



الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET
POPULAIRE

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche
Scientifique

جامعة سعد دحلب - البليدة 01

Université SAAD DAHLEB BLIDA 1

Faculté des Sciences de

la Nature et de la Vie

Département des

Biotechnologies



MEMOIRE DE FIN D'ETUDE

En vue de l'obtention

du diplôme Master II

En Sciences

Agronomiques

Option : Sciences Forestières

THEME

**EVALUATION DU LÂCHER DE PERDRIX GAMBRA
(*Alectoris barbara*, BONNATERRE1792) DANS LA REGION DE
OULED SLAMA**

Présenté par :

M^r SAIGHI BOUAOUINA Fethi et M^r ELHAMDANI Farouk

Devant le jury composé de :

M ^r AKLI. A.	MAA	Université de Blida I	Président
M ^r FELLAG. M.	MAA	Université de Blida I	Encadreur
M ^{me} SELLAMI. M.	MAA	Université de Blida I	Examinatrice

Année universitaire 2019 – 2020

Remerciements

Nous remercions avant toute chose, dieu le tout puissant de nous avoir donné la santé, la force et la volonté d'entamer et de terminer ce mémoire.

Tout d'abord, Nous ne saurions par où commencer pour exprimer notre immense gratitude à **Mr FELLAG Mustapha**, maitre-assistant A à l'université de Saad Dahleb Blida 1 pour nous avoir donné l'occasion de travailler avec lui sur ce sujet et de nous avoir encadré sur le plan scientifique mais aussi et surtout sur le plan humain. Tout au long de ce travail

M^r FELLAG nous a apporté soutien et encouragement sans faille. Sa rigueur, sa pédagogie et son sens du travail furent pour nous un exemple.

Nous remercions par la même occasion **Mr KHETTAOUI Saïd** directeur du Centre Cynégétique de Zéralda ainsi l'ensemble de personnel du centre, pour nous avoir ouvert les portes du centre et pour nous avoir facilité l'accès à la bibliothèque pour la réalisation de ce travail.

Nous tenons à exprimer notre profonde gratitude à **Mr L. MORSLI**, président de la fédération de chasse de la Wilaya de Blida pour son soutien, sa modestie, sa gentillesse, ces conseils et son accompagnement sur terrain

Nous n'oublierons pas de remercier **Mr M. N. MADDI** trésorier de la fédération de chasse et président de la commission de protection de l'environnement pour son soutien et accompagnement sur terrain

Nous remercions Monsieur **K. Boumaaza**, conservateur divisionnaire des forêts de la circonscription des forêts de Bougara, pour sa gentillesse et son expertise, ainsi que son aide.

Nous adressons aussi nos sincères remerciements à l'ensemble du corps enseignant de spécialité, pour ces 3 années de formations très enrichissante.

Nous remercions **Mr A. AKLI**, maitre-assistant A à l'université de SAAD DAHLEB BLIDA 1 pour l'honneur qu'il nous fait en acceptant de présider ce jury.

Nous remercions, sincèrement **Mm M. SELLAMI**, maitre-assistant A à l'université de Saad Dahleb BLIDA1 de nous faire l'honneur d'examiner ce travail.

Dédicace

*A celle QUI m'a transmis la vie, l'amour, le courage, à toi chère maman
TOUTES mes joies, mon amour et mes reconnaissances POUR tous les
efforts et les sacrifices QUE tu as fait POUR moi, je t'aime.*

*A l'homme QUI s'est toujours sacrifié POUR me voir réussir, QUE dieu te
protège, à toi mon père.*

*AUX personnes dont j'ai bien aimé la présence dans ce jour, A ma
SŒUR Meriem, A mes frères Mohammed et Mahrez. Mes plus chères
au monde QUE j'aime énormément.*

*A mon cher binôme Farouk QUI a eu la patience de me supporter
DURANT la réalisation de ce mémoire et QUI a été un exemple de
ponctualité, de sérieux et de rigueur.*

*A mes adorables amis avec lesquels j'ai partagé mes moments
difficiles et de bonheur, POUR leur fidélité QUE toute personne
m'ayant aidé de près ou de loin, trouve ici l'expression de ma
reconnaissance.*

FETHI

SOMMAIRE

page

INTRODUCTION.....	1
-------------------	---

CHAPITRE I : Synthèse bibliographique

1 : évolution du genre <i>Alectoris</i>	3
2 : Biologie et écologie de l'espèce.....	5
2.1 : Systématique.....	5
2.2 : L'aire de répartition géographique	6
3 : Description et identification de la perdrix gabra.....	8
3.1 : Caractéristiques morphologiques de la Perdrix Gabra	8
3.1.1. La couleur du plumage chez le jeune et l'adulte	9
3.1.2. La taille.....	11
3.1.3. Poids	11
3.2. Les critères de reconnaissance de l'Age et du sexe chez la perdrix gabra.....	11
3.2.1. Critères de détermination de l'âge	12
3.2.1. a). Observation en nature.....	12
3.2.1.b). Observation de l'oiseau tenu en main	12
3.3. Les critères de détermination du sexe	13
3.3.1. L'observation en nature.....	13
3.3.2. Observation de l'oiseau tenu en main	13
3.3.2.1. Le poids.....	13
3.3.2.2. L'allure générale du corps.....	14
3.3.2.3. L'ergot.....	14
3.3.2.4. La tête.....	14
3.3.2.5. Examen du cloaque.....	14
4. Eco-éthologie.....	15
4.1. L'habitat	15
4.2. Les indices de présence	15
4.2.1. Vocalisation.....	15
4.2.2. Fientes	15

4.2.3. Zone de poudrage	16
4.2.4. Plumes, duvets et empreintes.....	16
4.3. L'organisation sociale	16
4.4. Le rythme d'activité et déplacement.....	17
4.5. Régime alimentaire	17
5. La biologie de la reproduction.....	17
5.1. La parade nuptiale et la sélection sexuelle.....	18
5.2. La nidification.....	18
5.3. La ponte	19
5.3.1. La taille de ponte	19
5.3.2. Les œufs.....	19
5.4. La couvaison.....	20
5.5. L'éclosion.....	21
5.6. Espérance de vie	21
6. Facteurs agissant sur la dynamique des populations de la Perdrix Gambra	21
6.1. A court terme	21
6.1.1. Facteur climatique	21
6.1.2. Facteurs biotiques	21
6.1.2.1 Les maladies	21
6.1.2.2. Prédation.....	22
6.1.2.3. Compétition.....	22
6.2.A long terme.....	22
6.2.1. Capacité d'accueil du milieu.....	22
6.2.2. Action anthropique	24
6.2.3. L'utilisation des traitements phytosanitaires.....	24
6.2.3.1. Effets directs	24
6.2.3.2. Effets indirects	24

CHAPITRE II : Matériel et méthodes

I.1.présentation de site d'étude.....	26
1.1 Situation géographique	26
1.1.1 Situation et délimitation de site	26

1.2. Localisation.....	27
2. Etude climatologique	27
2.1. Température et pluviosité	27
2.2. Synthèse climatique	28
2.2.1. Diagramme ombrothermique de Bagnouls et Gausсен	29
2.2.2. Climagramme pluviométrique d'Emberger (1955)	30
3. Topographies et relief	31
3.1 Géologie	31
3.2 Pédologie	32
3.3 Réseau hydrographique	33
4. La richesse faunistique de la zone d'étude	33
5. La richesse floristique de la zone d'étude.....	34
6. Bilan des incendies 2020	34
II. Le lâcher	34
III. Méthodologie appliqué : Suivi de la dynamique de la population dans la nature	35
III.1. le comptage en printemps.....	35
III.1.1. Observation continue	35
III.1.1.2. Matériel utilisé	35
III.2 Estimation du succès de la reproduction.....	36
III.2.1. Méthode quantitative absolue.....	36
III.2.1.1. Recherche des nids	36
III.3. Autres méthodes	36
III.3.1. Recensement par battues ou méthode de MIDDLETON.....	36
III.3.2. Recensement par le chant.....	36
III.3.3. Indice kilométrique d'abondance en voiture au printemps (IKA)	36
III.3.4. Indice ponctuel d'abondance (IPA)	37

CHAPITRE III : Résultats et Discussion général

I. Suivi de la dynamique de la population dans la nature	38
1.1 Recensement des couples au printemps (observation continue)	38
1.2. Estimation de succès de reproduction des nids	38

Discussion générale :

I. Dynamique de la population lâchée de la Perdrix Gambra.....	41
I.1. Dénombrement des couples au printemps et la recherche des nids	41
II. Importance de la prédation.....	41
III. Effet des feux de forêts	42
III.1. Impact sur la faune	42
III.2. Impact sur les oiseaux	42
III.3. Impact au niveau des espèces.....	42

CONCLUSION	44
RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES	
ANNEXES	

Liste des figures

Page

Figure 1 : Nouveau modèle de l'évolution des <i>Alectoris</i> (RANDI et al., 1992).....	4
Figure 2 : Distribution géographique actuelle du genre <i>Alectoris</i> (adaptation de WATSON, 1962 ; BLONDEL, 1988)	5
Figure 3 : Aire de répartition du genre <i>Alectoris</i> (CHRISTENSEN,1970)	6
Figure 4 : La carte de répartition de la Perdrix Gambra modifiée à partir de la carte publiée par (www.avibase.bsc-eoc.org).....	7
Figure 5 : Répartition des sous espèces de la Perdrix gambra (in Heim de Balsac ,1936).....	8
Figure 6 : Perdrix gambra (<i>Alectoris Barbara</i>) (www.oiseaux.net).....	9
Figure 7 : Poussin de Perdrix gambra (<i>Alectoris barbara</i>) juste après l'éclosion (Mezerdi,2011).....	10
Figure 8 : Couleur du plumage chez les adultes de la Perdrix Gambra (<i>Alectoris barbara</i>) (Mezardi,2011).....	10
Figure 9 : Dessous de l'aile jeune perdreau gambra (MEAGHNOUJ,1983).....	12
Figure 10 : Relation entre la mue et l'âge (en semaine) de perdreaux Gambra (MAGHNOUJ, 1983).....	13
Figure 11 : A ; L'absence de l'ergot chez la femelle, B ; La présence de l'ergot chez le mâle (Mezerdi,2011).....	14
Figure 12 : Les plumes et les de la perdrix gambra (Mezardi,2011)	16
Figure 13 : Nid de la Perdrix Gambra (original)	18
Figure 14 : Œuf de Perdrix Gambra (Mezerdi,2011)	20
Figure 15 : Femelle de la Perdrix Gambra en période de la couvaison (Original,2020)	20
Figure 16 : Schéma du modèle de fluctuations annuelles de population de perdrix grise (<i>Perdix perdix</i>) (PANEKM in Gibier Faune sauvage)	23
Figure 17 : Cycle annuel de la perdrix grise <i>Perdix perdix</i> et les principales causes de la diminution des effectifs naturels (in THONON, 1977)	25
Figure 18 : Carte de la commune de Ouled Slama (Google Earth).....	26
Figure 19 : Carte de site d'étude (Google My Maps).....	27
Figure 20 : site d'étude (Original,2020)	27
Figure 21 : Diagramme ombrothermique de Bagnouls et Gausson (1953) pour la station de Médéa durant la période (1990-2016)	29

Figure 22 : Position de Beni Kez sur le climagramme d'Emberger	30
Figure 23 : Opération de lâcher de la perdrix gabra (Fédération de chasse Blida,2019)	35
Figure 24 : Carte de répartition des nids trouvés (Google My Maps)	39

Liste des tableaux :

	Page
Tableau 1 : Les mensurations moyennes des différents organes chez le coq et la poule CRAMP et SIMMONS (1980)	11
Tableau 2 : Dimensions moyennes des œufs (suivant le grand axe et le petit axe de l'œuf) MAGHNOUJ (1983)	19
Tableau 3 : Relation entre la densité des couples des Perdrix Grise (<i>Perdix perdix</i>) et le type d'occupation du sol dans un territoire de chasse situé près de Provins (BIRKAN, 1977b)	23
Tableau 4 : Données météorologique de la station de Médéa.....	28
Tableau 5 : Résultats de recensement : nombre de couples recensés au printemps et leurs densités au 100ha.....	38
Tableau 6 : Résultats de recherche des nids	38
Tableau 7 : Résumé de résultats de recherches de nids.....	39

Liste d'abréviations :

M(°C) : Température maximale.

m(°C) : Température minimale.

T(°C) : Température moyenne.

Q₂ : quotient pluviométrique d'Emberger.

P: pluviométrie moyenne annuelle en (mm).

B.N.E.D.E.R : Bureau National d'Études pour le Développement Rural.

CCZ : Centre Cynégétique de Zéralda.

GPS : global positioning system.

IKA: Indice Kilométrique d'Abondance

IPA : Indice ponctuel d'abondance

C/100ha : densité des couples par 100 hectares.

INTRODUCTION

INTRODUCTION :

« La perdrix est le gibier le plus chassable ou demander au monde » ; ceci un résumé de ce que Mezardi, (2011) a dit, dont le gibier est désigné l'ensemble des animaux sauvage terrestre chassés pour consommer ou vendre leur viande. (A. PACCARD, G, BLANCO, N, LECOEUR.I, NADIRAS). C'est la raison pour laquelle les populations ou les espèces gibier ont vu une régression et diminution dans leurs effectifs à cause de la chasse illicite et le braconnage.

Selon POTTS,2013 le nombre de couple aurait diminué de plus de 80% depuis les années 1930. Des calculs en Europe démontrent un déclin prononcé en 1970 et 1990.

Selon l'union international de la conservation de la nature (UICN),2016 la tendance démographique de la perdrix gabra (*Alectoris barbara*) est en décroissement, il ne reste que 300000 à 800000 individus matures dans le monde.

Au niveau national, Les populations de perdrix gabra auraient fortement déclinées dès les années 80. La régression de ses effectifs est le résultat d'une exploitation anarchique et abusive de ce patrimoine. La dégradation des habitats, le surpâturage, la mécanisation de l'agriculture, le braconnage et la prédation sont les causes principales de cette régression (LAHMAR, 2018).

C'est pour ces raisons le Centre Cynégétique de Zéralda et en collaboration avec les fédérations de la chasse et la direction général des forêts programme des lâchés de repeuplement dans l'objectif de renforcer les populations de cette espèce.

Parmi ces lâchers ce lui qui a été fait dans la commune de Ouled Slama en 2019. Où ont été lâchés 400 individus au niveau de Bni Kez.

Ce site est favorable à la prospérité et le développement de la perdrix, celui-ci présente toutes les conditions nécessaires pour sa survie (disponibilité des points d'eau, nourriture, site probable de nidification

Ce lâcher qu'on va évaluer par la suite par les suivi et l'observation de ces individus et comptage des nids dans l'objectif d'étudier et évaluer le taux d'adaptation de ces oiseaux lâcher (issu de captivité) dans leur nouveau milieu.

Pour atteindre notre objectif nous adopterons la méthode de référence (Observation continue), du fait de la présence continue sur le terrain de l'observateur. Elle consiste à parcourir les territoires aussi fréquemment que possible, suivant des itinéraires préétablis permettant une couverture totale. Les contacts visuels sont cartographiés et la synthèse est effectuée de façon continue.

Les informations ainsi obtenues permettent une vision correcte de la population étudiée Quant à la recherche des nids, nous avons utilisé une méthode qui nous permet de trouver le maximum de nids possible ; nous avons cherché dans les zones où la densité des couples est la plus élevée et au bord des pistes, jachère, les friches et les bords des terrains

agricoles. Dans le but d'augmenter, renforcer et maintenir les densités des populations des perdrix, Nous développons à partir de l'ensemble des données récoltées sur terrain, des outils d'évaluations indicatifs qui permettent aux gestionnaires de décider d'autres opérations de lâchers et de renforcement des patrimoines existants.

Cet ensemble d'évaluation permettra également d'envisager la mise à la disposition des responsables des outils d'aide à la décision, notamment par l'élaboration de plan de chasse indicatif.

Notre travail va être présenté comme suit :

-Une partie théorique dédiée à la synthèse bibliographique, évoquant la Perdrix Gamba (*Alectoris barbara*. BONNATERE, 1792), sa description et identification, sa éco-éthologie, sa biologie de reproduction et les facteurs agissant sur sa dynamique de ses populations.

-Une partie pratique : divisée en deux chapitres, le premier chapitre sera consacré aux matériel et méthodes, et le deuxième chapitre enseignera les résultats et la discussion

Le manuscrit se termine par une conclusion générale.

CHAPITRE 1

1. Evolution du genre *Alectoris* :

BLONDEL (1988) et RANDI et *al.*, (1992) ont proposé deux modèles de schéma retraçant les scénarios de l'histoire de la spéciation du genre *Alectoris* dans l'aire méditerranéenne.

BLONDEL (1988), a révélé qu'un taxon ancien paléarctique occidentale (fossilisé), proche de la Perdrix Bartavelle (*Alectoris graeca*) correspondait au pléistocène moyen et supérieur, tandis que des fossiles attribués à la Perdrix Rouge (*Alectoris rufa*) seraient de l'holocène. En revanche, la présence simultanée en Europe de la Perdrix Bartavelle (*Alectoris graeca*) et la Perdrix Gamba (*Alectoris barbara*), au pléistocène moyen et supérieur suggère que *Alectoris barbara* est un taxon ancien contemporain d'*Alectoris graeca* (MOURER-CHAUVIRE, 1975 ; VILLETTE, 1983 in BLONDEL, 1988).

RANDI et *al.*, (1992) a proposé la deuxième hypothèse pour l'évolution des genres *Alectoris* (Fig :1.). Celle-ci est caractérisée par au moins trois périodes de spéciation :

Il y a environ six millions d'années, à la limite entre le miocène et le pliocène, une espèce ancestrale s'est divisée en deux lignées (*Alectoris barbara* et *Alectoris chukar*). D'après le même auteur, celle-ci, n'aurait possible que durant une époque où le climat s'est réchauffé et il est devenu plus aride. Comme ça été suggéré par VOOUS (1974) lors de la fermeture de la méditerranée à Gibraltar ; Pendant cette même période, le soulèvement des Carpates aurait être à l'origine de la séparation des plaines de l'Europe centrale et la division des mers l'une est devenue la mer Méditerranée et l'autre la mer Noire. Un tel événement majeur aurait certainement contribué à l'apparition d'*Alectoris barbara* et d'*Alectoris chukar*, adaptées à des habitats arides et steppiques. Le schéma généralement admis suggère que ces événements en conduit une installation de la Perdrix Gamba au niveau de la mer Méditerranée et la Perdrix Choukar autour de la mer Noire. Plus tard, *Alectoris barbara* a traversé le Détroit de Gibraltar pour aller s'installer vers l'Est, le long des côtes Européennes de la Méditerranée.

Ce qui explique la présence de fossiles d'*Alectoris barbara* en France jusqu'au pléistocène moyen (MOURER-CHAUVIRE, 1975) ;

Au cours du pliocène récent, il y a environ quatre millions d'années, les populations ancestrales de Choukar auraient donné naissance à la lignée *graeca-rufa*. Ceci a été attribué à la phase de glaciation du pléistocène, il y a environ 1,8 millions d'années. En tous les cas, les fossiles retrouvés montrent bien qu'*Alectoris barbara* a disparu de l'Europe pendant le pléistocène moyen, alors qu'*Alectoris rufa* et *Alectoris graeca* ont persisté à cette phase de glaciation (MOURER-CHAUVIRE, 1975).

Selon BLONDEL (1988), l'apparition de *gaeca* et *rufa* est probablement due à la réduction des habitats steppiques suite à ces conditions climatiques du pléistocène. Suite au réchauffement post glaciaire et la déforestation à grande échelle dans tout le bassin Méditerranéen. Pendant l'holocène, les populations de *rufa*, *gaeca* et *chukar* de l'Europe et du moyen orient ont connu une bôme démographique exceptionnelle. Ce qui explique l'existence actuellement de l'hybridation dans les zones de chevauchement (RANDI et al., 1992).

Pour les trois autres espèces du genre *Alectoris*, non méditerranéennes (*Alectoris melanocephala* et *Alectoris phylbyi* en Arabie) et (*Alectoris magna* en Asie), en se basant sur des caractéristiques du plumage, WATSON (1962) présume que *Alectoris melanocephala* fait partie de la lignée *barbara* et que *Alectoris phylbyi* provient de la lignée *chukar*, quant à *Alectoris magna*, elle serait issue d'une ancienne fragmentation de population d'*Alectoris chukar* en Chine.

Ces résultats montrent finalement que l'état actuel des recherches génétiques et biogéographiques, sur le genre *Alectoris* n'ont conduit qu'à des prédictions hypothétiques qui devraient être vérifiées et étendues aux sept espèces d'*Alectoris* existantes (RANDI et al., 1992).

D'après BLONDEL (1982), les quatre espèces du genre *Alectoris*, sédentaires et bien répandues dans l'aire méditerranéenne, constituent un remarquable exemple de remplacement géographique, ayant manifesté localement une forte variation intra spécifique.

La Perdrix Rouge (*Alectoris rufa*, Linné, 1758) est une espèce d'origine méditerranéenne. Limitée autrefois à la péninsule Ibérique, au Sud de la France, au Nord de l'Italie, à la Sardaigne, à la Corse et aux îles Baléares, elle a été introduite avec succès dans le Sud-est de l'Angleterre et dans les îles des Açores, des Canaries et de Madère (BERGER, 2005). En revanche, la Perdrix Bartavelle (*Alectoris graeca*) est une espèce strictement européenne qui vit dans le massif alpin, les Apennins et la Sicile ainsi que dans la péninsule des Balkans. Elle est présente en France, en Italie, en Suisse, en Autriche, dans l'ex-Yougoslavie, l'Albanie, la Grèce et la Bulgarie (BERNARD- LAURENT et DE FRANCESCHI, 1994). Quant à la Perdrix Choukar (*Alectoris chukar*), elle occupe les lieux plus arides que la bartavelle. Elles sont également présentes sur les terres cultivées au Sud-est de l'Europe (COUZENS, 2006).

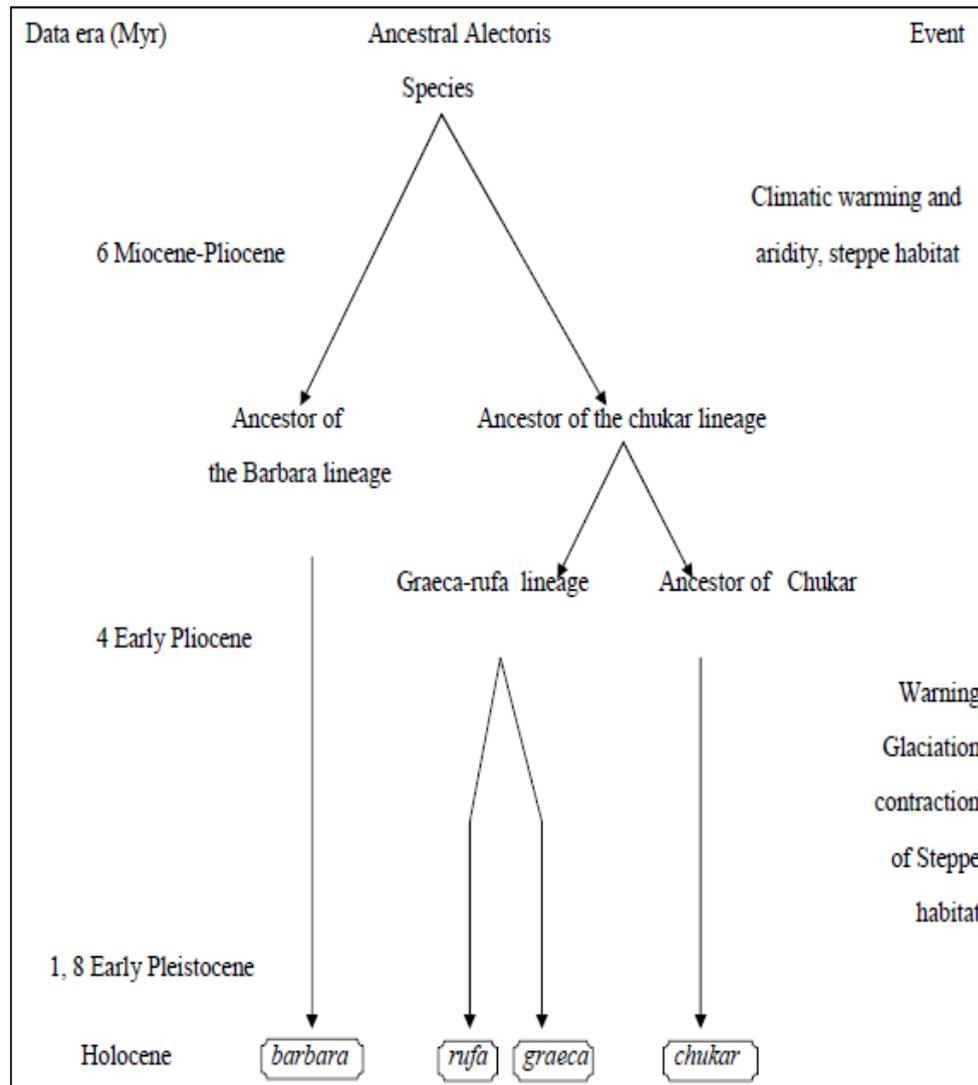


Figure 1 : Nouveau modèle de l'évolution des *Alectoris* (RANDI et al., 1992).

Notons que VAURIE (1965) ne reconnaît que trois sous-espèces pour *Alectoris rufa*, trois pour *Alectoris graeca*, quatorze pour *Alectoris chukar* et enfin quatre pour *Alectoris barbara*.

D'après AUFRADDET (1996), le genre *Perdix* comprend trois espèces :

- *Perdix perdix*. (Perdrix Grise) ;
- *Perdix danuricae* (Perdrix barbue).
- *Perdix hodgsoniae* (Perdrix de Tibet).

La Perdrix Grise, oiseaux de plaine et de steppe, est répartie d'une façon plus ou moins dense dans pratiquement tous les pays composant l'Europe. Elle est absente des massifs forestiers et des massifs montagneux de haute altitude. Sa représentativité est faible sur le pourtour méditerranéen. Selon THONON et al., (1977), les deux dernières étant exclusivement Asiatique (*Perdix danuricae* vit en U.R.S.S et en Chine, *Perdix hodgsoniae* est cantonnée au Tibet).

