)	Canard colvert
	<i>Anas strepera</i> (Linnaeus, 1758)	Canard chipeau
Rallidae	<i>Fulica atra</i> (Linnaeus, 1758)	Foulque macroule
	<i>Rallus aquaticus</i> (Linnaeus, 1758)	Râle d'eau
Recurvirostridae	<i>Himantopus himantopus</i> (Linnaeus, 1758)	Echasse blanche
Charadriidae	<i>Charadrius dubius</i> (Gmelin, 1789)	Petit Gravelot
Scolopacidae	<i>Calidris alpina</i> (Linnaeus, 1758)	Bécasseau variable
	<i>Calidris temminckii</i> (Leisler, 1812)	Bécasseau de Temminck
	<i>Calidris minuta</i> (Leisler, 1812)	Bécasseau minute
	<i>Gallinago gallinago</i> (Linnaeus, 1758)	Bécassine des marais
Columbidae	<i>Columba livia</i> (Gmelin, 1789)	Pigeon biset
	<i>Streptopelia senegalensis</i> (Linnaeus, 1766)	Tourterelle maillée
	<i>Streptopelia tutur</i> (Linnaeus, 1758)	Tourterelle des bois
	<i>Streptopelia decaocto</i> (Frisvaldszky, 1838)	Tourterelle turque
Strigidae	<i>Bubo ascalaphus</i> (Savigny, 1809)	Hibou grand-duc du désert
	<i>Athene noctua saharae</i> (Scopoli, 1769)	Chouette chevêche
Tytonidae	<i>Tyto alba</i> (Scopoli, 1759)	Chouette effraie
Falconidae	<i>Falco biarmicus</i> (Temminck, 1825)	Faucon lanier
	<i>Falco peregrinus</i> (Tunstall, 1771)	Faucon pèlerin
	<i>Falco peregrinoides</i> (Temminck, 1829)	Faucon de Barbarie
Phasianidae	<i>Cortumix cortumix</i> (Linnaeus, 1758)	Caille des blés
Meropidae	<i>Merops apiaster</i> (Linnaeus, 1758)	Guêpier d'Europe
Motacillidae	<i>Motacilla flava</i> (Linnaeus, 1758)	Bergeronnette printanière
	<i>Anthus campestris</i> (Linnaeus, 1758)	Pipit rousseline
	<i>Anthus pratensis</i> (Linnaeus, 1758)	Pipit farlouse
Muscicapidae	<i>Ficedula albicollis</i> (Temminck, 1815)	Gobe mouche à collier
Turdidae	<i>Phoenicurus phoenicurus</i> (Linnaeus, 1753)	Rouge-queue à front blanc
	<i>Oenanthe oenanthe</i> (Linnaeus, 1758)	Traquet motteux
	<i>Oenanthe deserti</i> (Temminck, 1829)	Traquet du désert
	<i>Oenanthe leucopyga</i> (Brehm, 1855)	Traquet à tête blanche
	<i>Saxicola torquata</i> (Linnaeus, 1766)	Tarier pâtre