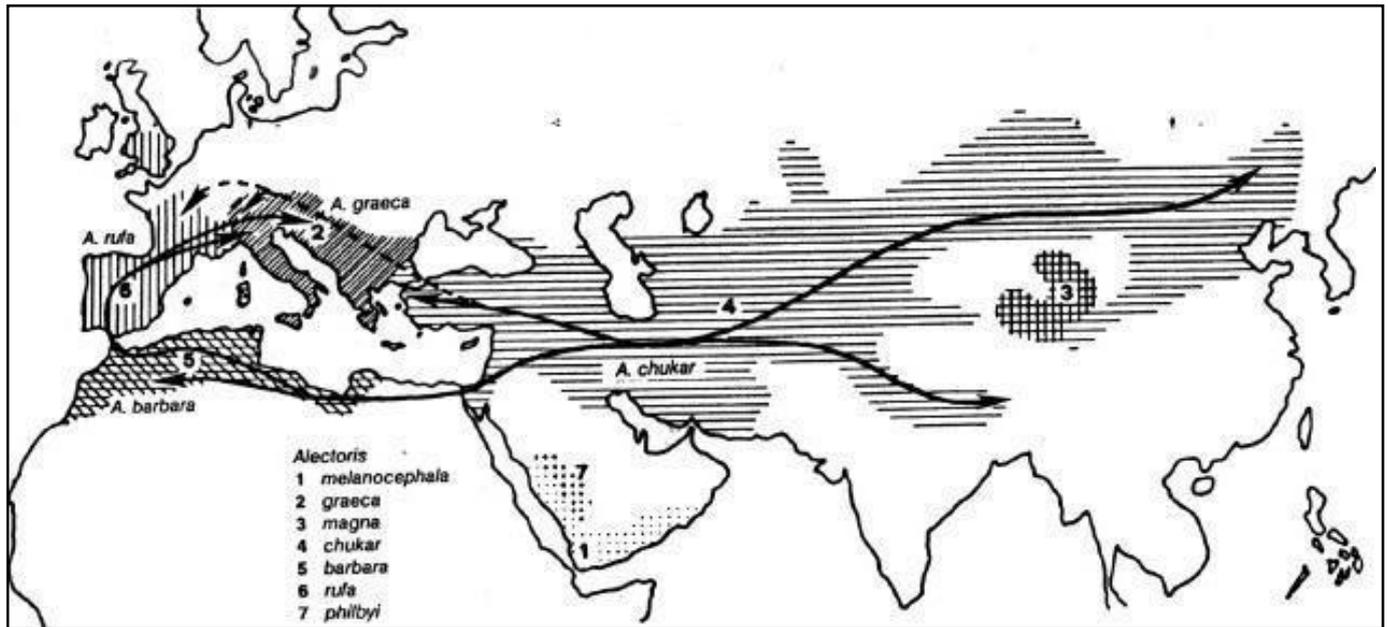


Figure 2 : Distribution géographique actuelle du genre *Alectoris* (adaptation de WATSON, 1962 ; BLONDEL, 1988). Les lignes continues indiquent la dispersion des espèces et leurs liens de parenté au cours de l'évolution comme suggéré par WATSON (1962). Les lignes discontinues montrent la dispersion des espèces et leurs liens de parenté au cours de l'évolution selon l'hypothèse de BLONDEL (1988). (RANDI et al., 1992)

2. Biologie et écologie de l'espèce

2.1. Systématique

La Perdrix Gamba a reçu l'appellation de la Perdrix de Berbérie, ceci est dû à son centre de dispersion qui semble être la Berbérie (HEIM DE BALSAC, 1936). Les sources utilisées dans la taxonomie de ce genre d'*Alectoris*, découlent des bases internationales disponibles en ligne ([in http://www.birdlife.org](http://www.birdlife.org)) et des références bibliographiques notamment : CRAMP et SIMMONS (1977) ; DOWSETT et FORBES-WATSON (1993) ; SIBLEY et MONROE (1993).

Classe : Aves.

Sous classe : Carinates.

Ordre : Galliforme.

Famille : Phasianidae.

Genre : *Alectoris*.

Espèce : *Alectoris barbara* (BONNATERRE, 1792).

Nom vernaculaire : Hadjla (Arabe).

La perdrix Gamba est aussi appelée Perdrix des roches, perdrix de Barbarie ou perdrix de Berbérie (ANONYME, 1979). Plusieurs noms vernaculaires sont couramment utilisés pour désigner la perdrix par exemple Hadjla en arabe, Thassehourth en Kabyle.

D'autres appellations suivant les pays et régions :

- Penice Sarda en Italie
- Perdrix Moruna en Espagne
- Felsenhuhn en Allemagne
- Barbary Partridge en Anglais (GEROUDET,1978).

Enfin, le nom le plus utilisé est la Perdrix Gamba (SALEZ,1946 ; MAGHNOUJ,1983).

2.2. L'aire de répartition géographique :

a) répartition du genre *Alectoris* :

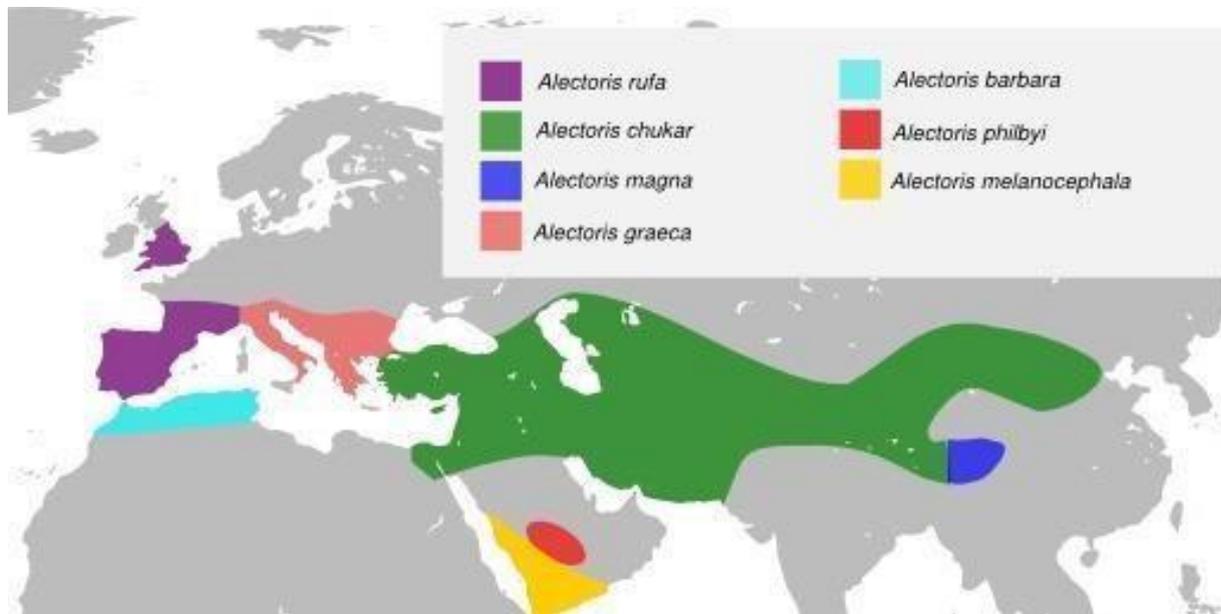


Figure 3 : Aire de répartition du genre *Alectoris* (CHRISTENSEN,1970)

- Perdrix rouge (*Alectoris rufa*) .
- Perdrix choukar (*Alectoris chukar*) .
- Perdrix de Przewalski (*Alectoris magna*) .
- Perdrix gamba (*Alectoris barbara*) .
- Perdrix de Philby (*Alectoris philbyi*) .
- Perdrix à tête noire (*Alectoris melanocephala*) .
- Perdrix bartavelle (*Alectoris graeca*) .

b) répartition de Perdrix gamba :

b1) dans le monde :

La Perdrix Gamba a occupé une aire de répartition de forme allongée, d'Est en Ouest, Délimitée par la mer Méditerranée au Nord et le Sahara au Sud (El-ABBASSI ; 2006). Elle est une espèce typiquement Nord-Africaine, puisqu'on ne l'entrevue qu'au Nord du Sahara, de l'Égypte au Maroc (Fig.4) (ROSELAAR, 1990 in ALAOU, 1992). Elle est aussi présente aux îles Canaries

(WALTERS, 1998) et en Sardaigne (JONSSON, 1994 ; MOCCI- DEMARTIS,1996 ; MHIRIT et BLEROT, 1999 et HUME et *al.*, 2002).

D'après HEIM DE BALSAC et MAYAUD (1962), la Perdrix Gambra est répandue dans tout le centre de la Tunisie, de l'Algérie et du Maroc et aussi dans le Sahara Atlantique marocain, où des observations récentes ont confirmées sa présence (BERGIER et THÉVENOT, 2008). Elle a été introduite dans le sud de l'Espagne au début du XIX^{ème} siècle, après en 1913 en Fuen le Ventura (CRAMP et SIMMONS, 1980). L'aire de répartition de la Perdrix Gambra se limite aux îles de Lanzarote, Tenerife et Gomera (BANNERMAN, 1965 *in* MAGHNOUJ, 1983).



Figure 4 : La carte de répartition de la Perdrix Gambra modifiée à partir de la carte publiée par (www.avibase.bsc-eoc.org).

B2) En Algérie :

Les seules observations concernant la perdrix gambra en Algérie datent de 1962. Certains données sont antérieures à 1940 (LEDANT et al 1981). D'après SALEZ (1946) la Perdrix Gambra existe partout en Algérie même dans les parties les plus arides, celui-ci insiste également sur l'existence d'une différence entre les individus vus au nord et ceux du sud. Ces derniers étant plus petits et au plumage plus vigoureux.

Dans son aire de répartition, la Perdrix Gambra présente de légères différences d'une région à l'autre. Pour cela, certains auteurs comme HEIM DE BALSAC (1936) ; HEIM de BALSAC et MAYAUD (1962) ; ETCHECOPAR et H_E (1964) ; VAURIE (1965) ; GEROUDET (1978) ; CRAMP et SIMMONS (1980) ; HARRISON (1982) et URBAN et *al.*, (1981) distinguent par différents critères quatre sous-espèces.

En effet, ces sous espèces sont identifiés pour certains critères morphologiques ainsi que leur répartition géographique qui sont comme suit :

- *Alectoris barbara barbara* (BONNATERRE, 1792) se rencontre au Maroc, au Nord de L'Algérie, au Nord, au centre de la Tunisie et en Sardaigne. On l'identifie pour son collier marron roux tacheté de blanc, ainsi que pour les plumes du flanc de couleur noire, rousse, blanche, noire et marron-roux.
- *Alectoris barbara spatzi* (REICHENOW, 1895) se rencontre au Maroc oriental, au Sud de l'Algérie, au Tunisie et au Nord-est de l'Égypte. Cette sous-espèce est plus pâle qu'*Alectoris barbara barbara*.
- *Alectoris barbara barbata* (REICHENOW, 1896) se rencontre dans le territoire S'étendant du Nord de la Cyrénaïque à l'Égypte. Elle se distingue d'*Alectoris barbara barbara* par sa bande noire plus large sur les plumes du flanc et par son collier marron plus clair.
- *Alectoris barbara koenigi* (REICHENOW, 1899) se rencontre au Nord-Est du Maroc, et aux îles de la Gomera, Tenerife et Lanzarote. Elle se distingue d'*Alectoris barbara barbara* par un dos plus sombre.

HEIM DE BALSAC et MAYAUD (1962) signalent deux autres sous-espèces :

- *Alectoris barbara duprezi* (LAVAUDEN, 1930) a été observée à Djanet en 1930. C'est une sous-espèce aux teintes plus jaunâtres que la sous-espèce *spatzi*.
- *Alectoris barbara theresae* (MEINERTZHAGEN, 1939) est une sous-espèce au plumage foncée qui se rencontre au Maroc (Haut atlas marocain : de Djebel Ouriac). Quant à HOWARD et MOORE (1991), ils admettent que la sous-espèce *Theresae* se rencontre dans le sud du Maroc.

La figure suivante montre la répartition des cinq principales sous-espèces de la Perdrix Gambra



Figure 5 : Répartition des sous espèces de la Perdrix gambra (in Heim de Balsac ,1936)

1 : *Alectoris barbara barbara*

2 : *Alectoris barbara spatzi*

3: *Alectoris barbara barbata*

4 : *Alectoris barbara koengi*

5 : *Alectoris barbara duprezi*

D'après les références HEIM DE BALSAC (1924) ; HEIM DE BALSAC et MAYAUD (1962) et LEDANT et *al.*, (1981), trois sous-espèces de la Perdrix Gambra sont sédentaires en Algérie. La première est appelée : *Alectoris barbara barbara* occupe la région Tellienne. La deuxième est appelée : *Alectoris barbara spatzi* s'adapte beaucoup plus aux climats sahariens. Notons que certains chercheurs ont signalé son existence dans des régions se situant plus au sud, notamment dans la région de Béchar à Abadela. La troisième est appelée : *Alectoris barbara duprezi* a été observée à Djanet.

3 : Description et identification de la perdrix gambra :

3.1. Caractéristiques morphologiques de la Perdrix Gambra :

La Perdrix Gambra est la plus petite des *Alectoris* (THONON et al., 1977). Voisine de la Perdrix Rouge (*Alectoris rufa*), elle se différencie de celle-ci par son collier brun roux tacheté du blanc bordant sa bavette gris bleuté. Sa forme générale est plutôt arrondie avec une queue relativement courte par rapport à sa taille : cette queue a quatre rectrices arrondies de la même couleur que le dos, les quatre plumes sont d'un beau roux (LOCHE, 1958).

La perdrix gabra, assez semblable à la perdrix rouge et à la bartavelle, a cependant les pattes plus longues. La coloration est aussi bien chez le mâle que chez la femelle (MAGHNOUJ, 1983) ; la Gabra est la plus rousse des *Alectoris* (COUZENS, 2006)

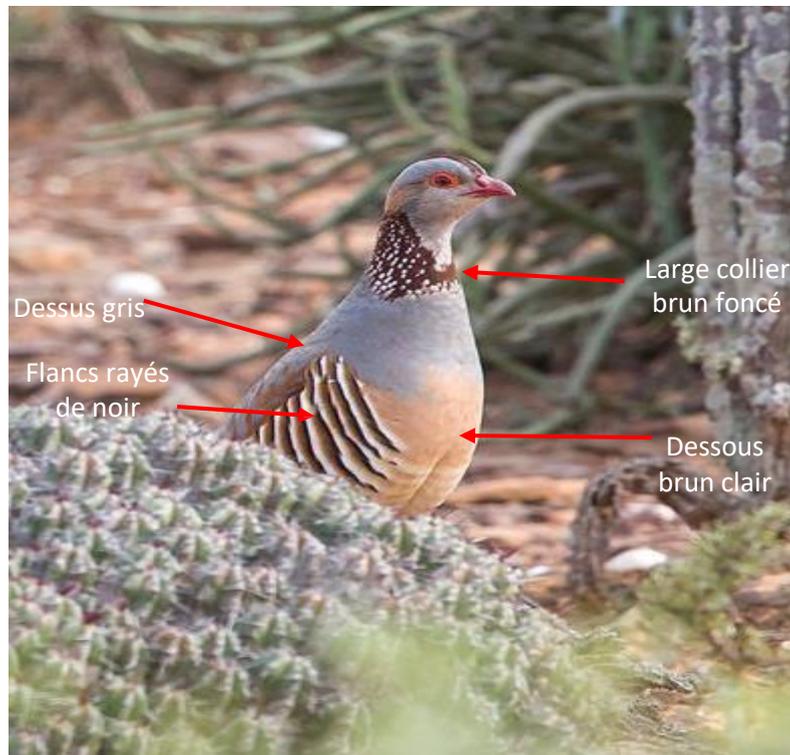


Figure 6 : Perdrix gabra (*Alectoris Barbara*) (www.oiseaux.net)

3.1.1. La couleur du plumage chez le jeune et l'adulte

a- Les poussins :

Les poussins, à leurs naissances, portent sur tous leurs corps, un plumage pâle composé d'un duvet épais jaunâtre strié de bandes marrons. Au cours de leurs croissances, les poussins se vêtissent tout d'abord d'un premier plumage juvénile de couleur grise tacheté légèrement de blanc-ocre (BAZI, 1997). Les couleurs distinguant les parties du corps commencent à apparaître à l'âge de trois semaines ; les tarse, les métatarses et le bec sont jaunâtres, les yeux et leur pourtour sont de couleur grise à cet âge. Après trois mois, les jeunes perdreaux ont la même apparence que les adultes à l'exception de leur taille qui est légèrement plus petite (MAGHNOUJ, 1983).



Figure 7 : Poussin de Perdrix gabra (*Alectoris barbara*) juste après l'éclosion (Mezerdi,2011)

b- Les adultes :

Chez l'adulte, tout le dessus est brun roux du front jusqu'au bout de la queue, les joues et les sourcils sont gris bleuté, la gorge est blanchâtre cernée d'une large bande rousse pointillé de blanc, la bande pectorale est gris-brunâtre, le blanc est barre de roux, noir et blanc, le ventre est jaune-ocre, les rémiges et les rectrices sont grises, exceptée celle des cotes extérieures qui sont à reflets roussâtre. Le bec, le cercle orbital et les pattes sont rouges, l'iris est également brun-rouge (ETCHECOPAR et HUE, 1964 ; GEROUDET, 1978). Il faut signaler qu'il n'existe pas de dimorphisme sexuel chez *Alectoris barbara*. En effet, la coloration est la même aussi bien chez le mâle que chez la femelle (MAGHNOUJ,1983).



Figure 8 : Couleur du plumage chez les adultes de la Perdrix Gabra (*Alectoris barbara*) (Mezardi,2011)

3.1.2 La taille :

La Perdrix Gambra est légèrement plus petite que les autres Perdrix (THONON et *al.*, 1977). D'après GEROUDET (1978), HEINZEL et *al.*, (1995) sa longueur est comprise entre 32 et 34 cm et une envergure de 46 à 53 cm, alors que CRAMP et SIMMONS (1980) ont décrit son envergure entre de 46 à 49 cm. Le mâle étant de taille plus importante que la femelle. Pour les mensurations, on se base sur celles données par CRAMP et SIMMONS (1980). La longueur totale étant de 32-33 cm, sans préciser le nombre de sujets ayant fait l'objet de ces mensurations. On récapitule ces dernières dans le tableau

Tableau 1 : Les mensurations moyennes des différents organes chez le coq et la poule CRAMP et SIMMONS (1980).

Organes	Mesure moyennes chez le coq (mm)	Mesure moyennes chez la poule (mm)
Aile	166	156
Queue	95,1	83,6
Bec	15,4	14,5
Tarse	45,1	43,1
Métatarse	45,1	42,7

3.1.3 Poids

Le poids varie selon les espèces et les individus de la même espèce, mais aussi dépend de leurs caractéristiques et leurs densités dans des régions différentes, car, une région à forte densité comporte des individus moins lourds (MAGHNOUJ, 1983). Chez la perdrix gambra, le mâle pèse toujours plus lourd que la femelle, ce qui lui confère une allure plus massive.

En plus, le poids des mâles varie peu au cours des saisons. Par contre, chez les femelles, le poids atteint son maximum au printemps, diminue durant la ponte et le début de l'élevage des jeunes pour grossir à partir de l'automne (ANONYME, 1986).

MAGHNOUJ, (1983) avance un poids moyen calculé sur l'ensemble de 118 oiseaux d'élevage de la perdrix gambra de 511 grammes au Maroc, avec une moyenne de 530 grammes pour les coqs et de 490 grammes pour les poules. D'après cet auteur, les Perdrix d'élevage sont moins lourdes que celles des populations sauvages. Par contre en Tunisie, il est de 399 grammes pour les coqs et 325 grammes pour la poule (ANONYME, 1979).

Toutefois, le poids varie entre 400 et 520 grammes en Algérie (BESSAI, 1980).

3.2. Les critères de reconnaissance de l'Age et du sexe chez la perdrix gabra

La connaissance de l'âge et du sexe des individus qui composent une population animale est la base de son étude (BIRKAN, 1977a). A partir de ces données, on déduit la structure et la dynamique de la population.

3.2.1. Critères de détermination de l'âge :

a) Observation en nature :

Selon BERGER (2005), en nature les jeunes peuvent être distingués des adultes jusqu' à l'âge de trois mois environ, notamment lorsqu'ils sont accompagnés d'oiseaux plus âgés : leur taille est plus petite et leur profil plus allongé et leurs rémiges secondaires proches du corps et tachetées de jaune.

b) Observation de l'oiseau tenu en main

Les Perdrix change leur plumage chaque année. Alors, la détermination de l'âge des oiseaux est basée essentiellement sur la mue des dix régimes primaires de l'aile numérotée de l'extérieur vers l'intérieur (Fig.9). Elles acquièrent trois sortes de plumages successifs, de la naissance jusqu'à l'âge adulte (MAGHNOUJ, 1983).

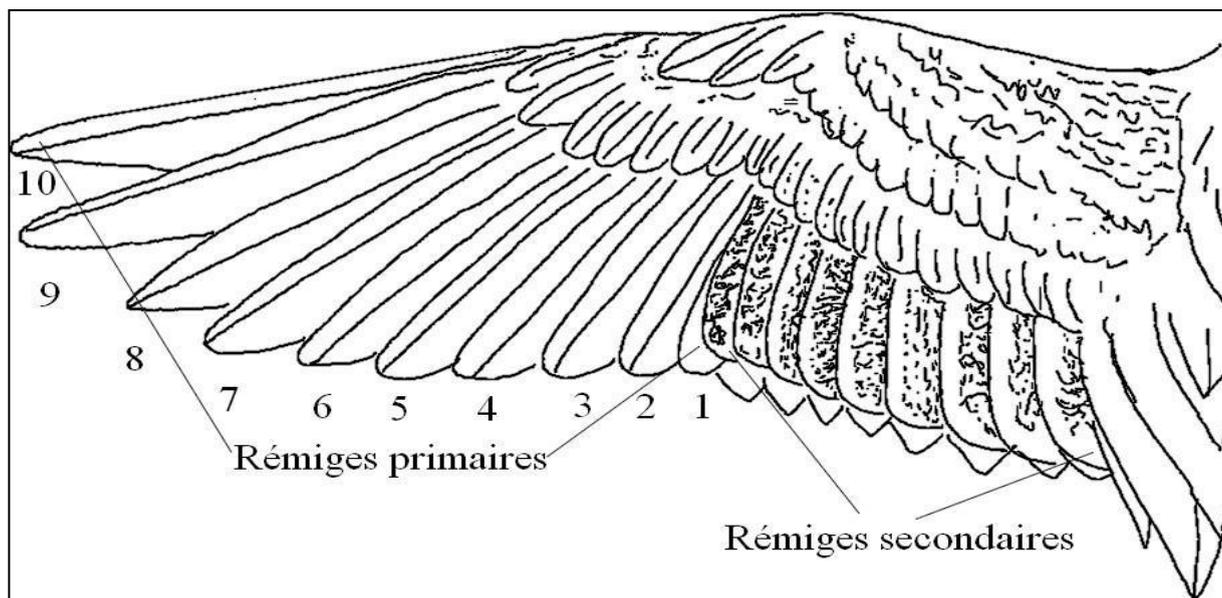


Figure 9 : Dessous de l'aile jeune perdreau gabra (MEAGHNOUJ,1983)

À la naissance, le poussin est caractérisé par un plumage juvénile, qu'il conservera jusqu'à l'âge de trois mois. Il sera remplacé progressivement par un deuxième plumage dit post-juvénile (mue post-juvénile). Quand ce dernier chutera, il sera remplacé finalement par un plumage appelé plumage annuel (mue annuelle), que la Perdrix renouvellera chaque année. La repousse de chaque plume débute dès le lendemain de sa chute.

Ainsi jusqu'au début septembre avant la fin de la période de la deuxième mue, il est possible de différencier trois groupes de Perdrix :

- Les juvéniles qui sont en première mue ;
- Les adultes d'un an qui portent encore leurs premières rémiges primaires n°1 et n°2, qui sont étroites et pointues ;
- Les adultes de plus d'un an dont les rémiges primaires sont larges et arrondies.

Les jeunes peuvent être différencié des adultes et subadultes jusqu'à l'âge de 130 jours. Au-delà de cet âge, on distingue les jeunes des vieux par l'examen des premières rémiges primaires (pointues = jeunes, arrondies = adultes) (AKIL et BOUDJEDA,1996).

MAGHNOUJ, 1983, a décrit la relation entre la mue et l'âge de perdreaux Gambra. Chez le genre *Alectoris*, la mue dure cinq à six mois (Juin à Octobre).

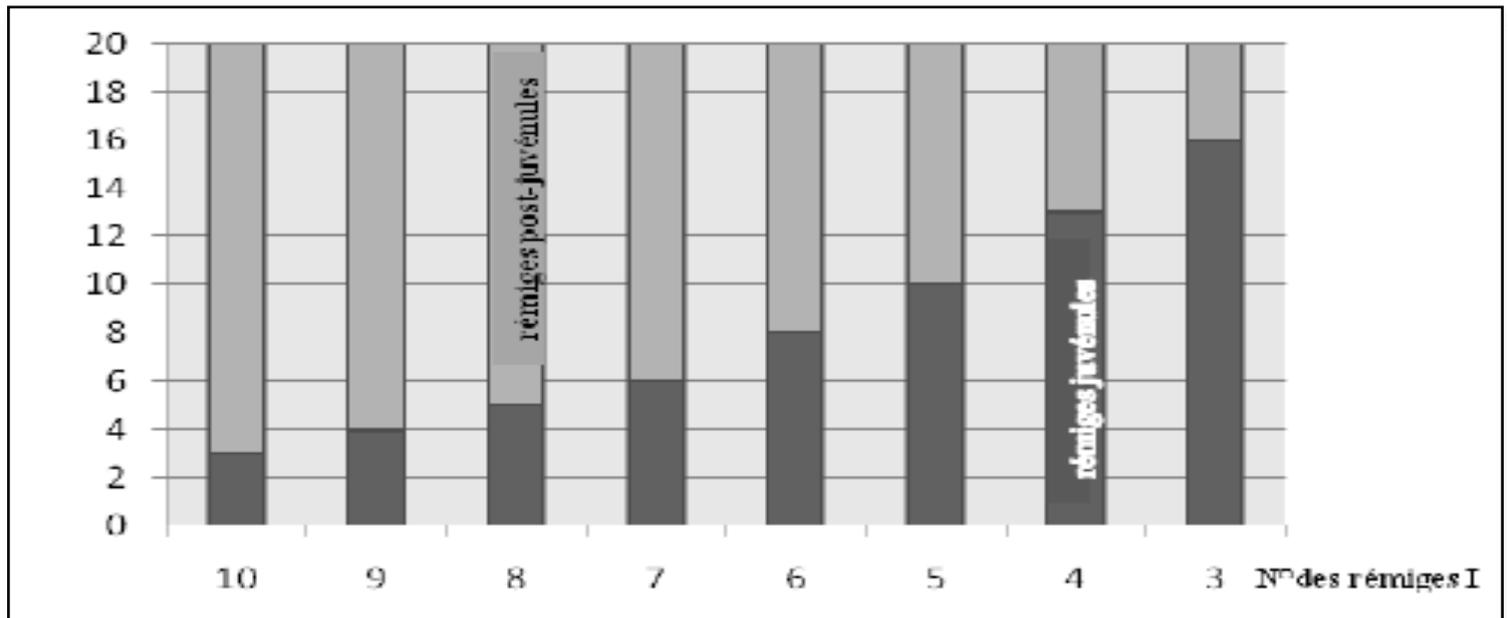


Figure 10 : Relation entre la mue et l'âge (en semaine) de perdreaux Gambra (MAGHNOUJ, 1983).