	<i>Saxicola rubetra</i> (Linnaeus, 1758).	Tarier des prés
	<i>Cercotrichas galactotes</i> (Temminck, 1820)	Agrobate roux
Sylviidae	<i>Sylvia deserticola</i> (Tristram, 1859)	Fauvette de l'Atlas
	<i>Sylvia communis</i> (Latham, 1787)	Fauvette grisette
	<i>Sylvia conspicilata</i> (Temminck, 1820)	Fauvette à lunettes
	<i>Sylvia cantillans</i> (Pallas, 1764)	Fauvette passerinette
	<i>Sylvia atricapilla</i> (Linnaeus, 1758)	Fauvette à tête noire
	<i>Sylvia melanocephala</i> (Gmelin, 1789)	Fauvette mélanocéphale
	<i>Scotocerca inquieta</i> (Cretzschmar, 1830)	Dromoïque du désert
	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i> (Linnaeus, 1758)	Phragmite des joncs
	<i>Hippolais pallida</i> (Hemprich et Ehrenberg, 1833)	Hypolaïs pâle
	<i>Phylloscopus trochilus</i> (Linnaeus, 1758)	Pouillot fitis
	<i>Phylloscopus collybita</i> (Vieillot, 1817)	Pouillot vélocé
	Timaliidae	<i>Turdoides fulvus</i> (Desfontaines, 1789)
Hirundinidae	<i>Hirundo rustica</i> (Linnaeus, 1758)	Hirondelle rustique
	<i>Delichon urbica</i> (Linnaeus, 1758)	Hirondelle de fenêtre
Corvidae	<i>Corvus corax</i> (Linnaeus, 1758)	Grand corbeau
Passeridae	<i>Passer domesticus</i> (Linnaeus, 1758)	Moineau domestique
	<i>Passer simplex</i> (Lichtenstein, 1823)	Moineau blanc
	<i>Passer hispaniolensis</i> (Temminck, 1820)	Moineau espagnol
	<i>Passer domesticus</i> x <i>Passer hispaniolensis</i>	Moineau hybride
Laniidae	<i>Lanius excubitor elegans</i> (Linnaeus, 1758)	Pie grièche grise
	<i>Lanius senator</i> (Linnaeus, 1758)	Pie grièche à tête rousse
Upupidae	<i>Upupa epops</i> (Linnaeus, 1758)	Huppe fasciée
Alaudidae	<i>Alaemon alaudipes</i> (Desfontaines, 1789)	Sirli du désert
	<i>Calandrella cinerea</i> (Gmelin, 1789)	Alouette cendrille

(ISENMANN et MOALI, 2000 ; GUEZOUL et DOUMANDJI, 1995 ; ABABSA *et al.*, 2005 ; BOUZID et HANNI, 2008)

**Tableau.10.** – Liste systématique des espèces mamifères recensées dans la région d'Ouargla

Ordres	Familles	Nom scientifiques	Noms communs
Insectivora	Erinaceidae	<i>Paraechinus aethiopicus</i> (Ehrenberg, 1833)	Hérisson de désert
Chiroptera	Vespertilionidae	<i>Pipistrellus kuhlii</i> (Kuhl, 1819)	Pipistrelle de kuhl
		<i>Otonycteris hemprichii</i> (Peters, 1859)	Oreillard d'Hemprich
Carnivora	Canidae	<i>Fennecus zerda</i> (Zimmermann, 1780)	Fennec
		<i>Canis aureus</i> (Linnaeus, 1758)	Chacal commun

	Felidae	<i>Felis margarita</i> (Loche, 1775)	Chat de sable
Artiodactyla	Suidae	<i>Sus scrofa</i> (Linnaeus, 1758)	Sanglier
	Bovidae	<i>Gazella dorcas</i> (Linnaeus, 1758)	Gazelle dorcas
		<i>Capra hircus</i> (Linnaeus, 1758)	Chèvre bédouine
Tylopoda	Camelidae	<i>Camelus dromedarius</i> (Linnaeus, 1758)	Dromadaire
Rodentia	Muridae	<i>Gerbillus campestris</i>	Gerbille champêtre
		<i>Gerbillus nanus</i> (Blanford, 1875)	Gerbille naine
		<i>Gerbillus gerbillus</i> (Oliver, 1801)	Petit gerbille
		<i>Gerbillus tarabuli</i> (Thomas, 1902)	Gerbille de Libye
		<i>Pachyuromys duprasi</i> (Lataste, 1880)	Gerbille à queue en massue
		<i>Meriones crassus</i> (Sundevall, 1842)	Mérione de désert
		<i>Meriones libycus</i> (Lichtenstein, 1823)	Mérione de Libye
		<i>Rattus rattus</i> (Linnaeus, 1758)	Rat noir
		<i>Mus musculus</i>	Souris domestique
		<i>Mus spretus</i> (Lataste, 1883)	Souris sauvage
		<i>Psammomys obesus</i> (Kretzschmar, 1828)	Rat des sables
	Gliridae	<i>Eliomys quercinus</i> (Linnaeus, 1758)	Lérot
	Dipodidae	<i>Jaculus jaculus</i> (Linnaeus, 1758)	Petite gerboise d'Egypte
Lagomorpha	Leporidae	<i>Lepus capensis</i> (Linnaeus, 1758)	Lièvre de cap
		<i>Oryctolagus cuniculus</i> (Linnaeus, 1758)	Lapin de garenne

(LE BERRE, 1990 SEKOUR *et al.*, 2008; KERMADI, *et al.*, 2009)

**Annexes 3. - Inventaire des essences végétales utilisées par les espèces aviennes pour la nidification en fonction de la hauteur des nids et la hauteur des supports dans les deux station d'études.**

**Tableau 11.** – Inventaire des essences végétales utilisées par les espèces aviennes pour la nidification en fonction de la hauteur des nids et la hauteur des supports dans la station de faculté d'I.T.A.S.

Espèces aviennes	Espèces végétales	N. Nids.	Paramètres	
			H. S. (m)	H.N.(m)
<i>Streptopelia d.</i>	<i>Eucalyptus globulus</i>	+	26	4
<i>Streptopelia d.</i>	<i>Eucalyptus globulus</i>	+	20	10

<i>Streptopelia d.</i>	<i>Eucalyptus globulus</i>	+	20	4
<i>Streptopelia d.</i>	<i>Eucalyptus globulus</i>	+	12	5
<i>Streptopelia d.</i>	<i>Eucalyptus globulus</i>	+	26	10
		+		9
<i>Streptopelia d.</i>	<i>Eucalyptus globulus</i>	+	26	5
<i>Streptopelia d.</i>	<i>Eucalyptus globulus</i>	+	27	6
<i>Streptopelia d.</i>	<i>Eucalyptus globulus</i>	+	12	3,5
<i>Streptopelia d.</i>	<i>Eucalyptus globulus</i>	+	14	3
<i>Streptopelia d.</i>	<i>Eucalyptus globulus</i>	+	17	2,5
<i>Streptopelia d.</i>	<i>Eucalyptus globulus</i>	+	7	20
<i>Streptopelia d.</i>	<i>Casuarina sp.</i>	+	15	3,5
<i>Streptopelia d.</i>	<i>Casuarina sp.</i>	+	13	5
<i>Streptopelia d.</i>	<i>Casuarina sp.</i>	+	14	4,5
<i>Streptopelia d.</i>	<i>Casuarina sp.</i>	+	13	3
<i>P.domesticus x P.hispaniolensis</i>	<i>Casuarina sp.</i>	+	15	3,5
<i>P.domesticus x P.hispaniolensis</i>	<i>Casuarina sp.</i>	+	10	4
<i>Streptopelia d.</i>	<i>Casuarina sp.</i>	+	7	3,20
<i>Streptopelia d.</i>	<i>Casuarina sp.</i>	+	10	4
<i>Streptopelia d.</i>	<i>Casuarina sp.</i>	+	13	4,5
<i>Streptopelia d.</i>	<i>Casuarina sp.</i>	+	12	3,5
<i>Streptopelia d.</i>	<i>Casuarina sp.</i>	+	10	3
		+		3
<i>Streptopelia d.</i>	<i>Casuarina sp.</i>	+	13	10
<i>Streptopelia d.</i>	<i>Casuarina sp.</i>	+	12	11
<i>P. domesticus x P.hispaniolensis</i>		+		9
<i>Streptopelia d.</i>	<i>Casuarina sp.</i>	+	10	9