- Colonnes gris foncé : primaires juvéniles.
- Colonnes gris clair : primaires post-juvéniles.

La mue est un procédé physiologique qui dure cinq à six mois (Juin à Octobre). L'âge en semaines du Perdreau gambra est déterminé à la chute de chacune de ses rémiges primaires juvéniles (en abscisse) et au cours de la croissance de ces rémiges primaires post juvéniles (MAGHNOUJ,1983).

3.3. Les critères de détermination du sexe :**331. L'observation en nature :**

Chez la perdrix gabra le dimorphisme sexuel est absent. En effet, le male et la femelle ont un plumage pratiquement identique. Ainsi, en nature, il est généralement impossible de reconnaître le sexe d'un individu qu'il soit isolé ou en groupe, sur un nid ou accompagne même de très jeunes oiseaux, car le male peut couvrir et élever des jeunes (ANONYME, 1986). La distinction n'est possible que pour les oiseaux tenus en main (BERGER, 2005).

332. L'observation de l'oiseau tenu en main :

En fait, il est difficile de faire la distinction entre le coq et la poule en se basant uniquement sur leur morphologie externe qui est semblable.

Cependant, il existe cinq critères principaux permettant de spécifier le mâle de la femelle.

Il s'agit du poids, de l'allure générale du corps, de l'ergot, de la tête et l'examen du cloaque pendant la période de reproduction (MAGHNOUJ, 1983). Ces mêmes critères ont été utilisés par BIRKAN (1977a) pour la détermination du sexe chez la Perdrix Rouge (*Alectoris rufa*).

332.1. Le poids :

Le poids moyen des mâles est supérieur à celui des femelles (PEPIN et CONTANT, 1981 *in* BERGER, 2005), (le coq pèse 40 à 70grs que la poule), on note que le poids n'est pas toujours un critère déterminant de distinction des sexes. D'après MAGHNOUJ (1983).

3.3.2.2. L'allure générale du corps :

Le coq de la Perdrix pèse plus lourd que la poule, donc ils présentent une allure plus massive que cette dernière (PEPIN et CONTANT, 1981 *in* BERGER, 2005).

3.3.2.3. L'ergot :

Chez les Perdrix, l'absence totale d'ergot, ou l'existence d'une petite protubérance, seulement sensible au toucher, sur la partie interne et postérieure du tarso-métatarse, indique une poule (BUREAU, 1913 et BIRKAN, 1977a). Toutefois, l'apparition de l'ergot chez la Perdrix Gabra qu'à partir de l'âge de trois mois (MAGHNOUJ, 1983). En fait, il semble que l'absence totale d'ergot soit bien un caractère propre à la poule. Cependant certaines poules peuvent avoir un ergot ; dans ce cas, c'est la forme qui permet de distinguer les sexes. L'ergot du coq est plus large à la base que celui de la poule (BIRKAN, 1977a et BERGER, 2005).

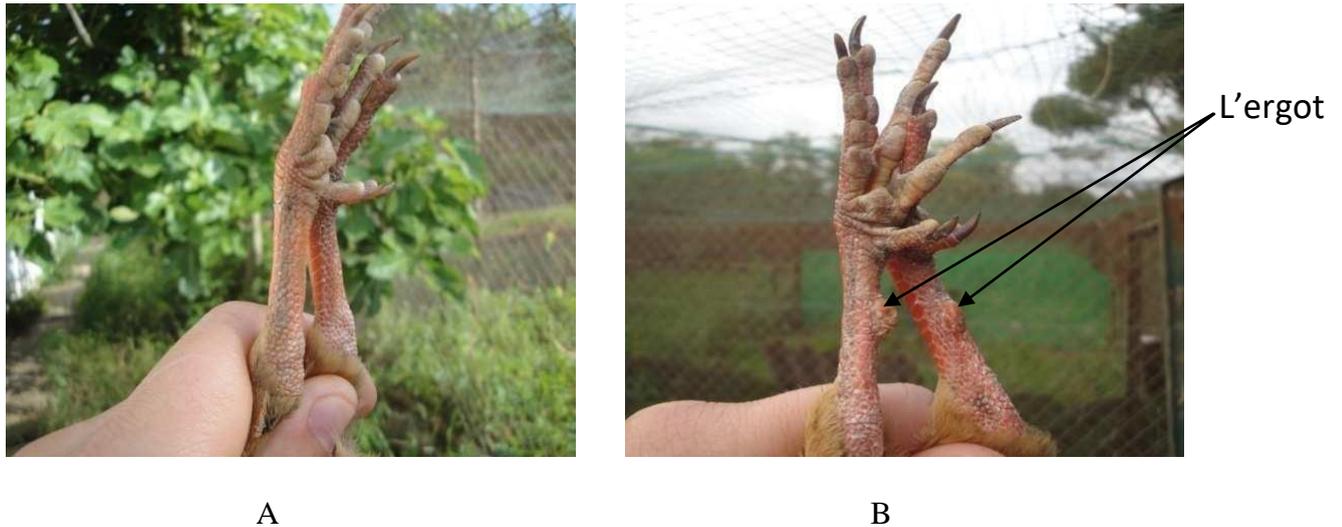


Figure 11 : A ; l'absence de l'ergot chez la femelle, **B** ; la présence de l'ergot chez le mâle. (Mezerdi,2011)

3.3.2.4. La tête :

La tête du mâle de la Perdrix Gamba est plus grosse et carrée, alors que celle de la femelle est plus fine et plus ronde (MAGHNOUJ, 1983).

3.3.2.5. L'examen du cloaque :

L'examen du cloaque est la méthode la plus évidente qui permet de spécifier les sexes chez la Perdrix, mais seulement au cours de la période de reproduction. En effet, durant cette période, on observe chez le mâle au milieu du cloaque un petit bouton pénien rouge en tête d'épingle absolument inexistant chez la femelle (LUCAS et LAROCHE, 1960 *in* BIRKAN, 1977a ; BIRKAN, 1979 et BERGER, 2005). Toutefois, ce critère est difficile à observer chez certains mâles de Gamba, ce qui rend parfois difficile la détermination de sexe. Donc, il y a toujours des chances de se tromper dans la distinction entre le coq et la poule, spécialement chez les jeunes de l'année (MAGHNOUJ, 1983).

4. Eco-éthologie :

4.1. L'habitat :

Selon BLONDEL (1979), l'habitat est l'ensemble des éléments de biotope dont l'espèce se sert pour la satisfaction de ses besoins, et par extension, l'ensemble des biotopes où l'espèce se trouve. La Perdrix Gamba vit dans divers habitats secs, comme les maquis, cultures, steppes, en plaine comme en montagne (JONSSON, 1994).

La Perdrix Gambra est extrêmement sédentaire dans tout son habitat, elle se rencontre dans des pays, là où les milieux sont variés : forêts claires, plaines agricoles, steppes semi-arides, oasis en plein Sahara (Tarfaya, Laàyoum.). Elle préfère aussi, les massifs forestiers ouverts et peu denses (MHIRIT et BLEROT, 1999).

Selon ALAOUI (1992), la Perdrix Gambra occupe une grande amplitude écologique puisqu'on la retrouve dans des habitats très variés avec des précipitations de 600 à 1000mm. Elle se retrouve aussi dans des zones plus sèches comme les steppes à armoise avec des précipitations inférieures à 200 mm et peu de ressources alimentaires. En plus, on la retrouve dans des plaines au niveau de la mer pourvu qu'il ait un couvert végétal et en montagne jusqu'à 2500 m d'altitude.

D'après HEIM DE BALSAC et MAYAUD (1962) ; ETCHECOPAR et HÜE (1964) ; CRAMP et SIMMONS (1980), la Perdrix Gambra choisit son habitat, dépend d'une alimentation permanente, une reproduction dans de bonnes conditions, une protection contre les prédateurs au sol et au vol et enfin un déplacement facile. Ce qui explique la diversité des milieux fréquentés.

Selon MAGHNOUJ (1983), l'espèce fréquente aussi les collines et les régions rocailleuses. D'où le nom « Perdrix des roches ». En effet, le milieu choisi pour son habitat est celui qui assure une alimentation continue, une reproduction dans les bonnes conditions, une protection contre les prédateurs au sol et au vol et enfin un déplacement facile, ce qui explique la diversité des milieux fréquentés (HEIM de BALSAC & MAYAUD, 1962 ; ETCHECOPAR & HUE, 1964 ; CRAMP et al., 1980).

4.2. Les indices de présence :

4.2.1. Vocalisation :

Selon HEINZEL et *al.*, (1995), la Perdrix Gambra lance un cri « kakelik » rapide, caquètements comme la Perdrix Choukar. Mais d'après JONSSON (1994), elle lance des séries de tchek tchek ou de prrr prrr prrr ; possède aussi un cri de courlis cendré bas tchouïh émet un pikiou pikiou à l'envol et des pchi pchî d'alarme.

Les vocalisations sont constituées par des signaux qui permettent aux oiseaux de se reconnaître ; ils servent surtout au mâle territorial lors de la défense de son territoire en période de reproduction (AKIL & BOUDEDJA, 1996).

4.2.2. Fientes :

Les crottes des poussins âgés de quelques jours sont plus filiformes et plus courtes par rapport à celles des adultes. Elles se rencontrent soit isolées suite aux déplacements, soit en amas (gîtes

nocturnes), de couleur verdâtre (consommation de feuille), beige claire (consommation de graine), ou noire selon la nature du bol alimentaire. Les crottes à extrémités blanchâtres sont dues à un dépôt d'urine.

Pendant la couvaison on observe des crottes plus grosses (trois à quatre fois supérieures) émises par les poules couveuses (ANONYME, 1986).

4.2.3. Zone de poudrage :

Les Perdrix creusent des dépressions circulaires de 2 à 4cm de profondeur et de 15 à 20cm de diamètre où elles prennent un bain de poussière pour se débarrasser des parasites et de l'excès de graisse des plumes en été (AKIL et BOUDIEDA, 1996). On y trouve souvent des plumes et des crottes. Ces zones sont situées en général dans les secteurs où la terre est meuble, comme les chemins, les labours ou les semis récents (ANONYME, 1986).

4.2.4 Plumes, duvets et empreintes :

La présence des plumes, duvets et des empreintes au sol (Fig. 12) signale la fréquentation du milieu par les Perdrix (AKIL & BOUDJEDA, 1996) et aussi la présence des empreintes qui mesurent environ 4 - 5 cm de long (BANG & DAHLSTROM, 1999).



Figure 12 : Les plumes la perdrix gambra (Mezardi,2011)

4.3. L'organisation sociale

Le cycle annuel des Perdrix est divisé en deux périodes différentes ; une vie sociale en groupe et une vie en couple (AUFRADET, 1996). Plusieurs unités sociales peuvent atteindre des groupes de dizaines d'oiseaux au cours du cycle annuel, mais au début de l'automne, ils peuvent dépasser une centaine d'individus (BERGER, 2005).

Le jour de l'éclatement des compagnies et de la formation des couples dépend des milieux et des climats. Elles s'étalent sur deux mois (Janvier et Février) (ALAOUI, 1992). A la fin de l'hiver, l'effectif des compagnies varie de 3 à 18 individus à la période de la formation des couples. Les coqs subadultes non accouplés restent isolés ou s'associent à des couples pour former des trios. Environ 20% des mâles ne s'accouplent pas : mâles subadultes non territoriaux, mâles veufs et

des mâles isolés suite à un « divorce » (AKIL, 1998).

Au début de l'été, on observe les premiers poussins en compagnies avec leurs parents (MAGHNOUJ, 1983). D'après EL-ABBASSI et *al.*, (2007), les poussins de la Perdrix Gamba sont plus sociaux durant les trois premières semaines de développement, par rapport aux adultes.

MAGHNOUJ (1983), rapporte que, durant la croissance des jeunes, le pourcentage d'observation portant sur des groupes de deux ; adultes et subadultes. Au cours de l'été, on observe des groupes d'adultes, temporairement composés uniquement de mâles, qui peuvent correspondre dans certains cas à des individus dont la reproduction a échoué. En fin, vers la fin du mois de Septembre les Perdrix se regroupent de nouveau en compagnies. Alors, ces regroupements formeront les groupes de l'année suivante.

4.4 Le rythme d'activité et déplacement :

La vie en compagnie chez la Perdrix va être la solution pour affronter les prédateurs, les intempéries et pour la recherche de nourriture (SAHEB, 1992 et AUFRADET, 1996).

Les perdrix Gamba se regroupent et émettent des chants très tôt le matin au lever du soleil. Elles se déplacent autour de leur remise pour s'alimenter puis elles s'en éloignent peu à peu. Lorsque les chaleurs sont fortes, elles s'abritent sous les roches et sous des touffes de graminées. Ce n'est que le matin avant 10 heures et le soir à partir de 17 heures qu'elles sortent de leurs abris ombragés en quête de nourriture (HEIM de BALSAC, 1936).

La prise alimentaire se fait en groupe, notamment après la période de reproduction ou on observe les parents conduire leurs poussins à la recherche de la nourriture durant les premières heures de la journée ainsi qu'à la fin de l'après-midi. Le repos correspond les heures chaudes de la journée entre 10h et 16h (SAHEB, 1992). Il est remarquable qu'au cours des périodes de basses températures et de fortes pluies, l'activité de la perdrix Gamba diminue.

La Gamba est un oiseau marcheur et coureur, son vol lourd est bruyant ne dépasse pas 200 à 300 m.

4.5.Régime alimentaire :

Les grandes catégories de parties végétales exploitées en tant que ressources alimentaires par les Perdrix sont : les limbes de graminées, Les feuilles des cotylédons, les fleurs, les graines et les bulbes. En plus, en fonction du moment du cycle, il s'y'ajoute une proportion de nourriture animale principalement composée d'insectes (Arthropodes). Cependant, en hiver sont des phytophages strict (plus de 68% de limbes de graminées). Au printemps, le régime est caractérisé par une richesse spécifique en jeunes feuilles des dicotylédones herbacées, des graines et des insectes. Le régime alimentaire estival est partagé entre la nourriture d'origine

animale (45 %) et végétale (55 %) composée des feuilles de dicotylédones et d'organes reproducteurs. L'automne constitue une période de transition avec une reprise de la consommation des limbes des graminées (DIDILLON, 1988).

5 . La biologie de la reproduction

Pendant la saison de reproduction, le couple reproducteur formé est essentiellement monogame (BERGER, 2005).

Le climat est un facteur important dans la période de reproduction, ainsi la conservation de l'espèce. Les variations climatiques telles que les orages, les gelées et les grandes chaleurs peuvent entraver le processus de la reproduction. Les conditions des zones pré désertiques deviennent défavorables et peut empêcher carrément la reproduction des Perdrix (SALEZ, 1946 ; HEIM de BALSAC et MAYAUD, 1962). L'accroissement de la population des Perdrix est directement lié à de nombreux facteurs tels que le climat, la prédation et l'agriculture car ces facteurs affectent directement la reproduction. C'est le cas de tous les animaux (BARBAULT,1997).

Dès la première quinzaine de décembre, on observe des couples. La précocité de l'accouplement n'est pas une garantie de stabilité. A cette époque de l'année, les couples ont la particularité de venir manger le soir aux égrainoirs, avec la compagnie (AUFRADET, 1996).

La Perdrix Gamba comme tous les Perdrix, elle commence la formation des couples dès que l'hiver devient moins rigoureux, vers la fin de Janvier. La formation des couples est plus précoce en plaines qu'en montagnes (MAGHNOUJ, 1983 et ALAOUI ,1992). Les Perdrix sont capables de s'accoupler dès l'âge d'une année (CRAMP et SIMMONS, 1980). Elles sont monogames et le coq vit avec la même poule pendant toute la période de reproduction et assure la défense du territoire choisi pour la nidification (MAGHNOUJ, 1983 ; AMMAN, 1987 et BACHOUICHE, 1989).

5.1. La parade nuptiale et la sélection sexuelle

Les couples s'organisent entre Janvier et Mars. Les mâles se battent entre eux pour attirer des femelles. Puis les femelles empêchent les autres femelles d'approcher leur partenaire. Les combats peuvent être violents et il arrive qu'un animal meure sous les coups de bec (GARCIAFERNANDEZ, 2009). C'est le comportement de surveillance du mâle (DAHLGREN, 1990), ainsi que la durée et l'intensité de son cri qui influencerait la femelle (BEANI et DESSIFULGHERI, 1995).

5.2 La nidification

La poule pond dans un léger creux du sol. Cette cuvette peut être naturelle ou creusée avec ses pattes par la Perdrix. Son nid est rudimentaire ou constitué de nombreux matériaux qu'elle trouve à proximité du nid (AUFRADET, 1996).

La nidification est précoce chez les poules âgées de plus d'une année et en plaines. Elle est aussi fonction de la disponibilité en nourriture (MAGHNOUJ, 1983). Le couple préfère leur site de nidification dans les milieux incultes, bordures de chemins, haies, friches, jachères et en lisières de forêt avec un taux de recouvrement du site d'environ 60 à 80% (AKIL et BOUDJEDA, 1996).

La Perdrix creuse avec ses pattes et sa poitrine une simple cuvette de 15 à 20cm de diamètre caché sous des broussailles (ETCHECOPAR et HUE, 1964).

Selon MAGHNOUJ (1983), il paraît qu'elle creuse deux à trois nids (cinq à huit en élevage semi naturel), avant d'en préférer un pour y nidifier là où son étude et sa nourriture sont susceptibles d'être assurées.



Figure 13 : Nid de la Perdrix Gabra (Originale,2020)

5.3 La ponte :

Il est fréquent de trouver au début de la période de ponte des œufs isolés sur les chemins, ces œufs sont certainement pondus par des jeunes poules ne connaissant pas encore les symptômes de la ponte et qui n'ont pas eu le temps de rejoindre le nid (AUFRADET, 1996). La Perdrix entre en ponte au printemps (NARD, 1965 ; BIRKAN, 1971). Pour la plupart des auteurs, ce processus de la ponte s'étend depuis la fin de Mars pour les régions de plaines jusqu'à la mi-mai en moyenne et haute montagne. Pour les cas précoces et tardifs, ça peut aller de la fin Février à la fin Mai selon la rigueur de l'hiver (SALEZ, 1946 ; HEIM de BALSAC et MAYAUD, 1962 ; ETCHCOPAR et HUE, 1964 ; ALAOUI, 1985 ; AMMAN ; 1987).

Au Djurdjura, la ponte commence du début du Mars et se poursuit jusqu'au début du mois de Juin, où on observe encore des jeunes niches (SAHEB, 1992). Par contre, en zones désertiques, la Perdrix Gambra ne niche que pendant les années favorables et dans les zones où il pleut (HEIM de BALSAC et MAYAUD, 1962). Selon MAGHNOUJ (1983), le manque de nourriture semble qu'il peut retarder, voire compromettre la reproduction dans les cas extrêmes.

La Perdrix fait une première ponte, quand les œufs sont détruits avant l'éclosion, elle fait une deuxième ponte appelée ponte de recoquetage ou de remplacement et même une troisième ponte si la deuxième a été détruite (AKIL, 1998).

Selon ALAOUI (1992), le climat et le biotope influent sur la ponte. La ponte se fait généralement vers la fin de la matinée, la durée de ponte varie en général de 20 à 40 jours et l'entrée en ponte est plus tardive chez les jeunes poules (MAGHNOUJ, 1983).

5.3.1 La taille de ponte

Selon AUFRADET (1996), le nombre d'œufs d'une première ponte varie de 14,4 à 16, 2. D'après la majorité des auteurs, la Perdrix pond en moyenne 10 à 15 œufs par couvée avec un minimum de 6 œufs et un maximum de 18 à 20 œufs sauf exceptions. Le grand nombre d'œufs (20 et plus) dans un nid de Perdrix Gambra est attribué par certains auteurs, au fait que deux poules peuvent pondre dans un même nid (MAGHNOUJ, 1983 et ALAOUI, 1985). La taille de ponte moyenne calculée par MAGHNOUJ (1983) à partir de 135 nids dont la ponte a été achevée est de l'ordre de 14 œufs par nid (8-23). Elle est de 15 œufs par nid au début de la saison de reproduction, alors qu'elle n'est que de 12 œufs en fin de saison.

Selon ALAOUI (1992), les tailles de ponte diminuent avec l'altitude de (14,5 à 11,5). AKIL (1998) montre que, l'effectif moyen des œufs par nid qui est de 11,5 (10-13) pour les premières pontes et les plus tardives sont de l'ordre de 7 à 9 œufs. Alors, le nombre d'œufs dépend du biotope et l'âge de la poule (MAGHNOUJ, 1983).

5.3.2 Les œufs :

Les œufs sont piriformes (un bout arrondi et l'autre pointue), à coquille mate de teinte ocre, maculée sur toute la surface de petites tâches brun rouge (ETCHECOPAR & HUE, 1964. L'œuf mesure 27,8 à 31,8 mm de largeur et 36 à 44,5 mm de longueur.

Tableau 2- Dimensions moyennes des œufs (suivant le grand axe et le petit axe de l'œuf).

	Nombre d'œufs	Longueur moyenne (mm)	Diamètre moyen (mm)
Œufs d'élevage	300	40.81±0.2	30.94±0.1
Œuf sauvage	66	40.00±0.28	30.86±0.16

Les dimensions moyennes mesurées en élevage sont supérieures à celles des œufs mesurés dans la nature. Pour le poids, MAGHNOUJ (1983) a pesé 28 œufs de population de Perdrix sauvage pondus au cours d'une même semaine, et le poids moyen obtenu est de 19,85 plus ou moins 0,2g.

Sachant que, les œufs perdent du poids pendant la couvaison. Cette moyenne est supérieure à celle avancée en Tunisie en 1979 (18,13 g) et sensiblement inférieure à celle avancée par AKIL et BOUDJADA (1996) dans la région de Yakouren où ils ont estimé le poids frais moyen à 20 g.



Figure 14 : Œuf de Perdrix Gambia (Mezerdi,2011)

5.4. La couvaison :

D'après CRAMP et SIMMONS (1980) ; ALAOUI, (1985) et AUFRADET, (1996), la poule commence à couvrir son nid quand la ponte est terminée. Selon AKIL (1998), elle attend 24 heures, par contre MAGHNOUJ (1983) affirme que ce n'est que seulement deux à cinq jours après la ponte du dernier œuf qu'elle commence à couvrir. La période de couvaison dure 24 jours, elle est rarement de 25, 26 et 27 jours. La poule ne quitte son nid que pour aller se nourrir deux à cinq fois par jour pour la durée d'un quart à une heure à chaque fois (MAGHNOUJ, 1983, AKIL, 1998). Tandis que pour la Perdrix Grise, la durée totale d'absence hors du nid a une durée de deux à trois heures par jour. Elle quitte le nid à chaque fois pendant 15 à 55 minutes (AUFRADET, 1996).

Par temps pluvieux, la poule ne quitte pas le nid. La durée et l'intensité de pluie provoquent l'abandon du nid, donc elle est très néfaste pour la réussite des couvées (MAGHNOUJ, 1991). Durant la période de la couvaison, les coqs quittent les poules, ils forment des petits groupes de trois quatre coqs. On les entend rarement chanter (MAGHNOUJ, 1983).



Figure 15 : Femelle de la Perdrix Gamba en période de la couvaison (Original,2020)

5.5. L'éclosion :

L'éclosion ne dure pas plus de deux heures. Les poussins sont nidifuges, ils quittent le nid aussitôt après leur naissance (AUFRADET, 1996 ; MAGHNOUJ, 1983 et ALAOUI, 1992). Le pic d'éclosion a lieu généralement à la mi-juin avec un taux de réussite de 95 à 100% (AKIL et BOUDJADA, 1996 et AKIL, 1998), et il s'étale jusqu'au mois de juillet (ALAOUI, 1992). Pour MAGHNOUJ (1983), le pic d'éclosion est à la fin Juin en plaine et à la mi-Juillet en montagne. MAGHNOUJ (1991) a évalué la taille moyenne de la famille, à la première éclosion, à 12,44 poussins par nid et seulement 7 poussins par nid vers la mi-juillet pour les pontes de remplacement. Le taux d'éclosion est de 91 à 97% au Maroc.

5.6.Espérance de vie :

Pour THONON et al. (1977), la durée moyenne de vie d'une Perdrix se situe entre sept et neuf mois, ce chiffre très faible étant principalement dû à la chasse. Toutefois, les oiseaux qui survivent au premier hiver peuvent espérer atteindre 16 à 20 mois. Il ne semble pas, dans les conditions naturelles, que la Perdrix grise puisse dépasser l'âge de cinq ans (conditions exceptionnelles), le cycle d'une population étant généralement révolu en trois à quatre années.

6 . Facteurs agissant sur la dynamique des populations de la Perdrix Gambra :

Les fluctuations cycliques des densités d'oiseaux gibiers sont dues à des facteurs intrinsèques (autorégulation) des populations et aux facteurs extrinsèques (parasitisme, facteur climatique, anthropique...etc.) THONON et al, 1977. Le changement de comportement provoque l'augmentation des mortalités et ainsi que leur dispersion (JONATHAN, REYNOLDS & REDPATH, 1988).

6.1. A courte terme :**6.1.1. Facteur climatique :**

Les facteurs climatiques interviennent par leur manifestation externe. Le froid a surtout des effets indirects car il implique des difficultés dans la recherche de la nourriture de fait du gel. En période de couvaison et d'éclosion, le rôle de la pluie va être crucial pour la reproduction. C'est d'abord la poule qui va être confrontée à la pluie. Pour protéger les œufs, elle peut rester 36 heures immobiles pour garder le nid au sec. Mais, si la pluie persistante, elle quittera, parce qu'elle n'est pas capable de se réchauffer et de se sécher (AUFRADET, 1996).

L'action directe de ces acteurs se manifeste par la chute de la qualité et de la quantité de la nourriture disponible, et par la création des conditions favorables ou défavorables aux maladies (GUIRAUD et HAVET. 1983).

6.1.2. Facteurs biotiques**6.1.2.1. Les maladies**

D'après AUFRADET (1996), toute population animale sauvage vivante intégrée dans la nature, est soumise à la prédation et à des agents (parasites, virus, bactéries) qui provoquent des maladies parasitaires tel que la Syngamose.

La Perdrix gambra peut être affectée d'une façon alarmante d'une maladie qui est la Peste aviaire, cette maladie atteint également les volailles domestiques.

En nature. Les renseignements sont très peu nombreux, mais SALEZ (1946) a signalé le cas de l'atteinte des populations de la Perdrix gambra à Theniet El-Had en 1936 par la Coccidiose.

6.1.2.2. Prédation :

Parmi les facteurs influençant les oiseaux gibiers et leur population, la prédation est, la plus évidente et fréquente, suggérée comme le facteur limitant (JONATHAN et al., 1988).

Mis à part l'action destructrice du braconnage, un nombre important de prédateurs est énoncé. WADSAK (1992), en menant une étude dans une région du Maroc (Sud-ouest de Rabat), a décrit et dressé une liste des principales espèces prédatrices de la Perdrix gabra à savoir : Mammifères : Le Renard (*Vulpes vulpes*), le Sanglier (*Sus scrofa*), la Belette (*Mustela nivalis*), la Genette (*Genetta genetta*), la Mangouste (*Herpestes ichneumon*).et le Chacal doré (*Canus aureus*).

Également, les rapaces diurnes constituent des prédateurs potentiels et qui sont l'Épervier d'Europe (*Accipiter nisus*), le Buse féroce (*Bufo rufinus*), l'Aigle royal (*Aquila chrysaetos*), et le Faucon lanier (*Falco biarmicus*).

Les œufs de la Perdrix gabra ne sont épargnés par la prédation, ils sont souvent recherchés par la Couleuvre de Montpellier (*Malpolon monspessulanus*), le Hérisson du désert (*Paraechinus aethiopicus*), le grand Corbeau (*Corvus corax*), le Geai des chenes (*Garrulus glandarius*), la Pie bavarde (*Pica pica*). Aussi il y a eu de noter que les Bergers les prélèvent directement des nids dont ils connaissent l'emplacement (SELLAMI com. Pers. in BAZI, 1997).

6.1.2.3. Compétition :

La compétition pour la nourriture est en fonction de l'abondance et de la structure des populations. Elle existe à trois niveaux :

Compétition pour les sites de nidification

Compétition pour le territoire ou domaine vital

Compétition pour la nourriture.

La période de la fin d'hiver est marquée par une compétition intrinsèque pour la nourriture plus vive (GUIRAUD et HARVET, 1983).

6.2.A long terme :**6.2.1. Capacité d'accueil du milieu :**

La capacité d'accueil d'un milieu pour une population animale intègre donc des phénomènes d'ordre écologiques, mais également des phénomènes éthologiques notamment la compétition interspécifique (GUIRAUD et HARVET, 1983). Selon MAGHNOUJ (1983), un couvert végétal stable au cours de la période de reproduction est très déterminant pour la nidification de la Perdrix et pour la distribution des couples au printemps. BIRKAN (1977b) a remarqué que la densité des couples augmente en fonction de la nature de la végétation (tableau3).

Tableau 3 : Relation entre la densité des couples des Perdrix Grise (*Perdix perdix*) et le type d'occupation du sol dans un territoire de chasse situé près de Provins (BIRKAN, 1977b).

Indices	Densité (couple/ 100ha)	Nature de la végétation
0	Nulle	Terre nue
1	Faible (moins de 16)	Orge et Blé de printemps
2	Moyenne (16 à 35)	Blé d'hiver
3	Forte (25 à 70)	Luzerne
4	Très forte (plus de 70)	Luzerne (en pâture)

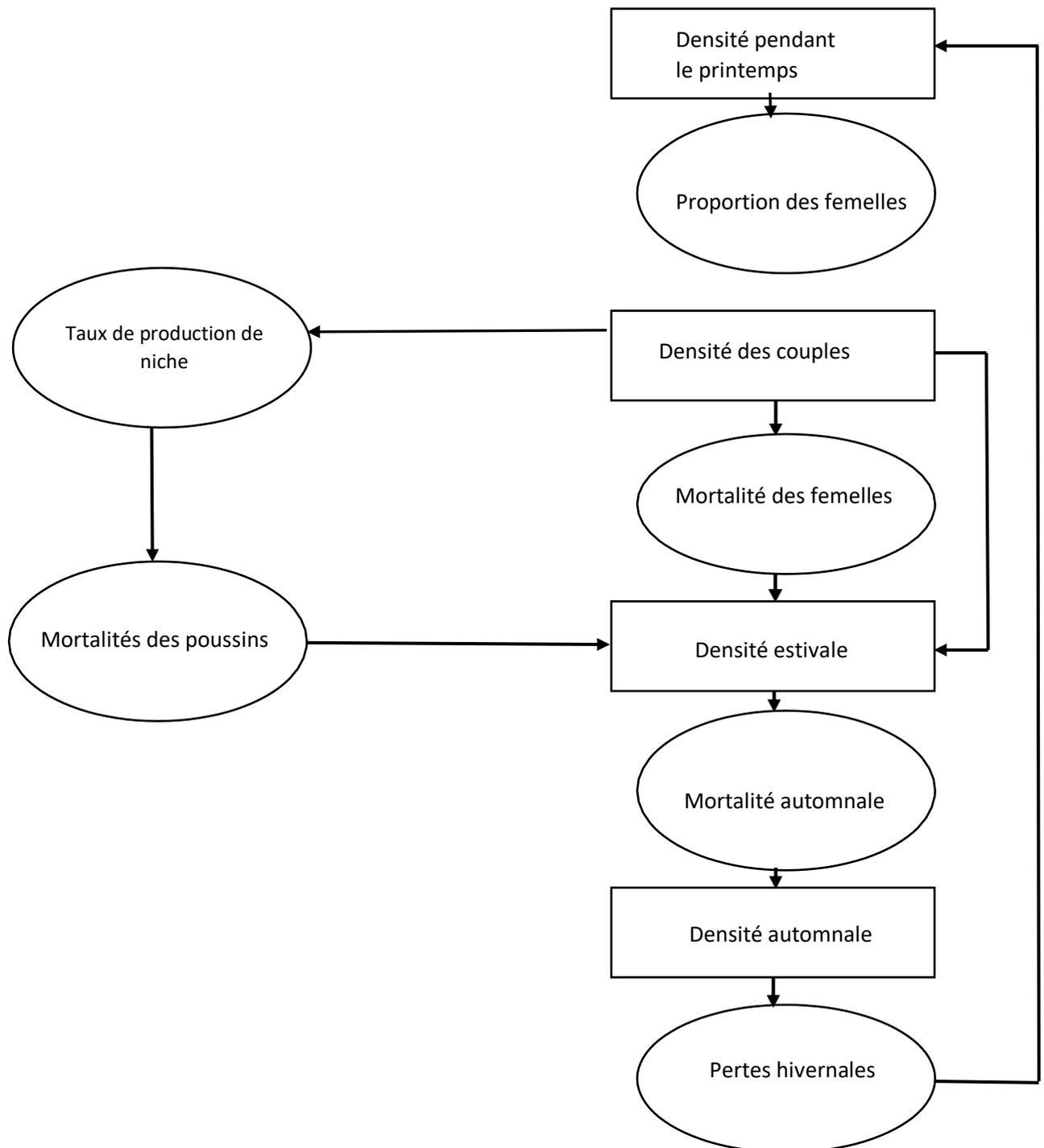


Figure 16 : Schéma du modèle de fluctuations annuelles de population de perdrix grise (*Perdix perdix*) (PANEKM in Gibier Faune sauvage)

6.2.2. Action anthropique :

La perte d'habitat est l'une des causes majeures de l'érosion de la biodiversité. Le 20^{ème} siècle a vu une profonde modification des pratiques agricoles. Entre autres, l'intensification des pratiques agricoles a eu un effet négatif sur les populations de Perdrix (JUNTA DE ANDALUCIA 1995, 1996 in VARGAS *et al.*, 2006).

L'action de l'homme est parfois importante, elle se manifeste par les travaux de culture et d'entretien. Beaucoup de compagnies sont cultivées et les développements agricoles ne peuvent être vus en isolation de la conservation de gibier et de la vie sauvage.

L'agriculture est responsable de la forme des habitats dans lesquels la plupart des animaux doivent vivre en particulier les oiseaux gibiers (RANDS *et al.* 1988).

La modernisation de la ferme ou de l'agriculture, y compris l'augmentation de la mécanisation et l'utilisation des pesticides, a abouti à des changements dramatiques dans l'habitat. L'un de ces changements est la réduction dans la qualité des graines et les plantes adventices disponibles pour les adultes (RANDS. 1987). L'homme peut agir directement en détruisant les nids et les nichées et indirectement en perturbant la quiétude des poules couveuses qui abandonnent leurs nids.

L'homme intervient et agit directement par la chasse et par le ramassage des œufs.

6.2.3. L'utilisation des traitements phytosanitaires :**6.2.3.1. Effets directs :**

Les emplois des pesticides présentent des risques graves d'intoxication aigue pour le gibier. Chez le mâle, le pesticide peut provoquer une baisse de la fertilité. Chez la femelle, il peut produire diverses modifications biochimiques et physiologiques entraînant une réduction importante de la ponte ou une altération de la qualité de la coquille. Chez la perdrix, le Thirame (Fongicide appartenant au groupe des *Dithiocarbamates*) provoque le blocage de la ponte (LAVAUUR et GROLLEAU, 1983). L'utilisation de ces produits a aussi des effets surs :

- Le système de défense immunitaire,
- La biotransformation (interaction des produits)
- Le comportement et l'altération de la fonction digestive

6.2.3.2 Effets indirects :

Les produits sanitaires ont des effets indirects sur le gibier habitant les zones de culture. La raréfaction des plantes adventices se traduit par une diminution de couvert, elle-même entraîne une baisse de la biomasse d'Arthropodes, ce phénomène aggravé par l'action des insecticides, ce qui rend la zone en désert alimentaire pour les poussins (PINET, 1983).

Les populations de Perdrix sont soumises à un certain nombre de facteurs (climat, prédation, agriculture) dont la répartition dans le temps influence l'état des effectifs : En effet, tout facteur qui réduit la potentialité de reproduction d'une espèce agit directement sur l'accroissement de ces populations (BARBAULT, 1997).

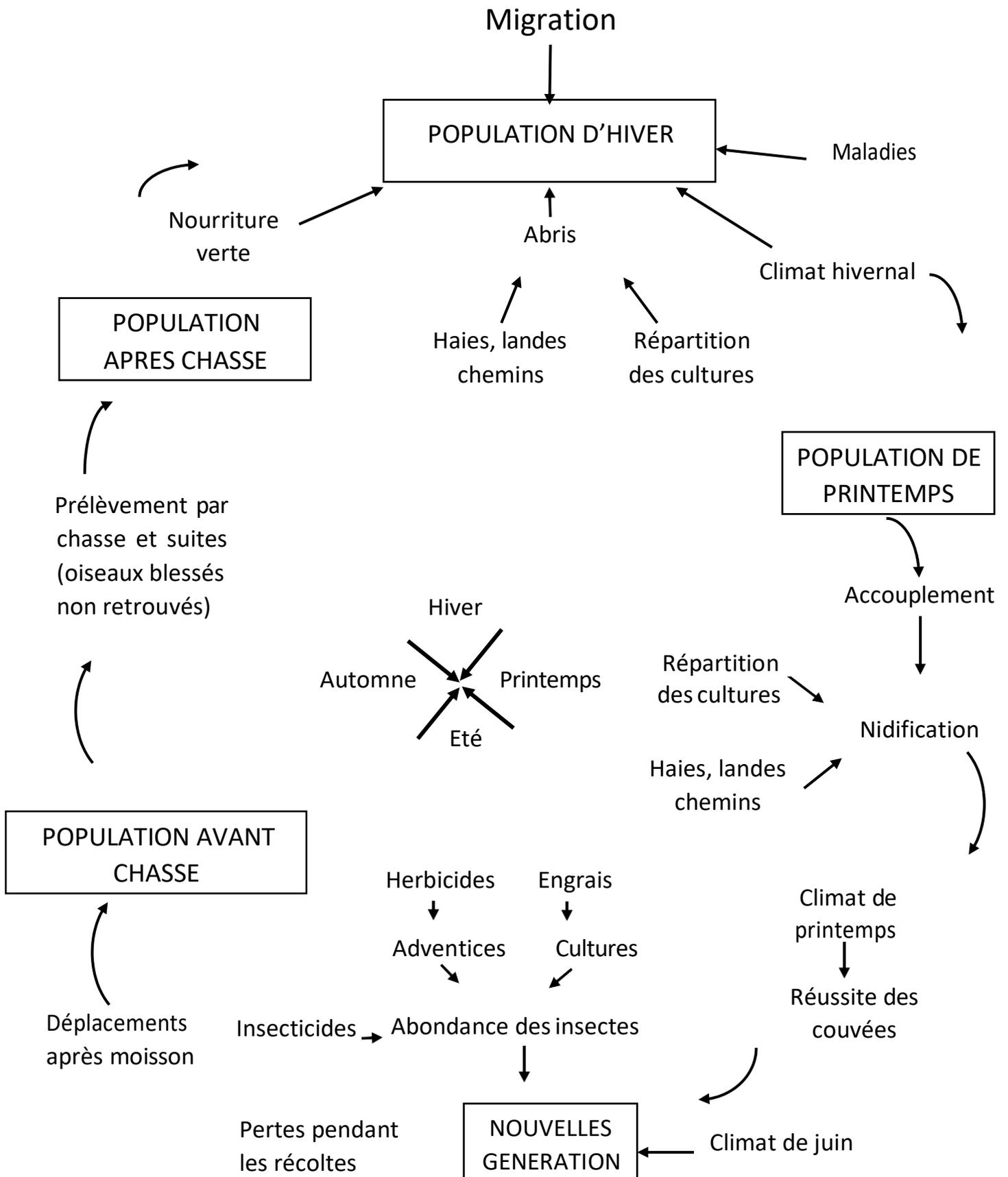


Figure 17 : Cycle annuel de la perdrix grise *Perdix perdix* et les principales causes de la diminution des effectifs naturels (in THONON, 1977).

CHAPITRE 2

I.1.Présentation de site d'étude :**1.1 Situation géographique :****1.1.1 Situation et délimitation de site :**

D'une superficie de 71.18 km² Ouled Slama à l'est de la wilaya de Blida, à 35 km au sud d'Alger, à 27 km à l'est de wilaya de Blida et environ 53 km au nord-est de Médéa.

La commune est composée de deux parties :

Ouled Slama fouaga (partie haute) et Ouled Slama tahta (partie basse). Les deux parties sont séparées par la route de wilaya BOUGARA-LAREBAA.

Lors de découpage administratif de 1984, la partie de Ouled Slama est constituée à partir des localités suivantes :

- Ouled slama soufla
- Ouled slama El oulia
- Remili
- Merrakchi
- Sidi hammouda
- Elkmine
- Semat
- Tala aissa
- Zouahra
- Assameur
- Elanceur
- Ait arif
- Djamaa Elkarmoud
- Bouzebel

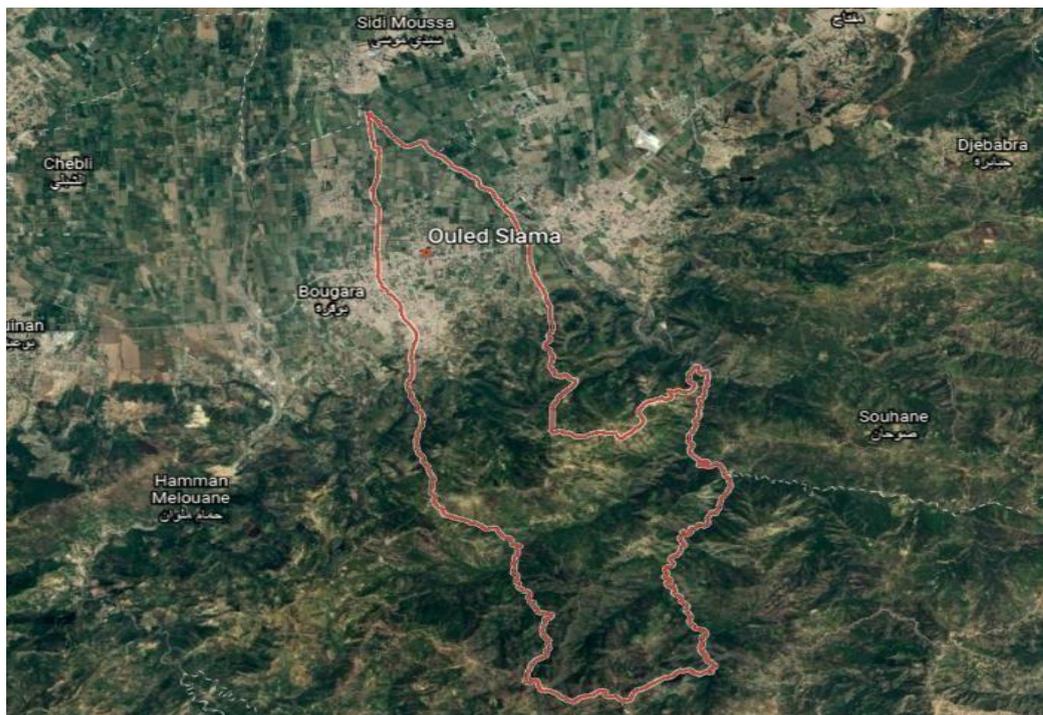


Figure 18 : Carte de la commune de Ouled Slama (Google Earth)

1.2 Localisation :

D'une superficie de 200,96km² notre site d'étude fait partie de l'atlas blidéen entre les longitudes 3°05'85.1'' et 3°23'73.8'' Est, et les latitude 36°52'11.9'' et 36°52'12.5'' Nord son centre est Beni Kez.

Il est limité :

- A l'ouest par la commune de Bouinan
- A l'est par la commune de Meftah
- Au sud par la limite de la wilaya de Médéa
- Au nord par la commune de Sidi Moussa

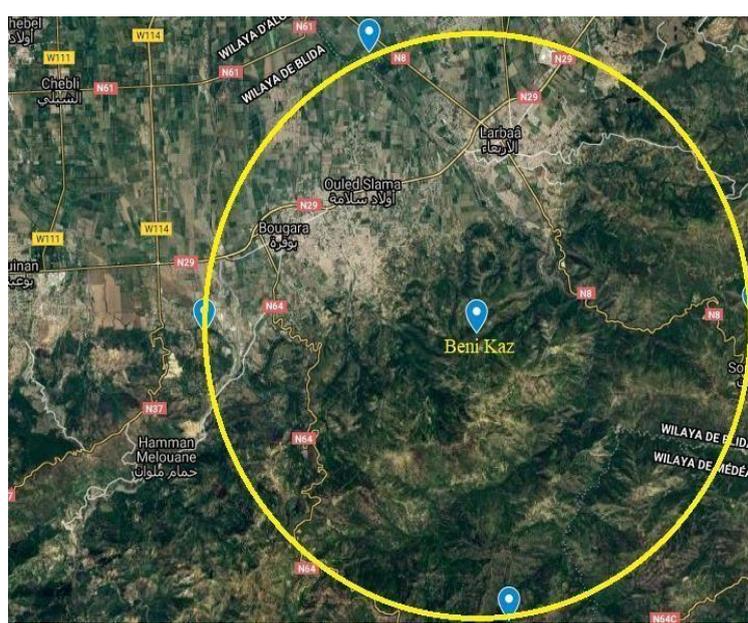


Figure 19 : Carte de site d'étude (Google My Maps)



Figure 20 : Site d'étude (Original,2020)

2. Etude climatologique :

Le climat de la zone d'étude est littoral assez froid et humide, classé dans l'étage humide frais ($Q = 137$, $m = 1,9$).

Selon Legrain (2002), le climat est l'ensemble des phénomènes météorologiques (précipitation, température, pression, vent, ...etc.) qui caractérisent l'état de l'atmosphère et son évolution dans un lieu donné. Ces phénomènes sont en interaction d'où leur rôle primordial dans le comportement hydrologique des cours d'eau et sont considérés comme l'un des principaux facteurs ayant un impact direct sur l'état de la végétation.

2.1. Température et pluviosité :

À cause de l'absence de station météorologique dans notre zone d'étude, nous avons pris les données climatiques de la station la plus proche.

Ces données, nous ont été fournies par le B.N.E.D.E.R. Elles ont été récoltées au niveau de la station météorologique de Médéa et concernent la période allant de 1990 à 2016.

Tableau 4 : Données météorologique de la station de Médéa

Mois Paramètre	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
m (°C)	4,07	4,31	6,37	8,24	12,70	17,57	21,34	21,29	17,04	13,24	7,92	5,02
M (°C)	9,31	9,95	13,18	16,20	21,17	27,31	31,64	31,45	26,17	20,75	13,57	10,06
$\frac{m+M}{2}$	6,69	7,13	9,77	12,22	16,93	22,44	26,49	26,37	21,60	16,99	10,74	7,54
P (mm)	100,81	91,93	79,02	68,43	55,39	9,30	5,09	7,86	35,24	51,14	86,54	93,86

Les principaux traits du climat méditerranéen étant conservés, avec une saison froide et pluvieuse allant d'automne jusqu'au printemps avec des minimas thermiques compris entre 4 et 8°C et des maximas de 9 à 16°C pour une pluviosité variant de 50 à 100 mm.

La saison estivale est plus chaude et moins arrosée avec des températures maximales atteintes aux mois de Juillet et Août dépassant les 30°C.

- Humidité de l'air

En conjonction avec la pluviométrie, ce paramètre assure la pérennité des formations marécageuses et forestières. Pour la zone d'étude une humidité est notée tout au long de l'année. Les valeurs extrêmes enregistrées pendant la période (1990-2016) sont de 80,30% d'humidité relative au mois de Décembre et 78,11 % relative au mois de Janvier.

- Vents

La zone d'étude est située sur le versant Nord de l'Atlas tellien, les vents dominants soufflent du Nord-Est et du Nord-Ouest, lesquels vents sont souvent frais et humides.

D'intensité et de fréquence, modérées, les vents ne causent pratiquement pas de dégâts.

- Enneigement

L'altitude exerce une influence prépondérante sur les chutes de neige dans l'Atlas blidéen. En effet, l'enneigement se fait seulement sur les hautes altitudes dépassant souvent 400 mètres. Pour la plus-part des années, la neige commence à se voir sur les cimes de l'Atlas blidéen à partir du mois de décembre. Beni Kez reçoit moins de neige que la station de référence (Médéa) vu son altitude plus basse.

- Le brouillard

Beni Kez bénéficie d'une grande fréquence de brouillard, ce dernier est important surtout pendant la période allant d'Octobre jusqu'à Avril.

2.2. Synthèse climatique

Pour la région méditerranéenne, les synthèses climatiques les plus utilisées sont le diagramme ombrothermique de Bagnouls et Gausson (1953) et le climagramme d'Emberger (1955).

2.2.1. Diagramme ombrothermique :

Selon Bagnouls et Gausson (1953) le mois est défini comme étant sec lorsque la somme des précipitations moyennes (P), exprimées en millimètre (mm) est inférieure au double de la température du mois considéré ($P < 2T$). Pour la zone d'étude les mois les plus froids sont le mois de Janvier avec 4,07 °C, et le mois le plus chaud est le mois d'août avec 31,45 °C. Quant à la pluviométrie, le mois le plus pluvieux est le mois de Janvier avec 100,81mm

En traçant le diagramme ombrothermique de Bagnouls et Gausson, nous pouvons déterminer la période sèche qui s'étale de Mai jusqu'à la fin de mois de Septembre

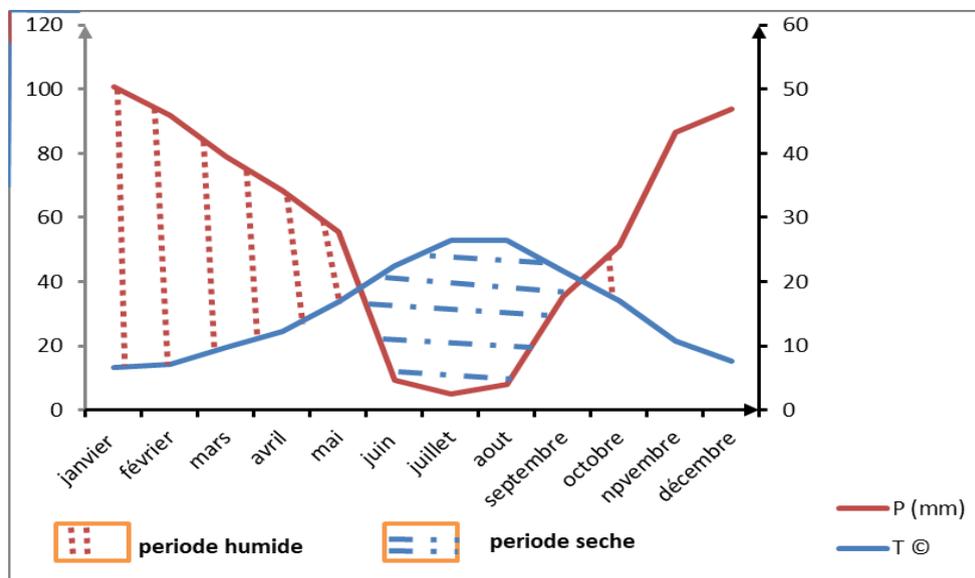


Figure 21 : Diagramme ombrothermique de Bagnouls et Gausson pour la station de Médéa durant la période (1990-2016)

2.2.2 Quotient pluviothermique et climagramme d'Emberger

Pour caractériser le climat méditerranéen, Emberger (1955) propose comme indice un quotient pluviothermique. L'indice d'Emberger permet la caractérisation des climats et leur classification dans un étage bioclimatique. Cet indice est calculé et obtenu par la formule qui suit :

$$Q2 = 3,43 \times [P / (M - m)]$$

Avec :

P : La pluviométrie annuelle(mm)

M : la moyenne des températures maximales du mois le plus chaude

m : la moyenne des températures minimales du mois le plus froid

La température moyenne minimale du mois le plus froid (4,07 °C), placée en abscisses et la valeur du coefficient pluviométrique Q2 placée en ordonnées, donnent la localisation de la station météorologique choisie sur le climagramme. La valeur de Q2 calculée à partir d'une synthèse de 15 années est de 118,40, montre que zone d'étude fait partie de l'étage bioclimatique subhumide à hiver doux

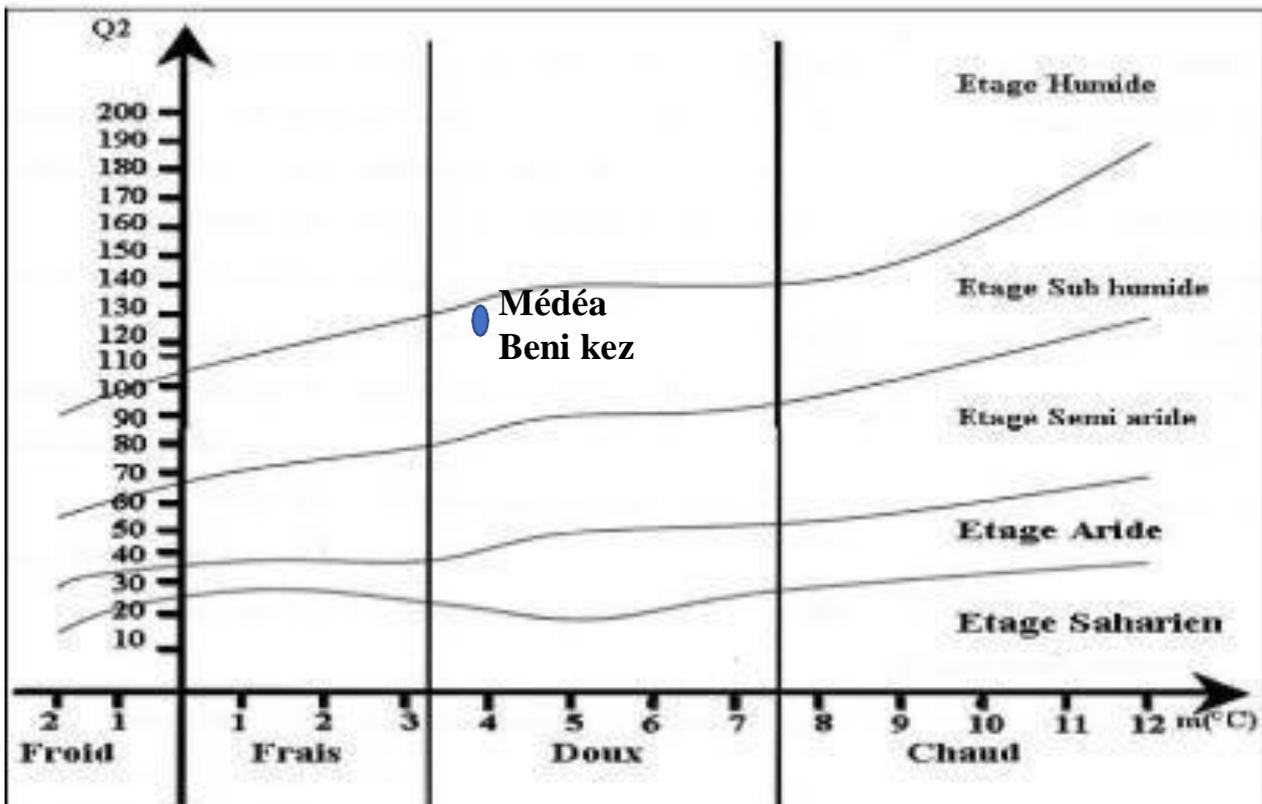


Figure 22 : Position de Beni Kez sur le climagramme d'Emberger

3. Topographies et relief

Selon Meddour (1983), L'Atlas de Bougara, entre les Oueds : El-Harrach et Djamâa, aligne ces arêtes, à une altitude moyenne de 1000 mètres, dans une direction générale Sud-Ouest Nord-Est. Son versant septentrional, englobant Beni Kez, est divisé en quatre bassins d'une pente générale de l'ordre de 17%.