		+		4
<i>P.domesticus x P.hispaniolensis</i>		+		5
<i>Streptopelia d.</i>	<i>Casuarina sp.</i>	+	15	7,5
		+		10
		+		11
<i>Streptopelia d.</i>	<i>Casuarina sp.</i>	+	14	11
		+		7
<i>Streptopelia d.</i>	<i>Casuarina sp.</i>	+	12	2,5
		+		2,5
		+		3
<i>Streptopelia d.</i>	<i>Casuarina sp.</i>	+	10	4
		+		3,5
<i>Streptopelia d.</i>		+		4
<i>Streptopelia d.</i>	<i>Casuarina sp.</i>	+	14	4
<i>Streptopelia d.</i>	<i>Casuarina sp.</i>	+	14	7
		+		2,5
		+		3
<i>Streptopelia d.</i>	<i>Casuarina sp.</i>	+	15	8
<i>Streptopelia d.</i>	<i>Casuarina sp.</i>	+	14	4
		+		5.5
<i>P. domesticus x P.hispaniolensis</i>	<i>Casuarina sp.</i>	+	12	5
<i>Streptopelia d.</i>	<i>Casuarina sp.</i>	+	13	7
<i>Streptopelia d.</i>	<i>Casuarina sp.</i>	+	2	1,5
<i>Streptopelia d.</i>	<i>Casuarina sp.</i>	+	4	3
<i>Streptopelia d.</i>	<i>Casuarina sp.</i>	+	11	6
<i>Streptopelia d.</i>	<i>Casuarina sp.</i>	+	6	4,5

<i>Streptopelia d.</i>	<i>Casuarina sp.</i>	+	15	7
		+		5
		+		6
<i>Streptopelia d.</i>	<i>Casuarina sp.</i>	+	16	6
		+		7
		+		5
<i>Streptopelia d.</i>	<i>Casuarina sp.</i>	+	14	5
<i>Streptopelia d.</i>	<i>Casuarina sp.</i>	+	15	4
		+		3
<i>Streptopelia d.</i>	<i>Casuarina sp.</i>	+	13	4
		+		4
		+		7
		+		3.5
		+		5.5
		+		6
		+		9
<i>Streptopelia d.</i>	<i>Casuarina sp.</i>	+	13	4
<i>Streptopelia d.</i>	<i>Casuarina sp.</i>	+	13	2
		+		7
<i>Streptopelia d.</i>	<i>Casuarina sp.</i>	+	13	7
<i>Streptopelia d.</i>	<i>Casuarina sp.</i>	+	15	4
		+		4,5
<i>Streptopelia d.</i>	<i>Casuarina sp.</i>	+	10	2,5
<i>Streptopelia d.</i>	<i>Casuarina sp.</i>	+	6	3,5
<i>Streptopelia d.</i>	<i>Casuarina sp.</i>	+	15	6
<i>Streptopelia d.</i>	<i>Casuarina sp.</i>	+	11	2

<i>Streptopelia d.</i>	<i>Casuarina</i> sp.	+	10	4
<i>Streptopelia d.</i>	<i>Casuarina</i> sp.	+	15	12
<i>Streptopelia d.</i>	<i>Casuarina</i> sp.	+	8	4
<i>Streptopelia d.</i>	<i>Casuarina</i> sp.	+	11	4,5
<i>Streptopelia d.</i>	<i>Casuarina</i> sp.	+	10	3,5
<i>Streptopelia d.</i>	<i>Casuarina</i> sp.	+	13	5
<i>Streptopelia s.</i>	<i>Casuarina</i> sp.	+	10	4
<i>Streptopelia d.</i>	<i>Casuarina</i> sp.	+	15	4,5
		+		7,5
<i>Streptopelia d.</i>	<i>Casuarina</i> sp.	+	6	2
		+		2,2
<i>Streptopelia d.</i>	<i>Casuarina</i> sp.	+	12	2,5
<i>Streptopelia d.</i>	<i>Casuarina</i> sp.	+	10	3
		+		2,5
<i>Streptopelia d.</i>	<i>Casuarina</i> sp.	+	12	4
<i>Streptopelia d.</i>	<i>Casuarina</i> sp.	+	12	5
<i>Streptopelia d.</i>	<i>Casuarina</i> sp.	+	12	4
		+		5
<i>Streptopelia d.</i>	<i>Casuarina</i> sp.	+	9	4,5
<i>Streptopelia d.</i>	<i>Casuarina</i> sp.	+	7	4
<i>Streptopelia d.</i>	<i>Casuarina</i> sp.	+	9	4,5
		+		5
<i>Streptopelia d.</i>	<i>Casuarina</i> sp.	+	13	4
		+		4,5
<i>Streptopelia d.</i>	<i>Casuarina</i> sp.	+	10	4
<i>Streptopelia d.</i>	<i>Casuarina</i> sp.	+	10	4

		+		6
<i>Streptopelia s.</i>	<i>Casuarina sp.</i>	+	7	5,5
<i>Streptopelia d.</i>		+		3
<i>Streptopelia d.</i>	<i>Casuarina sp.</i>	+	3	2
		+		1,5
<i>Streptopelia d.</i>	<i>Casuarina sp.</i>	+	5	3,5
<i>Streptopelia d.</i>	<i>Casuarina sp.</i>	+	6	3
<i>Streptopelia d.</i>	<i>Casuarina sp.</i>	+	14	7
		+		8
		+		4
<i>P.domesticus x P.hispaniolensis</i>	<i>Washingtonia filifera</i>	+	10	8
		+		7
		+		8,5
		+		9
<i>P.domesticus x P.hispaniolensis</i>	<i>Washingtonia filifera</i>	+	10	5
<i>P.domesticus x P.hispaniolensis</i>	<i>Washingtonia filifera</i>	+	10	3
		+		5
		+		6
<i>P.domesticus x P.hispaniolensis</i>	<i>Washingtonia filifera</i>	+	10	8
		+		8
<i>P.domesticus x P.hispaniolensis</i>	<i>Washingtonia filifera</i>	+	10	8
		+		8
<i>P.domesticus x P.hispaniolensis</i>	<i>Washingtonia filifera</i>	+	10	5
		+		5
		+		5,2
<i>P.domesticus x P.hispaniolensis</i>	<i>Washingtonia filifera</i>	+	11	4

<i>Streptopelia d.</i>	<i>Washingtonia filifera</i>	+	5	2,5
<i>Streptopelia d.</i>	<i>Washingtonia filifera</i>	+	4	2
<i>Streptopelia d.</i>	<i>Washingtonia filifera</i>	+	7	5,5
<i>P.domesticus x P.hispaniolensis</i>	<i>Washingtonia filifera</i>	+	5	3,5
<i>Streptopelia s.</i>	<i>Schinus molle</i>	+	4,5	2,5
<i>P.domesticus x P.hispaniolensis</i>		+		3
<i>Streptopelia d.</i>	<i>Phoenix dactylifera</i>	+	12	6
<i>Lanius m. e.</i>	<i>Phoenix dactylifera</i>	+	13	2
<i>Turdoides fulvus</i>	<i>Phoenix dactylifera</i>	+	3,5	0,5
<i>Streptopelia d.</i>	<i>Phoenix dactylifera</i>	+	6	2
<i>Lanius m. e.</i>	<i>Phoenix dactylifera</i>	+	6	1,85
<i>Turdoides fulvus</i>	<i>Phoenix dactylifera</i>	+	3	1
<i>Lanius m. e.</i>	<i>Phoenix dactylifera</i>	+	7	1

**Tableau 17.** – Inventaire des essences végétales utilisées par les espèces aviennes pour la nidification en fonction de la hauteur des nids et la hauteur des supports dans la station de l'I.T.D.A.S.

Esp.Aviennes	Esp.Végétales	Nbr.nids	Paramètres	
			H. N. (m)	H. N. (m)
<i>Lanius m. e.</i>	<i>Phoenix dactylifera</i>	+	4	1.5
<i>Lanius m. e</i>	<i>Phoenix dactylifera</i>	+	2	1
<i>Lanius m.e.</i>	<i>Phoenix dactylifera</i>	+	4	1
<i>Lanius m.e.</i>	<i>Phoenix dactylifera</i>	+	3	1
<i>Lanius m.e.</i>	<i>Phoenix dactylifera</i>	+	2	0.5
<i>Turdoides fulvus</i>		+		1
<i>Turdoides fulvus</i>	<i>Phoenix dactylifera</i>	+	2	1