Les bassins centraux sont les plus importants, d'extension inégale et totalisant 1700 hectares. Ils donnent naissance aux Oueds Morakchi et Sidi Hamouda.

La zone tributaire de l'Oued Morakchi couvre près de 650 hectares, la pente y atteint, à certains endroits 40%, et les phénomènes d'érosion y sont particulièrement marquées. Beni Kez couvre précisément la partie supérieure du bassin de réception de la principale branche de l'Oued

Morakchi. Son altitude varie donc entre 600 et 1100 mètres, la plus grande partie se situant entre 850 et 1000 mètres. Beni Kez est largement ouvert en direction Nord-Ouest mais comporte une série de ravins d'orientation diverses. Le tout constitue une sorte de grand cirque enserré entre la ligne de crête principale de l'Atlas de Bouguerra au Sud, le contrefort dit 40 Wali au Nord-Est et enfin le bassin de l'Oued Sidi Hamouda à l'Ouest.

Au point de vue lithologique, nous pouvons noter la nature essentiellement siliceuse, schistes et quartzites, du substrat avec quelques bancs de calcaire compact (cénomaniens).

3.1. Géologie

L'étude géologique du bassin versant de l'Oued Morakchi fut entreprise pour la première fois par le professeur Ficheur de la faculté d'Alger, avant la guerre mondiale.

Elle fut reprise par la suite, par Glangeaud (1938 *in* Bennadji, 1979) en vue de l'établissement de la carte géologique au 1/50000 de l'ensemble de la région.

Il ressort de ces études que la majeure partie du bassin de l'Oued Morakchi s'ouvre dans les assises du crétacé, principalement dans le crétacé inférieur.

Une série siliceuse de schiste et de quartzite forme le bassin de réception au centre de l'arboretum et est entourée par une zone de marne et de calco-schiste à la périphérie de laquelle émergent des bancs compacts de calcaire.

A l'Oued, le lieu dit Tala Aïssa est une masse de schiste tendre sénonien avec quelques lentilles calcaires. Près de Aïn Moussaror.

Enfin, si les hauteurs du bassin versant de l'Oued Morakchi sont relativement stables, les phénomènes de solifluxion et d'éboulement ont profondément remanié le centre de la cuvette et favorisé la formation de poches de colluvions très épaisses. L'ensemble apparaît comme étant hétérogène et peu résistant.

Cette mosaïque géologique rend le milieu favorable à l'installation de diverses essences forestières selon leurs préférences en matière de nature de substrat.

3.2 Pédologie

Selon Bennadji (1979), quatre grands processus pédogénétiques sont observables dans la zone, à savoir :

- l'érosion et le colluvionnement ;
- l'humification ;
- l'hydromorphie;
- l'altération.

A ces processus correspondent, ces grands types de sols :

- des sols minéraux bruts;
- des sols hydromorphes;
- et enfin, des sols bruns forestiers.

Les critères à retenir en vue d'un éventuel inventaire des sols pourraient être :

- l'affleurement de la roche mère ;
- la présence d'un horizon de surface humifié ;
- le type d'humus;
- la présence d'un horizon structural d'altération;
- l'existence des phénomènes d'hydromorphie;
- et en dernier lieu, la profondeur du sol.

Les sols Beni Kez sont d'origine schisteuse constitués de gros éléments, cailloux, graviers de nature siliceuse, d'une faible proportion de calcaire, de phosphore et de chlore.

Ils sont excessivement perméables, et ont une teneur en argile inférieure à la moyenne (Halimi, 1980 *in* Bouaziz, 1993).

Du point de vue physique et chimique, l'analyse des terres de la région montagneuse de l'Atlas blidéen (BNI Kez et Médéa en particulier), montre qu'elles sont composées dans leur grande partie par des terrains schisteux durs et très siliceux (Meddour, 1983).

3.3 Réseau hydrographique

Selon la géologie de notre site d'étude, qui fait partie de l'atlas Blidéen, Beni Kez correspond, comme nous l'avons mentionné précédemment, à la partie supérieure du bassin de réception de la principale branche de l'Oued Morakchi elle permet une perméabilité des eaux de pluie et favorise leur écoulement souterrain. C'est la raison pour laquelle on trouve de nombreux affluents qui sont :

- Oued Almou
- Oued Hamdouch
- Oued Bni Zerman
- Oued Bni Arif
- Oued Djemaa
- Oued Nchem
- Oued el Meurdja

4. La richesse faunistique de la zone d'étude :

La zone d'étude abrite une faune riche et diversifiée, du fait de l'hétérogénéité de sa végétation, on note la présence des espèces rares et remarquables dans chaque classe comme : Mammifères : l'hyène rayé (*hyena hyena*) et le loup doré d'Afrique (*canis anthus*).

Reptiles : Tortue mauresque (*Testudo graeca*) et le Seps de Mauritanie (*Chalcides mauritanicus*).

Amphibiens et batraciens : salamandre tacheté (*Salamandra algira*).

Poissons : anguille (*Anguilla anguilla*).

Oiseaux : chardonneret élégant (*Carduelis carduelis*), martin pêcheur (*Alcedo atthis*) et le faisan de Colchide (*Phasianus cochicus*) qui a été introduit dans la région par les chasseurs. (Voir annexe1).

5. La richesse floristique de la zone d'étude :

Le territoire de la zone d'étude se caractérise par une végétation herbacée qui occupe une grande surface du territoire.

Les surfaces agricoles sont réparties sur tout le territoire elles sont représentées par la céréaliculture, arboriculture, et maraichère. Avec la présence des grands formation arboré ligneuses comme l'arboretum de Meurdja qui fait partie de la zone d'étude. (Voir annexe2).

6. Bilan des incendies 2020 :

Notre zone d'étude a subi 29 incendies durant la période allant du 23/06/2020 jusqu'à 14/08/2020 avec une superficie total brûlée de 90.15 ha.

On note que la commune de Sohane a la plus grande superficie brûlée 40ha entre les 4 commune (Bouguera, Larebaa, Ouled Slama, Hammam Melouan et Sohane). (Voir annexe 3)

II. Le lâcher :

C'est à l'initiative de la Fédération de chasse de la wilaya de Blida et en collaboration avec le centre cynégétique de Zéralda, et la Circonscription des forêts de Bougara.

L'opération a eu lieu dans la région Beni Kez, à Ouled Slama, à une trentaine de kilomètres à l'est de Blida. Plus de 400 perdrix qui ont été ramené du CCZ le 14/08/2019 ont été donc lâchées le 28/08/2019 après 14 jours d'acclimatation. Mais trois jours avant (25/08/2019), 30

% des perdrix ont été lâchées au même endroit. Ces dernières devaient servir d'éclaireurs aux autres puisqu'elles devaient faire une sorte de reconnaissance des lieux et repérage des points d'eau, des lieux où elles peuvent nidifier etc. Elles devaient donc constituer une sorte de comité d'accueil et d'orientation de leurs congénères. Ce dernier lâcher qui s'est déroulé sous le

contrôle du Centre cynégétique de Zéralda, en présence des services de la conservation des forêts et des représentants de la Fédération nationale des chasseurs de Blida, fait suite à l'installation d'une volière d'adaptation et d'acclimatation de cette espèce en présence de plusieurs associations de chasseurs, dont de Ouled Slama, Hammam Melouan, Larebaa, Meftah et de nombreux comités de villages de la région. Cette opération a pour objectif d'enrichir le patrimoine cynégétique local. Cette perdrix est issue d'un génome sauvage prélevé des populations sauvages. Les populations de perdrix gabra ont fortement décliné suite à une exploitation anarchique et abusive de ce patrimoine. Parmi les autres phénomènes qui ont contribué à l'importante diminution des populations, on citera aussi la dégradation des habitats, les feux de forêts, le surpâturage, la mécanisation de l'agriculture, le braconnage et la prédation.

Le choix de procéder à ces lâchers au niveau de ces régions n'est pas fortuit. Ils répondent à certains critères qui peuvent aider la perdrix gabra à se reproduire et nidifier facilement :

- L'existence de la perdrix déjà dans le site de lâcher.
- Disponibilité de l'eau dans la région (oueds, plan d'eau, ...) et de la nourriture.
- La présence des prédateurs naturels est faible.
- Le bagage des individus lâchés.
- La perdrix est issue d'un génome sauvage
- Accessibilité de site de lâcher.
- La quiétude et l'absence de dérangement pour la perdrix.



Figure 23 : Opération de lâcher de la perdrix gabra (Fédération de la chasse, Blida, 2019)

III. Méthodologie appliqué pour le Suivi de la dynamique de la population dans la nature :

III.1 : le comptage en printemps :

En zones méditerranéennes, les méthodes d'évaluation des effectifs de Perdrix au printemps comme celle relatives à l'estimation de la reproduction en été, sont désormais multiples et pour certaines adaptées à la structure des paysages (PEPIN, 1983 ; RICCI, 1989 ; LUCIO, 1989 ; NADAL, 1994 et GINDRE *et al.*, 1977).

III.1.1. Observation continue :

Elle est considérée comme une méthode de référence, du fait de la présence continue sur le terrain de l'observateur. Elle consiste à parcourir les territoires aussi fréquemment que possible, suivant des itinéraires préétablis permettant une couverture totale. Les contacts visuels sont cartographiés et la synthèse est effectuée de façon continue. Les informations ainsi obtenues permettent une vision correcte de la population étudiée.

Le territoire est divisé en secteurs de 250 à 500 ha, en fonction de l'étagement et la densité de la végétation. Chaque secteur est affecté à un observateur, qui pendant 15 jours, avec une moyenne d'une séance par jour (à l'extrême deux par jour), parcourt la zone à différentes heures de la journée, notant les contacts visuels par corps et notant tout indice de présence (frottis, grasis, empreintes) sur une carte 1/ 10000.

Cette méthode peut être sensiblement améliorée par l'utilisation de moyens complémentaires,

comme par exemple :

1. une voiture pour un survol du secteur.
2. par la diffusion durant le parcours des itinéraires de bandes magnétiques préenregistrées, reproduisant le chant de l'espèce, les réponses provoquées permettent le repérage des oiseaux camouflés sous le couvert.
3. par la marche sur des fractions de secteur pour approfondir l'observation.
4. jeter des petites pierres dans les endroits inaccessibles et dense pour faire sortir les oiseaux camouflés sous le couvert.

III.1.1.2. Matériel utilisé

- Une paire de jumelle.
- des guides oiseaux, des mammifères et des empreintes
- crayon taillé sur les deux bouts
- une boussole
- une carte d'état-major au 1/25000
 - une carte thématique au 1/10000 qui sera compléter sur le terrain par des repères plus précis
- petits sacs en plastique et boites pour le ramassage de fientes, plumes
- un carnet pour mentionner
- une montre (synchronisée avec celles des observateurs)
- appareil GPS
- compteur manuel
- émetteur de son (baffe) reproduisant le chant de l'espèce.

III.2 Estimation du succès de la reproduction

III.2.1. Méthode quantitative absolue :

III.2.1.1. Recherche des nids

En général, trouver un nid d'oiseau dans le milieu forestier en été requiert des connaissances, de la détermination, de l'habileté et souvent, un peu de chance. La seule condition de cette méthode est que nous trouvons un nid actif, enregistrons l'activité de nidification par quelques visites faites lors des périodes d'incubation et d'élevage des jeunes.

En milieu forestier elle ne peut donner de résultats que sur de très petites parcelles faciles à parcourir (Ochando, 1988).

On choisit les parcelles qui ont une grande densité des couples et on les examine afin de trouver les nids.

III.3. Autres méthodes :**III.3.1. Recensement par battues ou méthode de MIDDLETON**

Elle consiste à découper le territoire en traques de 10 à 40 ha qui seront parcourues successivement par une ligne de rabatteurs avec un intervalle d'espacement de 10 à 50 m selon l'importance et la densité du couvert végétal l'ordre des parcours des traques est établi de façon à réduire les doubles comptages en vidant le territoire de ses occupants de secteur à recenser ou vers une traque déjà parcourue.

Les observateurs fixes sont places sur la périphérie de la traque et en face des rabatteurs mobiles les observateurs fixes notent ceux qui quittent la traque. Les traqueurs notent ceux qui rebroussement chemin.

Cette méthode peut être sensiblement amélioré par l'utilisation des chiens d'arrêt ou de petite quête aimant les broussailles.

L'opération alors devient plus légère et n'exige que quelques personnes qui notent les animaux débusqués.

Mais l'inconvénient majeur de cette méthode n'est qu'elle vide le territoire et pourrait entraîner des pertes de oiseaux et exige la mobilisation d'un nombre important de personnel.

III.3.2. Recensement par le chant

La méthode permet de recenser les coqs reproducteurs, puisque la majorité de ceux qui chantent sont accompagnés de poules et donc disposant d'un territoire. Durant le mois d'Avril à deux semaines d'intervalle, on peut couvrir simultanément l'ensemble du terrain en affectant chaque observateur sur une parcelle de 20 à 50 ha, en délimitant les secteurs.

Chaque observateur, à l'intérieur de sa parcelle, réalise des écoutes pendant au moins deux heures en demeurant immobile. La position, l'heure du chant sont mentionnées sur un plan préalablement établi (Annexe 4). L'opération débute tôt le matin ; une heure avant le lever du jour durant deux heures à deux heures et demi maximum, lorsque les deux opérations sont terminées on retient la plus productive.

III.3.3. Indice kilométrique d'abondance en voiture au printemps (IKA) :

L'échantillonnage prend appui sur les techniques d'Indice Kilométrique d'Abondance » (I.K.A.), couramment utilisées en Ornithologie. Il permet le suivi d'un indice d'abondance par le biais du dénombrement des couples présents au printemps. Ces dénombrements s'effectuent le long d'un circuit long de 3 km/100 ha établi de manière à ce que la visibilité soit optimale et qu'il traverse la zone de manière représentative. (RICCI,1989)

-Préparation : tracer sur des fonds de carte des circuits représentatifs de la zone à raison de 3

km/100 ha (utilisant routes, chemins, bords de parcelles) de manière à toujours avoir la meilleure visibilité (par exemple, passer perpendiculairement aux rangs de vigne). Reproduire 5 jeux comprenant chacun une fiche et une carte (ou les mettre recto-verso).

-Travail à réaliser sur le terrain : dans une période allant du 20 mars au 20 avril, deux observateurs parcourent en voiture, à 15-20 km/h, le circuit préétabli dans les 3 heures qui suivent le lever du jour ou les 3 heures qui précèdent la tombée de la nuit, à la recherche de toute perdrix isolée ou en groupe. Le parcours est répété 5 fois.

-Enregistrement des données : avant de commencer, noter le kilométrage exact du compteur de la voiture. Chaque observation de perdrix est notée sur la fiche au numéro d'ordre suivant avec les précisions demandées sur la fiche et positionnée sur la carte correspondante avec ce même numéro. Remplir les autres renseignements demandés sur chaque fiche.

III.3.4. Indice ponctuel d'abondance (IPA)

La méthode consiste à échantillonner l'avifaune par tous types de contacts (auditifs en majorité, mais aussi visuels) en un point défini *a priori*, au cours de deux brèves visites chronométrées. On compte les oiseaux contactés, mais les effectifs ainsi mesurés n'ont pas directement valeur de densités en raison d'un manque de contrôle du rayon de détection et de la détectabilité inégale des espèces. Il s'agit donc d'une sorte de sondage qui ne donne que des abondances relatives (Blondel *et al.*, 1970). Ces points sont répartis au sein de la zone d'étude, toujours *a priori* « sur carte » et de façon systématique.

Cette méthode est effectuée tôt le matin, une heure après le lever du soleil. Le nombre de points dénombrés par jour peut être de 6 au maximum (Blondel *et al.*, 1970, 1981, Ochoa, 1988).

CHAPITRE 3

Dans ce chapitre, nous allons présenter les résultats obtenus de notre étude de suivi de la dynamique de la population de Perdrix Gamba (*Alectoris barbara*) élevée et contrôlée au centre cynégétique de Zéralda. Cette perdrix est issue d'un génome sauvage prélevé des populations sauvages après lâcher dans notre site d'étude.

On va par la suite au fur et à mesure interpréter et discuter ces résultats pour pouvoir déduire le taux de succès de lâcher.

I. Suivi de la dynamique de la population dans la nature

1.1 Recensement des couples au printemps (observation continue) :

On a appliqué la méthode de comptage des couples par l'observation continue dans la zone d'étude, on a obtenu une densité de 0.23 couple par 100ha. Durant la période d'étude.

On résume ces résultats dans le tableau suivant

Tableau 5 : Résultats de recensement : nombre de couples recensés au printemps et leurs densités au 100ha

Superficie (ha)	Période de recensement	Nombre des perdrix lâchées	Nombre des couples	Nombre des trios recensées	Nombre d'oiseau total recensé	Densité (C/100ha)
20096	Mars/Avril	400	48	2	102	0.23

C/100ha : densité des couples par 100 hectares.

A partir de notre résultat dans le tableau ci-dessus qui indique la période, la période de recensement, le nombre des perdrix lâchées, le nombre de couples recensés, nombre des trios comptés que l'effectif total des Perdrix Gamba recensées au printemps est de 102 oiseaux, soit une densité à 100 ha de 0.23 couples.

1.2. Estimation de succès de reproduction des nids :

Après une investigation des nids sur terrain, au courant de la période allant du 01/04 au 15/05/2020, on a obtenu les résultats qui démontré dans le tableau suivant :

Tableau 6 : Résultats de recherche des nids.

N° de nids	Nombre d'œufs	Cordonnées
1	10	36.54208, 3.16099
2	8	36.51775, 3.10337
3	15	36.51085, 3.13385
4	12	36°28'29.1"N 3°08'59.1"E
5	16	36.49822, 3.18854
6	11	36.52117, 3.16413
7	6	36.52317, 3.14255
8	9	36.5211, 3.14579
9	13	36.49238, 3.10448
10	7	36.49072, 3.13195
11	14	36.50231, 3.15615
12	6	36.52535, 3.19014
Nid détruit	/	36.52865, 3.13264

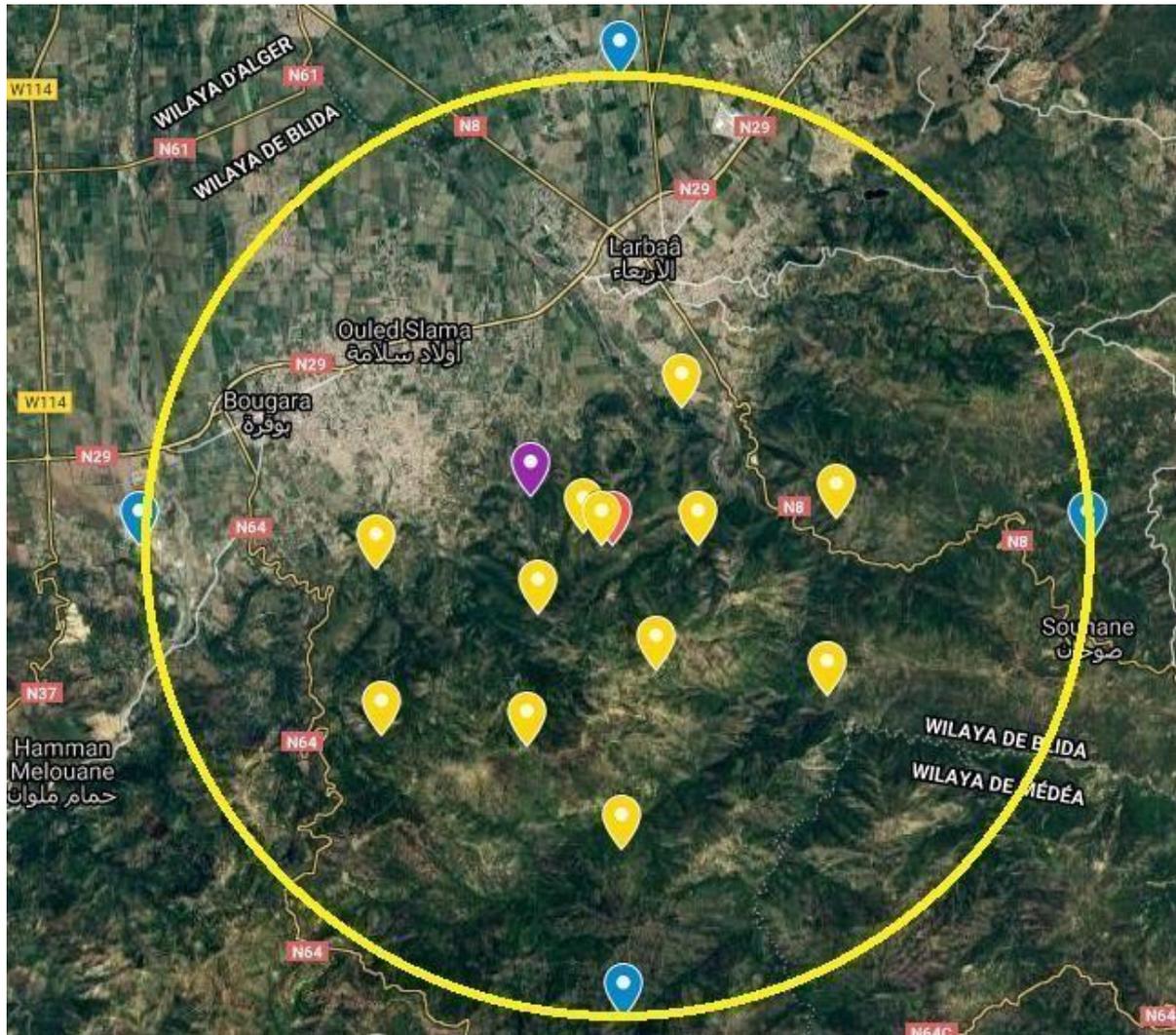


Figure 24 : Carte de répartition des nids trouvés (Google My Maps)

-   : limite de la zone d'étude
-  : centre de la zone d'étude
-  : nids trouvés
-  : nid détruit

Tableau 7 : Résumé de résultats de recherches de nids

Nombre de nids	Nombre total d'œuf	max	min	Taille de ponte moyenne
12	127	16	06	10.58

A notre site d'étude, la taille de ponte moyenne est de 10,58 œufs/nid, avec un maximum de 16 œufs/nid et un minimum de 6 œufs/nid. On a signalé un nid détruit par un sanglier. Donc un taux de perte de 7,7%.

Discussion :

I. Dynamique de la population lâchée de la Perdrix Gamba :

Pendant la saison de reproduction, le couple reproducteur formé est essentiellement monogame (BERGER, 2005).

Les couples s'organisent entre Janvier et Mars. Les mâles se battent entre eux pour attirer des femelles. Puis les femelles empêchent les autres femelles d'approcher leur partenaires La population est stable au courant du mois de mars, ne se déplace pas loin de leur territoire à partir de cette période nous appliquons un suivi en continu.

I.1. Dénombrement des couples au printemps et la recherche des nids

Dans notre zone d'étude Le nombre de perdrix lâchées (400) est proportionnellement faible au regard de la capacité d'accueil du milieu et la superficie de la zone.

Nous avons dénombré un total de 102 perdrix dont 48 couples et 2 trios, soit 25% du nombre total des perdrix lâchées, ceci nous renseigne que les individus trouvés pouvaient s'adapter aux conditions du milieu assurant une meilleure stabilité de la population de Perdrix, malgré la présence des braconniers, prédateurs, les incendies de forêt.

La nature de notre site (accès facile) et la présence de la population riveraine augmente la possibilité ou le taux de braconnage. La chasse excessive cause une diminution dans l'effectif, la mort des poussins, destruction des nids

L'existence des espaces à l'agriculture montagnaise et la disponibilité des points d'eau a favorisé l'adaptation de la Perdrix et fourni une source de nourriture et d'approvisionnement en eau et des sites de nidification.

Le couple préfère leur site de nidification dans les milieux incultes, bordures de chemins, haies, friches, jachères et en lisières de forêt avec un taux de recouvrement du site d'environ 60 à 80% (AKIL et BOUDJEDA, 1996).

On a trouvé 13 nids parmi eux 1 nids détruit par un sanglier alors la perte des nids est 7.77%, La taille de ponte moyenne est de 10.58 œuf/nid avec un maximum de 16 œuf/nid et un minimum de 6 œuf/nid et un nombre total des œufs de 127

On a remarqué durant la formation des couples que quelques individus issus de lâcher associer à des individus sauvages pour former des couples, cela veut dire que les perdrix lâchées sont acclimatées au sein du milieu.

Concernant la pente de recoquetage ou de remplacement et l'échantillonnage des compagnies qui se passent durant la période estivale nous n'avons pas pu les évaluer à cause des circonstances actuel dû au Corona virus.