<i>Turdoides fulvus</i>	<i>Phoenix dactylifira</i>	+	4	1
<i>Streptopelia d.</i>	<i>Phoenix dactylifira</i>	+	6	4.5
<i>Streptipelia d.</i>	<i>Phoenix dactylifira</i>	+	10	6
<i>Streptipelia d.</i>	<i>Phoenix dactylifira</i>	+	6	4
<i>Streptopelia d.</i>	<i>Phoenix dactylifira</i>	+	6	4
<i>Streptopelia d.</i>	<i>Phoenix dactylifira</i>	+	6	4
<i>Streptopelia d.</i>	<i>Phoenix dactylifira</i>	+	10	6
<i>Streptopelia d.</i>	<i>Casuarina sp.</i>	+	4	2
<i>Streptopelia d.</i>	<i>Casuarina sp.</i>	+	7	6
<i>Streptopelia d.</i>	<i>Casuarina sp.</i>	+	10	4
<i>Streptopelia d.</i>	<i>Casuarina sp.</i>	+	15	10
<i>Streptopelia d.</i>	<i>Casuarina sp.</i>	+	16	4
		+		4
<i>Streptopelia d.</i>	<i>Casuarina sp.</i>	+	17	4
<i>Streptopelia d.</i>	<i>Casuarina sp.</i>	+	6	2
<i>Streptopelia d.</i>	<i>Casuarina sp.</i>	+	15	2.5
<i>Streptopelia d.</i>	<i>Casuarina sp.</i>	+	10	3
		+		3
<i>Streptopelia d.</i>	<i>Casuarina sp.</i>	+	7	3.5
<i>Streptopelia d.</i>	<i>Casuarina sp.</i>	+	6	2.5
<i>Streptopelia d.</i>	<i>Casuarina sp.</i>	+	6	3
		+		3.2
<i>Streptopelia d.</i>	<i>Casuarina sp.</i>	+	7	6.5
<i>Streptopelia d.</i>	<i>Casuarina sp.</i>	+	10	2
<i>Streptopelia d.</i>	<i>Casuarina sp.</i>	+	6	2.5
<i>Streptopelia d.</i>	<i>Casuarina sp.</i>	+	10	3

<i>Streptopelia d.</i>	<i>Casuarina</i> sp.	+	5	4
<i>Streptopelia d.</i>	<i>Casuarina</i> sp.	+	7	4
<i>Streptopelia d.</i>	<i>Casuarina</i> sp.	+	7	5
<i>Streptopelia d.</i>	<i>Casuarina</i> sp.	+	6	5
<i>Streptopelia d.</i>	<i>Casuarina</i> sp.	+	10	4
<i>Streptopelia d.</i>	<i>Casuarina</i> sp.	+	6	4
<i>Streptopelia d.</i>	<i>Casuarina</i> sp.	+	7	5
<i>Streptopelia d.</i>	<i>Olea europaea</i>	+	6	2
<i>Streptopelia d.</i>	<i>Acacia</i> sp.	+	4	1.5
<i>Streptopelia s.</i>	<i>Casuarina</i> sp.	+	10	2
<i>Streptopelia s.</i>	<i>Phoenix dactylifira</i>	+	2	0.5
<i>Streptopelia s.</i>	<i>Phoenix dactylifira</i>	+	6	3
<i>P.domesticus x P.hispaniolensis</i>	<i>Phoenix dactylifira</i>	+	6	2
		+		4
<i>P.domesticus x P.hispaniolensis</i>	<i>Casuarina</i> sp.	+	4	3
<i>P.domesticus x P.hispaniolensis</i>	<i>Casuarina</i> sp.	+	7	2