II. Importance de la prédation :

BIADI et MAYOT (1990), ont cité que la prédation est élevée durant l'hiver pour tous les oiseaux et pendant le printemps pour les poules et les jeunes.

La perdrix est vulnérable pour les prédateurs à tous les stades de sa vie. Pendant la saison de reproduction, les œufs peuvent être pris par des corvidés, des rats, des hérissons, des serpents, des chats et des sangliers. Les œufs et les femelles couvant risquent les prédateurs plus grands comme les renards et la mangouste. Les poussins peuvent être des proies pour les mêmes prédateurs. Les jeunes, une fois qu'ils volent et les adultes peuvent être pris surtout par les renards, les mustélidés et les rapaces (milan noir, faucon pèlerin).

D'après POTTS, 2013 plus de 50% des nids des perdrix peuvent être perdus à cause des prédateurs, bien que le pourcentage soit de 15% quand la densité des prédateurs est basse.

L'importance de la prédation comme facteur de régulation de l'abondance de la perdrix grise fut démontré expérimentalement en Angleterre à l'échelle d'un territoire.

Les prédateurs communs furent enlevés légalement. Sur un laps de temps de trois ans la densité des perdrix fut 3.5 fois plus forte pour celles après couvaie et 2.5 plus forte pour celles au printemps.

En France, une étude écologique à grande échelle a démontré que la densité des perdrix grises et le pourcentage de la croissance de leur quantité étaient en corrélation négative avec l'abondance des milans. En Pologne une étude sur 14 ans a attribué la chute des couvées et des adultes survivant surtout à l'abondance des prédateurs des femelles couvant.

D'autres spécialistes GRUBEŠIĆ et *al.*, (2006) ont montré que l'agriculture et plus précisément la culture des céréales affecte directement la population des Perdrix grises car les prairies sont fauchées deux à trois fois par an, alors que les mauvaises herbes étaient considérées comme source d'alimentation et abri.

III. Effet des feux de forêts :

III.1. Impact sur la faune :

L'impact du feu, qu'il s'agisse d'incendies ou de brûlages dirigés, sur la faune a été largement étudié en Amérique du nord, en Australie et en Afrique du sud, dans des régions à climat méditerranéen. De nombreux articles ont ainsi abordé cette thématique et une synthèse générale a été réalisée en 1995 par Robert Whelan. Dans le bassin méditerranéen, les études ne se sont développées qu'à la fin des années 70'. Cependant, la répartition géographique de ces études reste très disparate puisque 70 % des travaux ont eu lieu dans 5 aires d'études : l'est

des Pyrénées françaises, autour de Barcelone en Espagne, l'aire "Lago Maggiore" en Suisse, l'Attique en Grèce et enfin le mont Carmel en Israël (Prodon & Radea 2006). De la même façon, certains groupes zoologiques ont été bien étudiés (oiseaux) tandis que d'autres le sont encore très peu (invertébrés).

III.2. Impact sur les oiseaux :

La plupart des effets du feu, que ce soit au niveau populationnel ou des communautés, sont des effets indirects dus aux changements environnementaux et plus particulièrement aux changements de végétation ; changements qui nécessitent une adaptation au nouvel environnement créé (Sarà *et al.* 2006). La mortalité directe causée par les flammes, la chaleur ou la fumée est en revanche faible sinon négligeable chez les oiseaux. En effet, ceux-ci ont en général le temps de s'enfuir devant le front de flammes pour se réfugier dans des zones non touchées par l'incendie (Bendell 1974, Prodon *et al.* 1984). Ces espèces représentent ainsi un des groupes les moins touchés par les incendies avec les grands mammifères. Cela est notamment vrai en région méditerranéenne où les incendies ont en général lieu en été, après la saison de reproduction des oiseaux.

III.3. Impact au niveau des espèces :

Du point de vue de la démographie, le principal paramètre étudié concerne la mortalité. Pour les oiseaux, il semble que la mortalité directe soit en général très faible, voire nulle. Mais si elle existe, elle est très difficile à évaluer et à mesurer. Pour cela, il faudrait en effet réaliser des suivis individuels avant, pendant et après l'incendie.

On peut citer l'étude de Pons *et al.* (2003) sur 7 espèces d'oiseaux dans le massif de l'Aspres à l'est des Pyrénées françaises combinant brûlage dirigé et incendie. De cette étude, il ressort une diminution de la survie annuelle des espèces concernées plus importante après incendie qu'après brûlage dirigé. Globalement, les populations d'oiseaux semblent toutefois pouvoir faire face à une perturbation modérée de leur habitat, notamment grâce au phénomène de ténacité au site. Ce phénomène, également appelé fidélité au site, montre la tendance de certains individus à revenir après une perturbation dans les milieux où ils avaient l'habitude de se reproduire, malgré les changements environnementaux portés à ceux-ci (Emlen 1970, Prodon & Lebreton 1983, Pons 1996, Pons *et al.* 2003).

Les espèces possédant ce type de comportement possèdent sans doute une certaine plasticité comportementale leur permettant de faire face aux brusques changements du milieu :

- (1) ils doivent augmenter leur territoire afin de compenser la diminution en ressources de leur territoire,
- (2) ils doivent également faire un déplacement de leur niche écologique afin de pallier l'absence temporaire de feuillage, enfin,

(3) ils doivent modifier l'emplacement de leur nichée pour tenir compte des nouvelles disponibilités végétales. Deux études montrent bien cette plasticité écologique sur la fauvette pitchou, *Sylvia undata* (Pons 1996) et sur la perdrix grise des Pyrénées, *Perdix perdix hispaniensis* (Novoa *et al.* 1998).

Si les populations d'oiseaux peuvent rapidement se reconstituer après un incendie, c'est principalement grâce à leur forte capacité de dispersion. L'étude de Brotons *et al.* (2005) a tout de même montré que la distance entre zones brûlées et non brûlées pouvait représenter une contrainte pour la recolonisation du milieu incendié.

L'expérimentation de Dumas, Novoa et Lambert, 1995 a L'idée de base est de comparer l'évolution pluriannuelle des densités de perdrix et du succès de la reproduction, sur deux secteurs juxtaposés sur un même versant, l'un étant écobué, l'autre servant de témoin. Afin de suivre des effectifs suffisamment importants et "cantonnés" sur ce dispositif, nous avons opté pour un travail à grande échelle. Chacun des sec-constater à l' échelle du versant concerné, les effets du feu sur les populations de perdrix. Cela ne peut se faire qu'en poursuivant les opérations bisannuelles de dénombrement, au printemps et en été. Les modifications de densité que l'on s'attend à observer sur le secteur expérimental d'après la bibliographie ou encore nos observations préliminaires devront alors être expliquées. Il est vraisemblable que l'année de la mise à feu, la densité de population soit plus faible. Cela peut être dû à un déplacement des oiseaux en dehors de ce secteur, car le milieu n'est plus attractif pour les adultes (trop favorable pour la prédation ou faibles disponibilités alimentaires).

Cela peut être dû aussi à un trop faible taux de survie des jeunes sur ce secteur - faible taux de survie pouvant être lui aussi lié à l'importance de la prédation (faibles possibilités de camouflage) ou à un potentiel alimentaire déficitaire.

Dans les deux cas, les fonctions trophiques et structurelles de l'habitat sont en cause, ce sont donc des éléments qui conditionnent largement la valeur cynégétique des différents milieux.

CONCLUSION

Conclusion :

En Algérie, les espèces gibiers, particulièrement la Perdrix Gamba (*Alectoris barbara*, BONNATERRE 1792) ont souffert de diminution d'effectif dans leurs habitats naturels à cause de la pratique de la chasse.

Alors le principal but est de réserver à cette population un milieu idéal (la qualité de l'habitat et les conditions climatiques). Ces conditions auront un impact important sur la bonne qualité adaptative de la population de la Perdrix Gamba.

Pour cela le centre cynégétique de Zeralda et en collaboration avec la circonscription des forêts de Bougara et la fédération de la chasse de la wilaya de Blida ont fait le lâcher de 400 individus de cette espèce à Bni Kez dans la commune de Ouled Slama dans l'objectif de renforcer l'effectif de cette espèce qui existe déjà à l'état sauvage.

Dans notre étude réalisée on a fait le suivi et l'observation des individus lâcher au niveau du site. Cette étude a été faite dans l'objectif d'estimer ou de savoir le pouvoir adaptatif (taux d'adaptation) des perdrix issues de captivité au sein de son nouveau milieu et en parallèle nos résultat comme une base des données pour la régulation de la chasse par la détermination de nombre d'individus (quota) chassable pour la saison prochaine.

Au cours de notre travail d'évaluation de ce lâcher on a obtenu un taux d'adaptation très acceptable car on a trouvé 102 individus dont 48 couples et 2 trios, qui représentent 25% des perdrix lâcher dans le site, et on prend en considération qu'on n'a pas peut couvrir la totalité de site à cause des condition actuelles (Corona virus).

Un autre indice très important qui prouve une bonne adaptation c'est que quelques individus issus de captivité forment des couples avec les individus sauvages.

Pour la recherche des nids et en raison de la difficulté de trouver un nid dans un milieu forestier on a adopté la méthode de recherche qui se base sur la densité des couples pour déterminer les zones d'investigation.

CONCLUSION

Après avoir effectué notre recherche on a trouvé 13 dont 1 nid qui a été détruit par un sanglier. Les nids se trouvent généralement au bord des pistes, jachère, friches et les bords des terres agricoles, la taille de ponte moyenne est de 10,58 œufs/nid avec un maximum de 16 œufs/nids et un minimum de 6 œufs/nids et un nombre total des œufs de 127.

L'adaptation des perdrix issus de lâcher dans leur nouveau milieu peut affronter des obstacles tel que la prédation qui est une menace pour la perdrix pendant tous les stades de sa vie, durant la période de reproduction par les sangliers qui peuvent détruire les nids, au stade jeune et adulte par les renards. La prédation a une importance comme facteur de régulation de l'abondance de la perdrix.

L'autre facteur qui peut agir sur les perdrix c'est les feux de forêts qui agissent directement sur les populations par la mort direct et indirectement par changement de végétation y compris l'habitat, la nourriture et les sites de nidification.

Enfin, suivant notre avis on a remarqué que le nombre des individus lâcher est relativement faible par rapport à la superficie de site (200,96 km²) et la capacité d'accueil du milieu.

En faisant référence à notre étude, on a obtenu un taux acceptable d'intégration et d'adaptation de la Perdrix Gamba (*Alectoris barbara*) issus de captivité au niveau de notre zone d'étude (25%), ce qui permettra aux décideurs d'effectuer d'autres programmes de lâcher.

**RÉFÉRENCES
BIBLIOGRAPHIQUES**

REFERENCE BIBLIOGRAPHIQUE

AKIL, M., 1998 - Dynamique des populations de la Perdrix Gambra (*Alectoris barbara*) dans la région de Yakouren (Algérie). Mémoire de Magister. Inst. Sci. Nat., Univ. Tizi-ouzou, 67 pages.

AKIL, M., BOUDEDJA, S., 1996 - La Perdrix Gambra. La forêt Algérienne. Magazine d'information sur la protection et la conservation du forêt. n°1. Ed ; I. N. R. A., Alger, pp: 31-36.

ALAOUI, M-Y., 1985 - Le repeuplement des territoires de chasse à Perdrix Gambra (*Alectoris barbara*) au Maroc. Rabat, 62 pages.

ALAOUI, M-Y., 1992 - Écologie de la ponte chez la Perdrix Gambra (*Alectoris barbara*) au Maroc. *Gibier Faune Sauvage*, (9): 405-415.

AMMAN, M., 1987 - Inventaire de la faune de djebel El-Achch (Saida) en vue d'un aménagement cynégétique. Mémoire d'ingénieur en Agronomie. I. N. A., El Harach, Alger, 76 pages.

ANONYME, 1979 - La Perdrix Gambra (*Alectoris barbara barbara Bonnaterre*). Ministère de l'Agriculture, des forêts, Tunisie. *Compte rendu de symposium*, Athènes, pp: 130 – 140.

ANONYME, 1986 - La Perdrix Rouge. Notes techniques. *Bull. Mens. O. N. C.* N° 106. Fiche n°39, Paris, 12 pages.

AUFRADET, D., 1996 - La Perdrix Grise comportements, gestion, chasse. Ed ; Gerdaut, Paris, 192 pages.

BACHOUICHE, H., 1989 - Esquisse d'un projet d'aménagement cynégétique dans la réserve de chasse de Moutas à Tlemcen. Mémoire de fin d'études. I. T. A., Mostaganem, 57 pages.

BAGNOULS, F., GAUSSEN, H., 1953 - Saison sèche et indice xérothermique. *Bull. Soc. Hist.Toulouse*, pp : 193 – 259.

Banadji, Z., 1979- Description et cartographie de l'arboretum de Merdja avec détermination des principales essences forestières, des associations végétales et des types de sol Mém. Ing. Agro. INA d'Alger.

BANG & DAHLSTROM, 1999- Guide des traces d'animaux : Les indices de présence de la faune sauvage Ed ; Delachaux & Niestle, Paris, 265 pages

BAZI, A., 1997 - Écologie trophique d'une population de la Perdrix Gambra dans la réserve naturelle de Mergueb (M'sila, Algérie). Mémoire de Magister. I.N.A., Alger, 101 pages.

BARBAULT, R., 1997 - Écologie générale. Structure et fonctionnement de la biosphère. Ed; Masson, Paris, 286 pages.

BEANI, L. et DESSÌ-FULGHERI, F., 1995 - Mate choice in the grey partridge, *perdix perdix*: Role of physical and behavioural male traits. *Anim Behav*, 49. pp: 347-356.

- Bendell, J. F., 1974**- Effects of fire on birds and mammals. In *Fire and Ecosystems*, Kozlowski, T. T. and Ahlgren, C. E. eds. Academic Press Inc, London. pp. 73-138
- BERGER, F., 2005** - La Perdrix Rouge. Ed ; Belin. 88 pages.
- BERGIER, P. et THÉVENOT, M., 2008** - Notes naturalistes au Sahara Atlantique marocain, février-mars 2008. *Go-South Bull.* pp: 78 – 97.
- BERNARD-LAURENT, A. et DE FRANCESCHI, P-F., 1994** - Statut, évolution et facteurs limitant les populations de Perdrix bartavelle (*Alectoris graeca*). Vol. 11, HS1 (352p.)(4 p.), pp : 267-307.
- BESSAI, Y., 1980** - Une approche à l'étude de la bio- – écologie et comportement de la Perdrix Gamba (*Alectoris barbara*) dans une région de la Mitidja. Mémoire d'Ingénieur. I. N. E. S. Agr. Blida, 67 pages.
- BIRKAN, M-G., 1971** - Population de la Perdrix Grise (*Perdix perdix*) et agriculture sur un territoire de chasse près de provins (Seine et marne). *Bull. Cons. Sup. Chasse.* Vol. 15, pp: 1-18.
- BIRKAN, M-G., 1977a** - Reconnaissance de sexe et de l'âge chez la Pardrix Grise (*Perdix Perdix*) et la Perdrix Rouge (*Alectoris rufa*). *Ecologie de petit gibier et aménagement des chasses.* Ed ; Gauthier – Villars, Paris, pp: 23-54.
- BIRKAN, M-G., 1979** - Perdrix Grise et Rouge de chasse et d'élevage. Ed ; Maison rustique, Paris, 126 pages.
- BIRKAN, M-G., 1977b** - Population de Perdrix Grise et agriculture : évolution des tableaux de chasse et distribution des couples au printemps sur un territoire de chasse près de Provins (Seine et Marne). Ed ; Gauthier – Villars, Paris, pp: 137-159.
- Blondel J., Ferry C. & Frochot B. 1970.** La méthode des indices ponctuels d'abondance (I. P.A.) ou des relevés d'avifaune par "station d'écoute". *Alauda* 38: 55-71.
- Blondel J., Ferry C. & Frochot B. 1981.** Point count with unlimited distance. *Studies in Avian Biology* 6: 414-420.
- BLONDEL, J., 1979** - Biologie et écologie. Ed ; Masson et Cie, Paris, 173 pages.
- BLONDEL, J., 1988** - Biogéographie évolutive à différentes échelles : l'Histoire avifaunes Méditerranéenne *Acta XIX Cong. Intern. Ornith., Ottawa.* (1). pp: 155-188.
- Bouaziz, K., 1993**-Contribution à l'étude des insectes des cônes dans l'arboretum de Meurdja et dans la cédraie de Chréa *Mem. Ing. Agro. INA d'Alger.* 80 p.
- Brotons, L., Pons, P. and Herrando, S., 2005**-Colonization of dynamic Mediterranean landscapes: where do birds come from after fire? *Journal of Biogeography* **32**, 789-798.
- BUREAU, L., 1913** - L'âge des Perdrix. La Perdrix Grise. *Bull. Soc le Nat. Ouest France* (Nantes) (3). pp: 1-143.

COUZENS, D., 2006 - Identifier les oiseaux par leur aspect, leur comportement et leur habitat. Ed; ARTIMIS, 256 pages.

CRAMP, S. et SIMMONS, K .E. L., 1980 - Handbook of the birds of Europe, the Middle East and North Africa. Oxford *University press* (2). pp: 32-49.

CRAMP, S. et SIMMONS, K. E. L., 1977 - Handbook of the birds of Europe, the Middle East and Africa. The birds of the western Palearctic, ostriches to ducks. Oxford *University Press* (I). pp: 156 – 187.

DAHLGREN, J., 1990 - Females choose vigilant males: An experiment with the monogamous grey partridge, *perdix perdix*. *Anim Behav*, 39. pp : 646-651.

DIDILLON, M-C., 1988 - Régime alimentaire de la Perdrix Rochassière (*Alectoris graeca saxatilis* X *Alectoris rufa rufa*) dans les Alpes Maritimes. *Gibier Faune Sauvage* (5). pp: 149-170.

DOWSETT, R-J. et FORBES.WATSON, A-D, 1993 - Checklist of birds of the Afro tropical and Malagasy regions. Liège, Belgium: *Tauraco Press*.

Dumas, S., Novoa, C., Lambert, B., 1995-Quelles incidences sur la perdrix grise des Pyrénées de l'utilisation des brûlages dirigés dans l'aménagement pastoral ? Université Toulouse Le Mirail, Toulouse.

EL-ABBASSI, A., 2006 - Croissance morphologique et ontogénie du comportement chez la Perdrix Gamba (*Alectoris barbara*, Bonnaterre, 1790) (Aves : Galliformes). Mémoire de DESA. Selalia, Marrakech, 56 pages.

EL-ABBASSI, A., ZNARI, M., BA M'HAMED, S. et AOURIR, M., 2007 - Ontogénie du comportement chez la Perdrix Gamba *Alectoris barbara* (Aves: Galliformes). *Biomatec Echo*, 2 (5). pp: 76-84

EMBERGER, L., 1955 - Une classification biogéographique des climats. *Rev. Trav. Labo. Bot. et Zool. Fasc. Sci. Montpellier*, 143 pages.

Emlen, J. T.,1970-Habitat selection by bird following a forest fire. *Ecology* **51**, 343-345.

ETCHECOPAR, R-D. et HÜE, F., 1964 - Les oiseaux du Nord de la mer Rougeaux Canaries. Ed ; Boudée et Cie, Paris, 606 pages.

GARCIA-FERNANDEZ, V., 2009 - Qualité du partenaire et qualité de l'oeuf chez les oiseaux. Thèse de doctorat, la défense nanterre, Paris, 245pages.

GEROUDET, P., 1978 - Grands échassiers, Gallinacés, Rales d'Europe. Ed ; Delachaux et Niestlé, Lausanne, 429 pages.

GINDRE, R., ALLION, Y., DES DIGUERES, P., DENIS, M., OCHANDO, B. et THONON, P., 1977 - Étude écologique sur la Perdrix Grise réalisées dans le Loiret de 1969 à 1973 in écologie de petit gibier et aménagement des chasses. Ed ; Gauthier – Villars, Paris, pp: 79 – 117.

GRUBEŠIĆ, M., ŠEGRT, V. et KONJEVIĆ, D., 2006 - Analysis of counts of grey partridge (*Perdix perdix* L.) in natural breeding grounds in central Croatia. Vet. arhiv 76, pp: 161-166.

GUIRAUD, C. et HAVET, P., 1983 - Gestion de la faune sauvage in chasse et agriculture. Bult. Tech. d'Info., pp : 87-100.

HARRISON, C., 1982 - An Atlas of birds on the western palearctic. Ed ; Colins, London, 321 pages.

HEIM DE BALSAC, H. et MAYAUD, N., 1962 - Oiseaux du Nord, Ouest de l'Afrique. *Encyclopédie ornithologique* . Ed ; Lenchevalier, Paris, 487 pages.

HEIM DE BALSAC, H., 1924 - Contribution à l'Ornithologie dans le Sahara septentrionale en Algérie et en Tunisie avec note sur la flore et la faune des régions parcourues. Ed ; Lenchevalier, Paris, 116 pages.

HEIM DE BALSAC, H., 1936 - Biologie des mammifères et des oiseaux de l'Afrique du nord. *Bull. Biol. Suppl.* (XXI): 456 pages.

HEINZEL, H., FILTER, R. et PARSLOW, J., 1995 - Guide Heinzel les oiseaux d'Europe : D'Afrique de Nord et de Moyen-Orient. 388 pages.

HUME, R., LESAFFRE, G. et DUQUET, M., 2002 - Oiseaux de France et d'Europe. 392 pages.

JONATHAN, REYNOLDS & REDPATH, 1988- Predators, their ecology and impact on gamebird population pp; 72-97

JONSSON, L., 1994 - Guides nature. Les oiseaux d'Europe, d'Afrique du Nord et du Moyen-Orient. Ed Nathan, Paris, 559 pages.

LAHMAR, B., 2018- Réhabilitation de la faune sauvage, quelles stratégies pour sauver notre Perdrix gabra

LAVAU, E., GROLLEAU, G., 1983 - Effets directes des traitements phytosanitaires. Conséquences des traitements phytosanitaires sur le gibier in chasse et agriculture. Bult. Tech. d'Info. pp: 143 – 151.

LEDANT, J-P., JACOB, P., OCHANDO, B. et ROCHE, J., 1981 - Mise à jour de l'avifaune Algérienne. Le Gerfaut. *Rev. Belg. d'ornithologie*. pp: 295-398.

Legrain, M., 2002- Dictionnaire encyclopédique. Ed Larousse. France. pp : 325, 1119, 1253.

LOCHE, V., 1958-Catalogue des mammifères et des oiseaux observées en Algérie. Paris

LUCIO, A., 1989 - Bio ecología de la Perdiz roja en Leon , 665 pages.

MAGHNOUJ, M., 1983 - Contribution à l'étude de l'écologie de la Perdrix Gamba (*Alectoris barbara*) au Maroc. Mémoire de fin d'étude, Ins. Agr. et Vétérinaire Hassan II, Rabat, 110 pages.

MAGHNOUJ, M., 1991 - Perdreaux d'élevages : une reproduction naturelle satisfaisante de la Perdrix Gamba (*Alectoris Barbara*). Ann. Rech. For. Maroc (25). pp: 83-101.

Meddour, R.,1983-Etude de la régénération naturelle du *Cedrus atlantica* Man. Et divers pins après incendie en relation avec les groupements végétaux à Merdja. Mém. Ing Agro, INA Alger. 97 p

Mezerdi, F., 2011-Connaissance, conservation et gestion de la population de la perdrix gamba (*Alectoris barbara*, Bonnaterra, 1792) en Algérie. Mémoire ing. Agr. Univ. Biskra. 83 pages

MHIRIT, O. et BLEROT, P., 1999 - Le Grand Livre de la Forêt Marocaine. Ed ; Mardaga, 1999, 280 pages.

MOCCI-DEMARTIS, A., 1996 - Caractéristiques zoogéographiques de l'avifaune de Sardaigne, rapportées à la Corse. MEDITERRÁNEA. Serie de estudios biológicos. pp : 33-43.

MOURER-CHAUVIR, C., 1975 - Faune d'oiseaux du pléistocène de France: Systématique, évolution et adaptation, interprétation paléoclimatique. Geobios, Vol.8, pp: 333-352.

NADAL, J., 1994 - Demografia de la Perdiz roja en el Bajo Cinea y los alrededores de huesca aplicada a la gestion de sus poblaciones durante 1983 – 1988. Dr. Sc. Thesis Univ. Barcelona, 517 pages.

NARD, J., 1965 - Caille, Perdrix, Faisan et autres oiseaux de chasse. Ed; Maison rustique, Paris, 108 pages.

Novoa, C., Dumas, S. and Prodon, R.,1998-Changes in reproductive habitat of gray partridge after burning. *Journal of Range Management* **51**, 607-613.

OCHANDO, B. 1988- Méthode d'inventaire et de dénombrement d'oiseaux en milieu forestier. Application à l'Algérie. Ann. Inst. nati. agro., El Harrach, 12 (Spécial): 47-59.

PEPIN, D., 1983 - Utilisation et valeur de diverses méthodes d'estimation de la densité de la Perdrix Rouge (*Alectoris rufa*) au printemps. XV the cong. Int. Union of Game Biologists. Trujillo (Spain), pp: 725-735.

PINET, J-M,1983- Attitudes des agriculteurs vis-à-vis des réseaux de haies dans des communes remembrées et non remembrées. Adeprina 32 pages.

Pons Ferran, P.,1996-Dynamique de l'avifaune après incendie et brûlage dirigé en zone méditerranéenne : importance de la territorialité. pp. 278. Paris 6, Paris.