## Inventaire des essences végétales utilisé par les espèces avienne pour la nidification (Région Ouargla).

### Résumé

Le présent travail porte sur une étude concernant la relation entre les essences végétales et les espèces aviennes pour leur nidification et la construction des nids dans la faculté de l'I.T.A.S. et l'exploitaion de l'I.T.D.A.S. à Hassi ben Abdallah. l'inventaire des essences végétales dans les deux stations d'étude a fait ressortir 7 types des supports (*Eucalyptus globulus*, *Phoenix dactylifera*, *Olea europaea*, *Washingtonia filifera*, *Casuarina* sp., *Schinus molle*, *Acacia* sp.) utilisées par 5 espèces aviennes (*Streptopelia decaocto*, *Streptopelia senegalensis*, *Lanius meridionalis elegans*, *Turdoides fulvus* et *Passer domesticus* x *P. hispaniolensis*). La tourterelle turque construit ses nids sur *Eucalyptus globulus*, *Phoenix dactylifera*, *Olea europaea*, *Washingtonia filifera*, *Casuarina* sp. et *Acacia* sp. La tourterelle maillée place ses les nids sur *Phoenix dactylifera*, *Casuarina* sp., *Schinus molle*. Par contre la Pie grièche méridionale et le Cratérope fauve construisent leurs nids seulement sur le *Phoenix dactylifera*. Le moineau hybride place ses nids sur *Phoenix dactylifera*, *Washingtonia filifera*, *Casuarina* sp.

**Mot clés-** Essences, espèces aviennes, nidification, Ouargla, I.T.A.S., Hassi Ben Abdallah

## Inventory of plant types used by avian species nesting (region Ouargla).

### Abstract

This work deals with a study on the relationship between plant types and bird species for nesting and nest-building in the Faculty of I.T.A.S. and the exploitaion I.T.D.A.S. Hassi Abdallah and measure the inventory of plant species in the two study sites highlighted seven types of stands (*Eucalyptus globulus*, *Phoenix dactylifera*, *Olea europaea*, *Washingtonia filifera*, *Casuarina* sp., *Schinus molle*, *Acacia* sp.) used by five avian species (*Streptopelia decaocto*, *Streptopelia senegalensis*, *Lanius meridionalis elegans*, *Turdoides fulvus*, and *Passer domesticus* x *P. hispaniolensis*). The collared dove builds its nests on *Eucalyptus globulus*, *Phoenix dactylifera*, *Olea europaea*, *Washingtonia filifera*, *Casuarina* sp. et *Acacia* sp. The mesh dove up its nests on *Phoenix dactylifera*, *Casuarina* sp. *Schinus molle*. By Pie against the Southern Grey Shrike Babbler you fawn build their nests only in *Phoenix dactylifera*. The house sparrow nests up its *Phoenix dactylifera*, *Washingtonia filifera*, *Casuarina* sp.

**Keyword** - Types, bird species, nesting, Ouargla, I.T.A.S., Hassi Ben Abdallah

## جرد الانواع النباتية المستعملة من طرف الطيور بغرض التعشيش (منطقة ورقلة)

### ملخص

يتمحور عملنا على دراسة العلاقة بين الانواع النباتية التي تستعملها انواع من الطيور بغرض التعشيش في كل من كلية علوم الطبيعة والحياة وعلوم الارض والكون والمستثمرة الفلاحية بحاسي بن عبد الله. عند جرد الانواع النباتية الموجودة في كلتا المنطقتين وجدنا 7 انواع من الاشجار (الكاليتوس' النخلة' شجرة الزيتون' *Washingtonia filifera*, *Casuarina* sp., *Schinus molle*, *Acacia* sp.) تستخدمها 5 أنواع من الطيور لوضع أعشاشها (اليمامة الدبسية' اليمامة' طائر السرندي' طائر حجل الصدر' *Passer domesticus*). بحيث ان اليمامة الدبسية تضع أعشاشها في الكاليتوس' النخلة' شجرة الزيتون' *Washingtonia filifera*, *Acacia* sp., *Casuarina* sp. اليمامة تضع أعشاشها في النخلة' *Casuarina* sp., *Schinus molle*, بينما طائر السرندي و طائر حجل الصدر يضعوا أعشاشهم في النخلة فقط' *Passer domesticus* x *P. hispaniolensis* يعيش في النخلة' *Casuarina* sp., *Washingtonia filifera*.

الكلمات الدالة- أنواع، أنواع الطيور، التعشيش، ورقلة، كلية علوم الطبيعة والحياة وعلوم الارض والكون، حاسي بن عبد الله.