- Pons, P., Henry, P.-Y., Gargallo, G., Prodon, R. and Lebreton, J.-D., 2003**-Local survival after fire in Mediterranean shrublands: combining capture-recapture data over several bird species. *Population Ecology* **45**, 187-196.
- POTTS, G, R., 2013**- Some differences in the breeding ecology of *Alectoris* and *Perdix* partridges and implications for the conservation of *Alectoris*. A review. *Avocetta*, pp:107-110
- PRODON, R. et LEBRETON, J.D., 1983**- Prediction of bird census from vegetation structure. Application to the study of a post-fire succession. In Bird census and Mediterranean landscape, F.J. Purroy (ed.), Proc. 7th /nt. Conf Bird Census Work, Leon, Sept. 1981.
- Prodon, R., Fons, R. and Peter, A. M., 1984**-L'impact du feu sur la végétation, les oiseaux et les micromammifères dans diverses formations des Pyrénées-Orientales: premiers résultats. *Revue d'Ecologie (Terre Vie)* **39**, 129-158.
- RANDI, E., ALKON, P-U. et MERIGGI, A., 1992** - A new model of *Alectoris* evolution based on biochemical analysis. Summary of a lecture. *Gibier Faune Sauvage* (9). pp: 661-666.
- RANDS, M.R.W. et HUDSON, P-J., 1988** - Ecology and management of game birds - B.S.P., Oxford, 263 pages.
- RANDS, M.R.W., 1987** - Hedgerow Management for the Conservation of Partridges *Perdix perdix* and *Alectoris rufa*. *Biological Conservation*, Vol.40, pp: 127-139.
- RICCI, J-C., 1989** - Une méthode de recensement des Perdrix rouges (*Alectoris rufa*) au printemps par indic Kilométrique d'abondance (IKAPRV) dans le méditerranéen. *Gibier Faune Sauvage* (8). pp: 145- 158.
- SAHEB, H., 1992** - Contribution à l'étude écologique de la Perdrix Gamba (*Alectoris barbara*) dans le Parc National du Djurdjura : Rythmes d'activité journalière et saisonnière. Mémoire ing. Agr., inst. Agr., Univ. Tizi-ouzou, 87 pages.
- SALEZ, P., 1946** - Zoologie appliquée, les poissons et leur élevage, la faune cynégétique d'Algérie et la chasse, la législation de la chasse. pp: 62-65.
- Sarà, M., Bellia, E. and Milazzo, A., 2006**- Fire disturbance disrupts co-occurrence patterns of terrestrial vertebrates in Mediterranean woodlands. *Journal of Biogeography* **33**, 843-852.
- SIBLEY, C-G. et MONROE, B-L., 1993** - A supplement to 'Distribution and taxonomy of birds of the world. New Haven, USA: Yale *University Press*.
- THONON, P., 1977** - Étude écologique sur la Perdrix Grise réalisées dans le Loiret de 1969 à 1973 in écologie de petit gibier et aménagement des chasses. Ed ; Gauthier – Villars, Paris, pp: 79 – 117.
- THONON, P., ALLION, Y., OCHANDO-BLEDA, B. et DENIS, M., 1977** - La Perdrix Grise. Écologie et aménagement des chasses. Ed. Vigot, Paris, 103 pages.
- URBAN, E-K., FRY, C-H. et STUART, K., 1981** - The birds of Africa. *Acad. Press*. London. (II). pp: 21-23.

VARGAS, J-M., GUERRERO, J-C., FARFÁN, M-A., BARBOSA, A-M. et REAL, R., 2006 - Land use and environmental factors affecting red-legged partridge (*Alectoris rufa*) hunting yields in southern Spain.

VAURIE, CH., 1965 - The birds of the of palearctic fauna. (1): Passeriformes. (2): non Passeriformes, London, Witherby.

VOOUS, K-H., 1974 - The birds of tropical "middle seas", past and present. *In: Proc. XVI. Cong. Int. Ornithology*, H. J. F. FRITH and J.H. CALABY. Ed. Canberra, Australie, pp: 697-704.

WADSACK, J-A., 1992 - Aménagement et repeuplement d'un territoire de chasse à la Perdrix Gamba (*Alectoris barbara*) au Maroc. *Gibier Faune Sauvage* (9). pp: 817-824.

WATSON, E., 1962 - Sympatry in palearctic *Alectoris* partridges. Reabody Museum of National History and Department of Zoology, Yale University. *Evolution* (16). pp: 11-19.

WALTERS, M., 1998 - L'inventaire des oiseaux du monde. Delachaux et Niestlé S. A. Lausanne (Switzerland), Paris 1998, 381 pages.

Whelan, J, R.,1995-The ecology of fire- Cambridge University Press 346 pages.

Site internet :

<http://www.birdlife.org>

www.avibase.bsc-eoc.org

ANNEXES

Annexe 01 : Liste faunistique de Ouled Slama

Nom commun	Nom scientifique	Famille
Mammifères		
Hyène rayée	<i>Hyena hyena</i>	Hyaenidae
Chat sauvage	<i>Felis silvestris</i>	Felidae
Loup d'Afrique doré	<i>Canis anthus</i>	Canidae
Renard roux	<i>Vulpes vulpes</i>	
Genette	<i>Genetta genetta</i>	Viverridae
Mangouste	<i>Herpestes ichneumon</i>	Herpestidae
Porc-épic	<i>Hystrix cristata</i>	Hystricidae
Musaraigne musette	<i>Crocidura russula</i>	Soricidae
Hérisson d'Algérie	<i>Erinaceus algitus</i>	Erinaceidae
Lièvre brun	<i>Lepus caprensis</i>	Leporidae
Lapin de garenne	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	
Sanglier	<i>Sus scrofa</i>	Suidae
Bellette	<i>Mustela nivalis</i>	Mustelidae
Pipistrelle de Savii	<i>Pipistrellus savii</i>	Vespertilionidae
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	
Souris	<i>Mus musculus</i>	Muridae
Rat noir	<i>Rattus rattus</i>	
Mulot sylvestre	<i>Apodemus sylvaticus</i>	
Souris rayée	<i>Lemniscomys barbarus</i>	
Grand rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Rhinolophidae
Moyen rhinolophe	<i>Rhinolophus euryale</i>	
Petit rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	
Molosse de cestoni	<i>Tadarida teniotis</i>	Molossinae
Lérot	<i>Eliomys quercinus</i>	Myoxidae
Ecureuil de berbérie	<i>Atlantoxerus getulus</i>	Sciuridae
Reptiles		
Caméléon commun	<i>Chamaeleo chamaeleon</i>	Chamaeleonidae
Coronelle lisse	<i>Coronella austriaca</i>	Colubridae
Couleuvre fer à cheval	<i>Hemorrhois hippocrepis</i>	
Couleuvre à capuchon	<i>Macroprotodon mauritanicus</i>	
Couleuvre de Montpellier	<i>Malpolon monspessulanus</i>	Lamprophiidae
Lézard agile	<i>Lacerta agilis</i>	Lacertidae
Lézard ocellé	<i>Timon lepidus</i>	
Lézard des murailles	<i>Lacerta muralis</i>	
Tortue mauresque	<i>Testudo graeca</i>	Testudinidae
Tortue clemmyde	<i>clemmys leprosa</i>	Geoemydidae
Hemidactyle verruqueux	<i>Hemidactylus turcicus</i>	Gekkonidae
Tarente de maurétanie	<i>Tarentola mauritanica</i>	Phyllodactylidae
Cinq bordée Mabuya	<i>Trachylepis quinquetaeniata</i>	Scincidae..
Seps ocellé	<i>Chalcides ocellatus</i>	

Seps de Mauritanie	<i>Chalcides mauritanicus</i>	
Amphibiens et batraciens		
Crapaud commun	<i>Bufo bufo</i>	Bufonidae
Crapaud vert	<i>Bufo viridis</i>	
Crapaud de Mauritanie	<i>Bufo mauritanicus</i>	
Discoglosse peint	<i>Discoglossus pictus</i>	Discoglossidae
Grenouille rieuse	<i>Rana ridibunda</i>	Ranidae
Grenouille verte	<i>Rana esculenta</i>	
Salamandre tachetée	<i>Salamandra algira</i>	Salamandridae
Rainette méridionale	<i>Hyla meridionalis</i>	Hylidae
Rainette commun	<i>Hyla arborea</i>	
Rainette verte	<i>Hyla uindis</i>	
Poissons		
Anguille	<i>Anguilla anguilla</i>	Anguillidae
Barbeau	<i>Barbus barbus</i>	Cyprinidae
Carpe commune	<i>Cyprinus carpio</i>	
Barbeau algérien	<i>Barbus callensis</i>	
Tanche	<i>Tinca tinca</i>	
Oiseaux		
Linotte mélodieuse	<i>Acanthis cannabina. L</i>	Fringillidés
Chardonneret	<i>Carduelis carduelis. L</i>	
Verdier	<i>Chloris chloris. L</i>	
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs. L</i>	
Pinson du nord	<i>Fringilla montifringilla</i>	
Bec-croisé des sapins	<i>Loxia curvirostra</i>	
Serin cini	<i>Serinus serinus. L</i>	
Epervier d'Europe	<i>Accipiter nisus. L</i>	Accipitridés
Aigle royal	<i>Aquila chrysaetos. L</i>	
Buse féroce	<i>Buteo rufinus. C</i>	
Circaète jean-le-Blanc	<i>Circaëtus gallicus. G</i>	
Vautour fauve	<i>Gyps fulvus. H</i>	
Pygargue à queue blanche	<i>Haliaeetus albicilla</i>	
Aigle de Bonelli	<i>Hieraeetus fasciatus. L</i>	
Aigle botté	<i>Hieraeetus pennatus. G</i>	
Milan noir	<i>Milvus migrans. B</i>	
Milan royal	<i>Milvus milvus linné</i>	
Élanion bla(n)c	<i>Elanus caeruleus</i>	
Vautour percnoptère	<i>Neophron percnopterus. L</i>	
Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus. L</i>	
Phragmite des joncs	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	Muscicapidés
Gobe-mouche noir	<i>Ficedulla hypoleuca. P</i>	
Gobe-mouche brun	<i>Muscicapa latirostris</i>	

Gobe-mouche gris	<i>Muscicapa striata. P</i>	
Rouge queue noir	<i>Phoenicurus ochruros. G</i>	
Rouge queue à front blanc	<i>Phoenicurus phoenicurus. L</i>	
Traquet tarier	<i>Saxicola rubetra</i>	
Traquet pâtre	<i>Saxicola torquata</i>	
Fauvette passerinette	<i>Sylvia cantillans</i>	
Fauvette à lunettes	<i>Sylvia conspicillata</i>	
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla. L</i>	
Fauvette des jardins	<i>Sylvia borin</i>	
Fauvette grisette	<i>Sylvia communis. L</i>	
Fauvette mélanocéphale	<i>Sylvia melanocephala. G</i>	
Grive mauvis	<i>Turdus musiens</i>	
Grive draine	<i>Turdus viscivorus. L</i>	
Merle noire	<i>Turdus merula. L</i>	
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos. B</i>	
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis. L</i>	
Alouette calandrelle	<i>Calandrella cinerea</i>	Alaudidés
Alouette lulu	<i>Lulula arborea. L</i>	
Perdrix gabra	<i>Alectoris barbara. B</i>	
Faisan de Colchide *	<i>Phasianus colchicus</i>	Phasianidés
Caille des blés	<i>Coturnix coturnix. L</i>	
Bergeronnette grise	<i>Anthus alba. L</i>	
Pipit rousseline	<i>Anthus campestris</i>	
Pipit des arbres	<i>Anthus trivialis</i>	
Pipit des prés	<i>Anthus pratensis. L</i>	Motacilidés
Bergeronnette printanière	<i>Motacilla flava. L</i>	
Bergeronnette des ruisseaux	<i>Motacilla caspia. L</i>	
Martinet à croupion blanc	<i>Apus affinis</i>	
Martinet unicolore	<i>Apus unicolor</i>	Apodidés
Martinet noir	<i>Apus apus. L</i>	
Martinet à ventre blanc	<i>Apus melba</i>	
Martinet pâle	<i>Apus pallidus. L</i>	
Hibou moyen-duc	<i>Asio otus. L</i>	
Chouette chevêche	<i>Athene noctua</i>	
Hibou grand-duc	<i>Bubo bubo</i>	Strigidés
Hibou petit duc	<i>Otus scops</i>	
Chouette hulotte	<i>Strix aluco. L</i>	
Engoulevent d'Europe	<i>Caprimulgus europaeus. L</i>	Caprimulgidés
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla. B</i>	Certiidés
Cigogne blanche	<i>Ciconia ciconia</i>	Ciconiidés
Cincla plongeur	<i>Cinclus cinclus</i>	Cinclidés
Cisticole des joncs	<i>Cisticola juncidis</i>	Sylviidés

Hypolais icterine	<i>Hyppolais icterinâ</i>	
Hypolais pâle	<i>Hyppolais pallida</i>	
Hypolais polyglotte	<i>Hyppolais polyglotta. V</i>	
Pigeon biset	<i>Columba livia</i>	Columbidés
Pigeon colombin	<i>Columba oenas</i>	
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	
Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur. L</i>	
Tourterelle maillée	<i>Spilopelia senegalensis LC</i>	
Rollier d'Europe	<i>Coracias garrulus. L</i>	Coraciidés
Grand corbeau	<i>Corvus corax. L</i>	Corvidés
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius. L</i>	
Coucou gris	<i>Cuculus canorus. L</i>	Cuculidés
Hirondelle des fenêtres	<i>Delichon urbica. L</i>	Hirundinidés
Hirondelle des rochers	<i>Hirundo rupestris. S</i>	
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica. L</i>	
Hirondelle des rivages	<i>Riparia riparia</i>	
Pic épeichette	<i>Dendrocopos minor ledouci</i>	Picidés
Torcol (fourmillier)	<i>Jynx torquilla.L</i>	
Pic-vert	<i>Picus viridis. L</i>	
pic de levaillant	<i>Picus vaillantii</i>	
Bruant proyer	<i>Emberiza calandra. L</i>	Embérizidés
Bruant fou	<i>Emberiza cia. L</i>	
Bruant zizi	<i>Emberiza cirrus. L</i>	
Rouge gorge	<i>Erithacus rubecula. L</i>	Turdidés
Rossignol philomele	<i>Luscinia megarhynchos. B</i>	
Merle de roche	<i>Monticola saxatilis</i>	
Merle bleu	<i>Monticola solitarius. L</i>	
Traquet oreillard	<i>Oenanthe hispanica</i>	
Traquet motteux	<i>Oenanthe oenanthe</i>	
Rubiette de moussier	<i>Phoenicurus moussieri. OG</i>	
Faucon hobereau	<i>Falco subbuteo</i>	Falconidés
Faucon émerillon	<i>Falco columbarius. L</i>	
Faucon d'Eléonore	<i>Falco eleonarae. G</i>	
Faucon crécerellette	<i>Falco naumanni fleicher</i>	
Faucon pèlerin	<i>Falco peregrinus. G</i>	
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus. L</i>	
Faucon lanier	<i>Falco biarmicus</i>	
Pie grièche à tête rousse	<i>Lanius senator</i>	Laniidés
Pie grièche grise	<i>Lanius excubitor. L</i>	
Guêpier d'Europe	<i>Merops apiaster. L</i>	Meropidés
Guêpier de perse	<i>Merops persicus</i>	
Loriot d'Europe	<i>Oriolus oriolus. L</i>	Oriolidés
Mésange noire	<i>Parus ater. L</i>	Paridés
Mésange bleu	<i>Parus coeruleus. L</i>	
Mésange nord-africaine	<i>Cyanistes teneriffae</i>	

Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	Passéridés
Moineau espagnol	<i>Passer hispaniolensis. T</i>	
Pouillot de Bonelli	<i>Phylloscopus bonelli. V</i>	Phylloscopidae
Pouillet véloce	<i>Phylloscopus collybita. V</i>	
Pouillet siffleur	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	
Pouillot fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	Ardeidae
Héron garde boeuf	<i>Bubulcus ibis</i>	
Grande aigrette	<i>Egretta alba</i>	
Aigrette garzette	<i>Egretta garzetta</i>	
Martin pêcheur	<i>Alcedo atthis</i>	Alcedinidae
Bulbul des jardins	<i>Pycnonotus barbatus</i>	Pycnonotidae
Roitelet à triple bandeau	<i>Regulus ignicapillus. T</i>	Regulidae
Bécasse des bois	<i>Scolopax rusticola. L</i>	Scolopacidae
Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	Sturnidae
Tchagra à tête noire	<i>Tchagra senegala. L</i>	Malaconotridés
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes Troglodytes. L</i>	Troglodytidés
Chouette effraie	<i>Tyto alba</i>	Tytonidae
Huppe fasciée	<i>Upupa epops. L</i>	Upupidés
Fuligule nyroca	<i>Aythya nyroca</i>	Anatidae
Canard pilet	<i>Anas acuta</i>	
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>	
Grand cormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	Phalacrocoracidae

Source : liste de parc national de Chrea (modifié)

Annexe 02 : Liste floristique de Ouled Slama

Nom commun	Nom scientifique	Famille
L'acanthé molle	<i>Acanthus mollis L.</i>	<i>Acanthaceae</i>
érable fe montpellier	<i>Acer monspessulanum L</i>	<i>Aceraceae</i>
Aceras homme-pendu	<i>Aceras anthropophorum (L.) Ait</i>	<i>Orchidaceae</i>
Achellée millefeuille	<i>Achillea millefolium L.</i>	<i>Asteraceae</i>
Capillaire de Montpellier	<i>Adiantum capillus-veneris L.</i>	<i>Pteridaceae</i>
Adonis de printemps	<i>Adonis vernalis L. (cites: Annex II)</i>	<i>Ranunculaceae</i>
égllope allongé	<i>Aegilops triuncialis L.</i>	<i>Poaceae</i>
Aigremoine eupatoire	<i>Agrimonia eupatoria L.</i>	<i>Rosaceae</i>
érable à feuille obtuses	<i>Acer obtusatum</i>	<i>Aceraceae</i>
chiendent officinal	<i>Agropyron repens (L.)P.B. P. P</i>	<i>Poaceae</i>
Aira elegans kunth	<i>Aira elegans</i>	<i>Poaceae</i>
Aira tenorii guss	<i>Aira tenorii</i>	<i>Poaceae</i>
Ajuga iva	<i>Ajuga iva (L.) schreb.</i>	<i>Lamiaceae</i>
Alchémille des champ	<i>Alchemilla arvensis</i>	<i>Rosaceae</i>
Alliaire	<i>Alliaria officinalis</i>	<i>Brassicaceae</i>
Oignon	<i>Allium cepa L.</i>	<i>Liliaceae</i>
Ail à trois angles	<i>Allium triquetrum</i>	<i>Amaryllidaceae</i>
Ail noir	<i>Allium nigrum</i>	<i>Amaryllidaceae</i>
Ail rose	<i>Allium roseum L.</i>	<i>Liliaceae</i>
Ail cultivé	<i>Allium sativum L.</i>	<i>Liliaceae</i>
Ail clié	<i>Allium subhirsutum</i>	<i>Amaryllidaceae</i>
Ail des ours	<i>Allium ursinum L.</i>	<i>Liliaceae</i>
Aulne glutineux	<i>Alnus glutinosa L.</i>	<i>Betulaceae</i>
Amoides atantica	<i>Ammoides atlantica (coss.et dur.)Wolff.</i>	<i>Apiaceae</i>
Anacycle tomenreux	<i>nacyclus clavatus (Desf.)</i>	<i>Asteraceae</i>
Mouron rouge	<i>Anagalis arvensis</i>	<i>Primulaceae</i>
Mouron de monel	<i>Anagallis monelli L.</i>	<i>Primulaceae</i>
Anagyre fétide	<i>Anagyris foetida L.</i>	<i>fabacea</i>
Phalangère à fleurs de lis	<i>Anthericum liliago L.</i>	<i>Liliaceae</i>
Mufler à grande fleur	<i>Antirrhinum majus L.</i>	<i>Scrophulariaceae</i>
Flouve odorante	<i>Anthoxanthum odoratum</i>	<i>Poaceae</i>
Cerfeuil commun	<i>Anthriscus cerefolium Hoffm.</i>	<i>apiaceae</i>
Cerfeuil sauve	<i>Anthriscus silvestris</i>	<i>Apiaceae</i>
Ancolie commune	<i>Aquilegia vulgaris L.</i>	<i>Ranunculaceae</i>
Aabette tourette	<i>Arabis turrta</i>	<i>Brassicaceae</i>
Arabette du printemps	<i>Arabis verna</i>	<i>Brassicaceae</i>
Arbusier	<i>Arbutus unedo L.</i>	<i>Ericaceae</i>
Petit de bardane	<i>Arctium minus (Hill) Bernh.</i>	<i>Asreraseae</i>
Sabline à feuilles de serpolet	<i>Arenaria serpyllifolia</i>	<i>Caryophyllaceae</i>
Gouet à capuchan	<i>Arisarum vulgare Targ.Tozz</i>	<i>Araceae</i>
Aristolochie élevée	<i>Aristolochia altissima Desf.</i>	<i>Aristolochiaceae</i>
Aristolochia longue	<i>Aristolochia longa L.</i>	<i>Aristolochiaceae</i>
Absinthe	<i>Artemisia absinthium L.</i>	<i>Asteraseae</i>
Armoise commune	<i>Artemisia vulgaris L.</i>	<i>Asteraceae</i>
Arum d'Italie	<i>Arum italicum</i>	<i>Araceae</i>
Asperge sauvage	<i>Asparagus acutifolius</i>	<i>Asparagacées</i>

Asperge blanc	<i>Asparagus albus L.</i>	<i>Liliaceae</i>
Asperge	<i>Asparagus officinalis L.</i>	<i>Liliaceae</i>
Baton-blanc ramifié	<i>Asphodelus microcarpus</i>	<i>Xanthorrohoacées</i>
Cétérach officinal	<i>Asplenium ceterach L.</i>	<i>Aspleniaceae</i>
Astragle de Montpellier	<i>Astragalus monspessulanus L.</i>	<i>fabacea</i>
Fougère fumelle	<i>Athyrium felix-femina (L.) Roth.</i>	<i>Dryopteridaceae</i>
Atractylis cancellata	<i>Atractylis cancellata L.</i>	<i>Asteraseae</i>
Atractylis gummifer	<i>Atractylis gummifera L.</i>	<i>Asteraseae</i>
Belladone	<i>Atropa belladonna L.</i>	<i>Solanaceae</i>
Avoine stérile	<i>Avena sterilis L.</i>	<i>Poaceae</i>
Avoine cultivée	<i>Avena sativa L.</i>	<i>Poaceae</i>
Pauerette	<i>Bellis perennis L.</i>	<i>Asteraseae</i>
Biscutelle	<i>Biscutella didyma</i>	<i>Berberidaceae</i>
Bourache officinale	<i>Borago officinalis L.</i>	<i>Gentianaceae</i>
Chou ligneux	<i>Brassica fruticulosa</i>	<i>Brassicaceae</i>
moutarde noire	<i>Brassica nigra (L.) Koch</i>	<i>Brassicaceae</i>
Grande brize	<i>Briza maxima</i>	<i>Brassicaceae</i>
Brome de Madrid	<i>Bromus madritensis</i>	<i>Poaceae</i>
Brome mou	<i>Bromus hordeaceus</i>	<i>Poaceae</i>
Brome raide	<i>Bromus rigidus</i>	<i>Poaceae</i>
Brome rouge	<i>Bromus rubens</i>	<i>Poaceae</i>
Brome des murs	<i>Bromus tectorum</i>	<i>Poaceae</i>
bryone dioïque	<i>Bryonia dioica Jacq.</i>	<i>Lamiaceae</i>
<i>Bunium</i> des Alpes	<i>Bunium alpinum</i>	<i>Cucurbitaceae</i>
<i>Bunium</i> à pied épais	<i>Bunium incrassatum</i>	<i>Apiaceae</i>
Buplèvre arbustif	<i>Bupleurum fruticosum L.</i>	<i>Apiaceae</i>
Buplèvre raide	<i>Bupleurum rigidum L.</i>	<i>Apiaceae</i>
buplèvre épineux	<i>Bupleurum spinosum</i>	<i>Apiaceae</i>
Calament clinopode	<i>Calamintha clinopodium Benth.</i>	<i>Apiaceae</i>
Fleur de tous les mois	<i>Calendula arvensis L.</i>	<i>Lamiaceae</i>
Souci des jardins	<i>Calendula officinalis L.</i>	<i>Asteraceae</i>
Calépine irrégulière	<i>Calepina irregularis (Asso.)Thell.</i>	<i>Asteraceae</i>
<i>Calicotome</i> épineux	<i>Calycotome spinosa</i>	<i>Brassicaceae</i>
Grand Lignot	<i>Calystegia sepium</i>	<i>Fabaceae</i>
Rave sauvage	<i>Campanula rapunculus</i>	<i>Convolvulaceae</i>
Campanule	<i>Campanula velata</i>	<i>Campanulaceae</i>
Campanule raiponce	<i>Campanula rapunculus L.</i>	<i>Campanulaceae</i>
Campanule gantelée	<i>Campanula trachelium L.</i>	<i>Campanulaceae</i>
Campanula des forêts de hêtres	<i>Campanula trichocalycina</i>	<i>Campanulaceae</i>
Chardon des Alpes	<i>Carduus macrocephalus Desf.</i>	<i>Asteraceae</i>
chardon penché	<i>Carduus nutans L.</i>	<i>Asteraceae</i>
Chardon à capitules denses	<i>Carduus pycnocephalus L.</i>	<i>Asteraceae</i>
chardon à petits capitules	<i>Carduus tenuiflorus</i>	<i>Asteraceae</i>
Laiche jaunâtre	<i>Carex flava L.</i>	<i>Cyperaceae</i>
Laiche flasque	<i>Carex gluca</i>	<i>Cyperaceae</i>
Laiche de Haller	<i>Carex halleriana Asso.</i>	<i>Cyperaceae</i>
Laiche à épis espacés	<i>Carex remota L.</i>	<i>Cyperaceae</i>
Laiche des bois	<i>Carex silvatica Huds.</i>	<i>Cyperaceae</i>

Carline laineuse	<i>Carlina lanata</i>	Cyperaceae
Carline d'Espagne	<i>Carlina involucrata</i>	Asteraceae
Cedre de l'atlas	<i>Cedrus atlantica</i>	Pinaceae
Centaurée en deuil	<i>Centaurea pullata</i>	Cannabacées
Centaurée Chausse-trape	<i>Centaurea calcitrapa</i> L.	Asteraceae
Bleuet	<i>Centaurea cyanus</i> L.	Asteraceae
Petite centaur	<i>Centaureum umbellatum</i> (Gibb) Beck.	Asteraceae
Centranthe rouge	<i>Centranthus ruber</i> DC.	Gentianaceae
éphalanthère à longues feuilles	<i>Cephalanthera longifolia</i> (L.) Fritsch.	Valerianaceae
Céphalaire à fleurs blanches	<i>Cephalaria leucantha</i> (L.) Scrad	Orchidaceae
Céraiste aggloméré	<i>Cerastium glomeratum</i>	Caprifoliaceae
Céraiste diffus	<i>Cerastium pentandrum</i>	Caryophyllaceae
Cerisier des bois	<i>Cerasus avium</i>	Caryophyllaceae
Céraiste aggloméré	<i>Ceratium glomeratum</i>	Rosaceae
Caroubier	<i>Ceratonia siliqua</i> L.	Fabaceae
Grand Cérinthe	<i>Cerintho major</i>	Fabaceae
Chamaerops nain	<i>Chamaerops humilis</i> L.	Boraginaceae
Éclaire, Félongène	<i>Chelidonium majus</i> L.	Areaceae
Chénopode bon-henri	<i>Chenopodium bonus_Henricus</i> L.	Papaveraceae
Camomille de Chine	<i>Chrysanthemum</i> sp	Asteraceae
souci du maïs	<i>Chrysanthemum myconis</i>	Asteraceae
Chrysanthème paludeux	<i>Chrysanthemum paludosum</i> Poiret	Asteraceae
Chrysanthème des blés	<i>Chrysanthemum segetum</i> L.	Asteraceae
Barbotine	<i>Chrysanthemum vulgare</i>	Asteraceae
Cresson de rocher	<i>Chrysosplenium alternifolium</i>	Asteraceae
Cresson de rocher	<i>Cirsium giganteum</i> Desf.	Saxifragaceae
Ciste blanc	<i>Cistus albidus</i> L.	Asteraceae
Ciste du Liban	<i>Cistus libanus</i>	Cistaceae
Ciste de Montpellier	<i>Cistus monspeliensis</i> L.	Cistaceae
Ciste à feuilles de sauge	<i>Cistus salvifolius</i>	Cistaceae
ciste de Crète	<i>Cistus villosus</i> L.	Cistaceae
clématite de Noël	<i>Clematis cirrhosa</i> L.	Cistaceae
Clématite flammette	<i>Clematis flammula</i>	Ranunculaceae
Clinopode commun,	<i>Clinopodium vulgare</i>	Ranunculaceae
Ciguë tachetée	<i>Conium maculatum</i>	Lamiaceae
liseron fausse-guimauve	<i>Convolvulus althaeoides</i> L.	Apiaceae
Liseron des champs	<i>Convolvulus arvensis</i> L.	Convolvulaceae
liseron de Biscaye	<i>Convolvulus cantabrica</i> L.	Convolvulaceae
Liseron à rayures parallèle	<i>Convolvulus lineatus</i> L.	Convolvulaceae
coriandre cultivée	<i>Coriandrum sativum</i> L.	Convolvulaceae
corroyère à feuilles de myrte	<i>Coriaria myrtifolia</i> L.	Apiaceae
vesce scorpion	<i>Coronilla valentina</i>	Coriariaceae
Coronille à tige de jonc	<i>Coronilla juncea</i> L.	Fabaceae
coronille des jardin	<i>Coronilla umbilicus-veneris</i> L.	Fabaceae
Écuelle, Nombri-de-Vénus	<i>Cotyledon horizontalis</i> (Guss) Batt.	Fabaceae

<i>Crambe</i>	<i>Crambe filiformis</i>	<i>Crassulaceae</i>
Aubépine à deux styles	<i>Crataegus oxyacantha</i>	<i>Rosaceae</i>
Aubépine à un style	<i>Crataegus monogyna</i>	<i>Rosaceae</i>
Azarolier	<i>Crataegus montanum</i>	<i>Rosaceae</i>
Épine à feuilles en éventail	<i>Crataegus oxyacantha L.</i>	<i>Rosaceae</i>
Souchet jaunâtre	<i>Cyperus flavescens L.</i>	<i>Poaceae</i>
Cytise à longues grappes	<i>Cytisus triflorus</i>	<i>Cyperaceae</i>
Cytise arborescent	<i>Cytisus arboreus (Desf) DC.</i>	<i>Fabaceae</i>
Genêt de Montpellier	<i>Cytisus monspessulanus</i>	<i>Fabaceae</i>
Cytise à balais	<i>Cytisus scoparius</i>	<i>Fabaceae</i>
Chiendent à bossettes	<i>Dactylis glomerata L.</i>	<i>Poaceae</i>
Daphné garou	<i>Daphne gnidium</i>	
Auréole	<i>Daphne laureola L.</i>	<i>Thymelaeaceae</i>
<i>Daucus</i> carotte	<i>Daucus carota</i>	<i>Apiaceae</i>
Carotte d'Espagne	<i>Daucus hispanicus (Gouan)Thell.</i>	<i>Apiaceae</i>
Carotte	<i>Daucus sp</i>	<i>Apiaceae</i>
Oeillet giroflée	<i>Dianthus Caryophyllus L.</i>	<i>Apiaceae</i>
Digitale pourpre	<i>Digitalis purpurea L.</i>	<i>Caryophyllaceae</i>
Carotte	<i>Daucus sp</i>	<i>Apiaceae</i>
Oeillet giroflée	<i>Dianthus Caryophyllus L.</i>	<i>Apiaceae</i>
Digitale pourpre	<i>Digitalis purpurea L.</i>	<i>Caryophyllaceae</i>
Doronic feuilles cord	<i>Doronicum atlanticum</i>	<i>Asteraceae</i>
Doronic à feuilles en cœur	<i>Doronicum pardalianches Desf.non L.</i>	<i>Asteraceae</i>
Drave des murs	<i>Draba muralis</i>	<i>Asteraceae</i>
Drave de printemps	<i>Draba verna L.</i>	<i>Brassicaceae</i>
Aspidie lobée à cils raides	<i>Dryopteris aculeata (L.) O.K.</i>	<i>Brassicaceae</i>
Vipérine de Crète	<i>Echium australe Lam.</i>	<i>Asteraceae</i>
Gnaphale des sables	<i>Elichrysum stoechas (L.) DC.</i>	<i>Boraginaceae</i>
Épilobe à quatre angles	<i>Epilobium tetragonum</i>	<i>Asteraceae</i>
Prêle des eaux	<i>Equisetum maximum Lamk.</i>	<i>Onagraceae</i>
Bruyère arborescente	<i>Erica arborea</i>	<i>Ericaceae</i>
Bruyère à fleurs nombreuses	<i>Erica multiflora L.</i>	<i>Ericaceae</i>
Brande	<i>Erica scoparia L.</i>	<i>Ericaceae</i>
Bec-de-grue à feuilles de ciguë	<i>Erodium cicutarium L'Her.</i>	<i>Ericaceae</i>
glaucophyllum l'Herit	<i>Erodium hirtum Desf.</i>	<i>Geraniaceae</i>
Bec-de-grue musqué	<i>Erodium moschatum (Burm.)L'Her.</i>	<i>Geraniaceae</i>
Chardon-Roland,	<i>Eryngium campestre</i>	<i>Geraniaceae</i>
Panicaut à trois épines	<i>Eryngium tricuspdatum</i>	<i>Apiaceae</i>
Giroflée commune	<i>Erysimum bocconeii</i>	<i>Brassicaceae</i>
Eupatorium cannabinum L.	<i>Eupatorium cannabinum L.</i>	<i>Brassicaceae</i>
Lebine	<i>Euphorbia bupleuroides Desf</i>	<i>Asteraceae</i>
Euphorbia cyparissias L.	<i>Euphorbia cyparissias L.</i>	<i>Euphorbiaceae</i>
Euphorbe en faux	<i>Euphorbia falcata L.</i>	<i>Euphorbiaceae</i>
Euphorbe des marais	<i>Euphorbia pavustris</i>	<i>Euphorbiaceae</i>
Euphorbe péplis	<i>Euphorbia pepelis L.</i>	<i>Euphorbiaceae</i>
Cotonnière naine	<i>Evax pygmaea (L.) Brot.</i>	<i>Euphorbiaceae</i>
Bois à lardoires	<i>Evonymus europaeus L.</i>	<i>Asteraceae</i>

.Fusain à larges feuilles	<i>Evonymus latifolius Scop.</i>	<i>Celastraceae</i>
Péninsule Ibérique	<i>Fedia cornucopiae</i>	<i>Celastraceae</i>
Férule commune	<i>Ferula communis</i>	<i>Caprifoliaceae</i>
Chiendent des chiens	<i>Festuca triflora Desf.</i>	<i>Apiaceae</i>
Fétuque élevée	<i>Festuca elatior L.</i>	<i>Poaceae</i>
Ficaria verna Huds.	<i>Ficaria verna Huds.</i>	<i>Poaceae</i>
Figuier	<i>Ficus carica L.</i>	<i>Moraceae</i>
Cotonnière de France	<i>Filago gallica L.</i>	<i>Asteraceae</i>
Cotonnière d'Espagne	<i>Filago heterantha Guss.</i>	<i>Asteraceae</i>
Cotonnière à feuilles spatulées	<i>Filago spathulata Presl.</i>	<i>Asteraceae</i>
Frêne à feuilles aiguës,	<i>Fraxinus oxyphylla M.Biel.</i>	<i>Oleaceae</i>
<i>Fumana</i> fausse bruyère	<i>Fumana ericoides (Cav.) Pau</i>	<i>Oleaceae</i>
pallidiflora Maire	<i>Fumana thymifolia (L.) Verlot</i>	<i>Cistaceae</i>
Fumeterre blanche	<i>Fumaria capreolata</i>	<i>Cistaceae</i>
funaire hygromètre	<i>Fumaria hydrometrica</i>	<i>Papaveraceae</i>
Gagée des rochers	<i>Gagea pygmaea (willd.) schult.</i>	<i>Liliaceae</i>
unaire hygromètre	<i>Galactites mutabilis</i>	<i>Liliaceae</i>
Chardon laiteux,	<i>Galactites tomentosa (L.) Moench</i>	<i>Asteraceae</i>
Gaillet accrochant	<i>Galium aparine</i>	<i>Rubiaceae</i>
Gaillet à aspect de mousse	<i>Galium pusillum</i>	<i>Rubiaceae</i>
Gaillet à feuilles rondes	<i>Galium rotundifolium</i>	<i>Rubiaceae</i>
Gaillet accrochan	<i>Galium aparine</i>	<i>Rubiaceae</i>
Gaillet à feuilles d'asperge	<i>Galium corrudaefolium (vill.) Briquet.</i>	<i>Rubiaceae</i>
Gaillet scabre	<i>Galium ellipticum</i>	<i>Rubiaceae</i>
Caille-lait	<i>Galium mollugo L</i>	<i>Rubiaceae</i>
Gaillet des murs	<i>Galium murale All.</i>	<i>Rubiaceae</i>
Gaillet de Paris	<i>Galium parisiense L.</i>	<i>Rubiaceae</i>
Gaillet à trois cornes	<i>Galium tricorne With.</i>	<i>Rubiaceae</i>
gaillet tunisien	<i>Galium tunetanum</i>	<i>Rubiaceae</i>
Gaillet croisettes	<i>Galium valantia</i>	<i>Rubiaceae</i>
Caille-lait jaune	<i>Galium verum L.</i>	<i>Rubiaceae</i>
Gaillet scabre	<i>Gallium ellipticum</i>	<i>Rubiaceae</i>
Gastridie rude	<i>Gastridium scabrum</i>	<i>Rubiaceae</i>
Genêt de Montpellier	<i>Genista candicans L.</i>	<i>Poaceae</i>
Genêt d'Espagne	<i>Genista hispanica L.</i>	<i>Fabaceae</i>
<i>Gennaria</i> à deux feuilles	<i>Gennaria diphylla (Link.)Parl.</i>	<i>Fabaceae</i>
<i>Géranium</i> luisant	<i>Geranium lucidum</i>	<i>Orchidaceae</i>
<i>Géranium</i> à feuilles molles	<i>Geranium molle</i>	<i>Geraniaceae</i>
Aiguille à Notre-Dame	<i>Geranium robertianum</i>	<i>Geraniaceae</i>
<i>Géranium</i> à feuilles découpées	<i>Geranium dissectum</i>	<i>Geraniaceae</i>
<i>Géranium</i> luisant	<i>Geranium lucidum</i>	<i>Geraniaceae</i>
Mauvette	<i>Geranium rotundifolium</i>	<i>Geraniaceae</i>
<i>Géranium</i> tubéreux	<i>Geranium tuberosum L.</i>	<i>Geraniaceae</i>
Bec-de-grue lacinié	<i>Geranium tunetanum</i>	<i>Geraniaceae</i>
Benoîte des bois	<i>Geum sylvaticum</i>	<i>Geraniaceae</i>
Benoîte commune	<i>Geum urbanum L.</i>	<i>Rosaceae</i>
Glaïeul de Byzance	<i>Gladiolus byzantinus Mill.</i>	<i>Rosaceae</i>

Globulaire <i>alypum</i>	<i>Globularia alypum L.</i>	<i>Globulariaceae</i>
Alysse maritime	<i>Globularia maritima</i>	<i>Globulariaceae</i>
Anogramme à feuilles minces	<i>Gymnogramma leptophylla</i>	<i>Globulariaceae</i>
<i>Halimium</i> jaune	<i>Halimium halimifolium (L.) Willk</i>	<i>Pteridaceae</i>
Bourreau-des-arbres	<i>Hedera helix L.</i>	<i>Cistaceae</i>
Hédipnois polymorphe	<i>Hedypnois cretica</i>	<i>Araliaceae</i>
Hélianthème à feuilles rondes	<i>Helianthemum cinereum (Cav.)Pers.</i>	<i>Cistaceae</i>
Hélianthème glabre	<i>Helianthemum glabrum</i>	<i>Cistaceae</i>
Gnaphale des sable	<i>Helichrysum stoechas (L.) DC.</i>	<i>Cistaceae</i>
Ache faux cresson	<i>Helosciadium nodiflorum .</i>	<i>Asteraceae</i>
Herniaire cendrée	<i>Herniaria hirsuta Var cinerea (DC.)Lor.et Bar.</i>	<i>Apiaceae</i>
Fausse Piloselle	<i>Hieracium pseudo-pilosella</i>	<i>Caryophyllaceae</i>
Barlie	<i>Himantoglossum longibracteatum (Biv.)Sch.</i>	<i>Asteraceae</i>
Fer-à-cheval à deux fleur	<i>Hippocrepis unisiliquosa L.</i>	<i>Orchidaceae</i>
Orge des murs	<i>Hordeum murinum</i>	<i>Poaceae</i>
Orge commune	<i>Hordeum vulgare</i>	<i>Poaceae</i>
Hornungie des pierres	<i>Hutschinsia petraea L.</i>	<i>Brassicaceae</i>
Chicorée rayonnante	<i>Hyoseris radiata L</i>	<i>Asteraceae</i>
Chicorée rayonnant	<i>Hyoseris radiata L.</i>	<i>Asteraceae</i>
Barbon velu	<i>Hyparrhenia hirta L.Stapf.</i>	<i>Poaceae</i>
Millepertuis du Midi	<i>Hypericum australe</i>	<i>Hypericaceae</i>
Millepertuis du Midi	<i>Hypericum australe (Ten.)Rouy.</i>	<i>Hypericaceae</i>
Coris à feuilles de bruyère,	<i>Hypericum caprifolium</i>	<i>Hypericaceae</i>
Millepertuis couché	<i>Hypericum humifusum L.</i>	<i>Hypericaceae</i>
Herbe à mille trous	<i>Hypericum perforatum L.</i>	<i>Hypericaceae</i>
Millepertuis tomenteux	<i>Hypericum Tomentosum</i>	<i>Hypericaceae</i>
Porcelles	<i>Hypochoeris laevigata .</i>	<i>Asteraceae</i>
Porcelle à forte racine	<i>Hypochoeris radicata</i>	<i>Asteraceae</i>
Porcelle à soies courtes	<i>Hypochoeris achyrophorus L.</i>	<i>Asteraceae</i>
Porcelle à forte racine	<i>Hypochoeris radicata L.</i>	<i>Asteraceae</i>
Herbe sacrée	<i>Hyssopus officinalis L.</i>	<i>Asteraceae</i>
Houx	<i>Ilex aquifolium L.</i>	<i>Lamiaceae</i>
Inule visqueuse	<i>Inula viscosa (L.) Ait.</i>	<i>Aquifoliaceae</i>
Glaïeul puant	<i>Iris foetidissima L.</i>	<i>Iridaceae</i>
<i>Iris</i> faux sisyrrhinque	<i>Iris sisyrrinchium L.</i>	<i>Iridaceae</i>
Herbe à midi	<i>Jasione montana L.</i>	<i>Iridaceae</i>
Jasmin à fleurs de cytise	<i>Jasminum fruticans</i>	<i>Campanulaceae</i>
Genévrier commun	<i>Juniperus communis</i>	<i>Cupressaceae</i>
Cèdre piquant	<i>Juniperus oxycedrus</i>	<i>Cupressaceae</i>
Genévrier de Phoenicie	<i>Juniperus phoenica L.</i>	<i>Cupressaceae</i>
Barbe-de-Jupiter	<i>Kentranthus ruber DC.</i>	<i>Cupressaceae</i>
Knautie des champs	<i>Knautia arvensis (L.) Coult.</i>	<i>Valerianaceae</i>
Kundmannie de Sicile	<i>Kundmannia sicula DC.</i>	<i>Dipsacaceae</i>
Laitue des vignes	<i>Lactuca viminea</i>	<i>Apiaceae</i>
Chaton	<i>Lagurus ovatus</i>	<i>Asteraceae</i>
Lamier flexueux	<i>Lamium flexuosum</i>	<i>Lamiaceae</i>

Lamier à feuilles embrassantes	<i>Lamium amplexicaule</i> L.	<i>Lamiaceae</i>
Lamier à grandes fleurs	<i>Lamium longiflorum</i> Ten.	<i>Lamiaceae</i>
Lamier pourpre	<i>Lamium purpureum</i> L.	<i>Lamiaceae</i>
Lamier	<i>Lamium</i> sp	<i>Lamiaceae</i>
Lampsane commune	<i>Lapsana communis</i> L.	<i>Lamiaceae</i>
Gesse à graines rondes	<i>Lathyrus sphaericus</i>	<i>Asteraceae</i>
Gesse articulée	<i>Lathyrus articulatus</i> L.	<i>Fabaceae</i>
Gesse à graines rondes,	<i>Lathyrus sphaericus</i> Retz.	<i>Fabaceae</i>
Laurier,	<i>Laurus nobilis</i>	<i>Fabaceae</i>
Lavande à toupe	<i>Lavandula stoechas</i>	<i>Lamiaceae</i>
Lavande dentée	<i>Lavandula dentata</i> L.	<i>Lamiaceae</i>
Léontodon à feuilles crépues	<i>Leontodon cichoraceus</i>	<i>Asteraceae</i>
Liondents	<i>Leontodon hispidulus</i>	<i>Asteraceae</i>
éontodon tubéreux,	<i>Leontodon tuberosus</i>	<i>Asteraceae</i>
Limodore à feuilles avortées	<i>Limodorum abortivum</i>	<i>Lamiaceae</i>
Cymbalaire	<i>Linaria cymbalaria</i> L.	<i>Plantaginaceae</i>
Linaire à fruits recourbés	<i>Linaria reflexa</i> Desf.	<i>Plantaginaceae</i>
Linaire à feuilles par trois	<i>Linaria triphylla</i>	<i>Plantaginaceae</i>
Lin à grandes fleurs	<i>Linum grandiflorum</i> Desf.	<i>Linaceae</i>
Alysse maritime	<i>Lobularia maritima</i> (L.) Desv.	<i>Linaceae</i>
Ivraie à fleurs nombreuses	<i>Lolium multiflorum</i>	<i>Brassicaceae</i>
Lolium rigidum Gaud.	<i>Lolium rigidum</i> Gaud.	<i>Poaceae</i>
ivraie raide	<i>Lonicera arborea</i> Boiss.	<i>Poaceae</i>
Chèvrefeuille d'Étrurie	<i>Lonicera etrusca</i> Santi.	<i>Caprifoliaceae</i>
Chèvrefeuille des Baléares,	<i>Lonicera implexa</i>	<i>Caprifoliaceae</i>
Lotier faux cytise	<i>Lotus creticus</i> L. ssp <i>collinus</i> (Boiss.) Briquet.	<i>Caprifoliaceae</i>
Lotier comestible	<i>Lotus edulis</i> L.	<i>Fabaceae</i>
Lotier hérissé	<i>Lotus hispidus</i> Desf.	<i>Fabaceae</i>
Lotier faux ornithope	<i>Lotus ornithopodoides</i> L.	<i>Fabaceae</i>
Lupin à feuilles étroites	<i>Lupinus angustifolius</i> L.	<i>Fabaceae</i>
Luzule de Forster	<i>Luzula forsteri</i>	<i>Fabaceae</i>
Herbe aux coliques	<i>Lythrum salicaria</i>	<i>Solanaceae</i>
Malope fausse mauve	<i>Malope malacoides</i> L.	<i>Apiaceae</i>
Grande Mauve	<i>Malva sylvestris</i> L.	<i>Malvaceae</i>
Centaurée de Salamanque	<i>Mantisalca salmantica</i> (L.) Briq et Cavill.	<i>Malvaceae</i>
Matthiolo à fruits à trois cornes	<i>Matthiola tricuspidata</i> (L.) R. Br.	<i>Asteraceae</i>
Camomille allemande	<i>Matricaria chamomilla</i> L.	<i>Brassicaceae</i>
Luzerne polymorphe	<i>Medicago hispida</i> Gaertn.	<i>Fabaceae</i>
Lychnis à grosses graines	<i>Melandrium album</i>	<i>Fabaceae</i>
Mélique ciliée	<i>Melica ciliata</i> L.	<i>Caryophyllaceae</i>
Mélique de Méditerranée	<i>Melica minuta</i> L.	<i>Poaceae</i>
Mélicot à fruits sillonnés	<i>Melilotus sulcata</i> Desf.	<i>Fabaceae</i>
Mélicot jaune,	<i>Melilotus officinalis</i> L.	<i>Fabaceae</i>
Mélisse officinale	<i>Melissa officinalis</i> L.	<i>Fabaceae</i>
Baume sauvage	<i>Mentha rotundifolia</i>	<i>Lamiaceae</i>
Baume des champs	<i>Mentha arvensis</i> L.	<i>Lamiaceae</i>
Menthe poivrée	<i>Mentha piperita</i> L.	<i>Lamiaceae</i>

Herbe de saint Laurent	<i>Mentha pulegium L.</i>	Lamiaceae
Menthe à feuilles rondes	<i>Mentha rotundifolia L.</i>	Lamiaceae
Foirolle	<i>Mercurialis annua</i>	Lamiaceae
Mercuriale des montagnes	<i>Mercurialis perennis L.</i>	Euphorbiaceae
Bombyciliène de deux couleurs	<i>Micropus bombycinus Lag.</i>	Euphorbiaceae
Méringie trinerviée	<i>Moehringia trinervia</i>	Caryophyllaceae
Céraiste dressée	<i>Moenchia erecta (L.) Gaertn.</i>	Caryophyllaceae
Monotrope sucepin	<i>Monotropa hypopitys L.</i>	Caryophyllaceae
Mûrier blanc	<i>Morus alba L.</i>	Moraceae
Mûrier noir	<i>Morus nigra L.</i>	Moraceae
Ail à toupet	<i>Muscari comosum (L.) Mill.</i>	Liliaceae
Muscari à fleurs en grappe	<i>Muscari racemosum (L.) Mill.</i>	Liliaceae
Myosure	<i>Myosurus minimus L.</i>	Liliaceae
Myosotis hérissé	<i>Myosotis collina</i>	Ranunculaceae
Myrte commun	<i>Myrtus communis L.</i>	Myrtaceae
Narcisse à bouquet	<i>Narcissus tazetta L.</i>	Amaryllidaceae
Néotine maculée	<i>Neotinea maculata (Desf.) Batt.</i>	Amaryllidaceae
Laurier-rose	<i>Nerium oleander</i>	Apocynacées
Barbe-de-capucin	<i>Nigella damascena L.</i>	Apocynacées
Cheilanthes de Maranta	<i>Notholaena marantae (L.) R. Br</i>	Ranunculaceae
Olivier	<i>Olea europea</i>	Oleaceae
Ophrys abeille	<i>Ophrys apifera</i>	Orchidaceae
Ophrys bécasse	<i>Ophrys speculum L.</i>	Orchidaceae
Ophrys bombyx	<i>Ophrys bombyliflora Link.</i>	Orchidaceae
Ophrys élevé	<i>Ophrys elata</i>	Orchidaceae
Ophrys bourdon	<i>Ophrys fuciflora</i>	Orchidaceae
Ophrys brun	<i>Ophrys fusca Link.</i>	Orchidaceae
Cephalanthera longilolia	<i>Ophrys longifolia (L.) Fritch.</i>	Orchidaceae
Ophrys jaune	<i>Ophrys lutea (Cav.) Gouan</i>	Orchidaceae
Ophrys abeille	<i>Ophrys sphegodes Mill.</i>	Orchidaceae
Ophrys à grandes fleurs	<i>Ophrys tenthredinifera Willd. P.P.</i>	Orchidaceae
Figuier d'Inde	<i>Opuntia ficus indica</i>	Cactaceae
Figuier de Barbarie	<i>Opuntia vulgaris</i>	Cactaceae
Orchis élevé	<i>Orchis elata</i>	Orchidaceae
Dactylorhize des marécages	<i>Orchis maculata L.</i>	Orchidaceae
Herbe à la couleuvre	<i>Orchis mascula</i>	Orchidaceae
Orchis papillon	<i>Orchis papilionacea L.</i>	Orchidaceae
Orchis de Provence	<i>Orchis provincialis Balbis.</i>	Orchidaceae
Orchis à trois dents	<i>Orchis tridentata Scop.</i>	Orchidaceae
Origan commun	<i>Origanum floribundum Munby.</i>	Lamiaceae
L'origan	<i>Origanum glandulosum</i>	Lamiaceae
Marjolaine	<i>Origanum vulgare L.</i>	Lamiaceae
Ornithogale de Narbonne	<i>Ornithogalum narbonense</i>	Liliaceae
Ornithogale à feuilles étroites	<i>Ornithogalum umbellatum</i>	Liliaceae
Ornithogale à feuilles étroites	<i>Ornithogalum umbellatum L.</i>	Liliaceae
Ornithope comprimé	<i>Ornithopus compressus L.</i>	Liliaceae
Ornithogale à feuilles étroites	<i>Ornithogalum umbellatum</i>	Fabaceae
Orobanche crénelée	<i>Orobanche crenata Forsk.</i>	Asparagacées

Millet paradoxal	<i>Oryzopsis paradoxa</i> (L.) Nutt.	<i>Orobanchaceae</i>
<i>Orobanche pourpre</i>	<i>Orobanche Purpurea</i> Jacq.	<i>Orobanchaceae</i>
<i>Orobanche de Mutel</i>	<i>Orobanche schultzii</i> Mutel.	<i>Orobanchaceae</i>
Piptathérum bleuâtre	<i>Oryzopsis caerulescens</i> (Desf.) Richt.	<i>Orobanchaceae</i>
Astérolide épineux	<i>Pallenis spinosa</i> (L.) Cass	<i>Poaceae</i>
Coquelicot hispide	<i>Papaver hybridum</i> L.	<i>Papaveraceae</i>
Pavot à feuilles pennatifides	<i>Papaver pinnatifidum</i>	<i>Papaveraceae</i>
Eufragie à larges feuilles	<i>Parentucellia latifolia</i> (L.) Caruel.	<i>Papaveraceae</i>
Casse-pierre,	<i>Parietaria officinalis</i>	<i>Orobanchaceae</i>
Paronyque argentée	<i>Paronychia argentea</i> (Pourr.) Lamk.	<i>Urticaceae</i>
Héliotrope d'hiver,	<i>Petasites fragrans</i> Presl.	<i>Asteraceae</i>
Grand Pétasite	<i>Petasites officinalis</i> Moench.	<i>Asteraceae</i>
<i>hagnalon</i> des rochers	<i>Phagnalon saxatile</i> (L.) Cass.	<i>Asteraceae</i>
<i>Phagnalon</i> repoussant	<i>Phagnalon sordidum</i> (L.) DC.	<i>Asteraceae</i>
Alavert intermédiaire	<i>Phillyrea media</i>	<i>Oleaceae</i>
Alavert	<i>Phillyrea angustifolia</i> L.	<i>Oleaceae</i>
Picride fausse vipérine	<i>Picris echioides</i> L.	<i>Asteraceae</i>
<i>Picris</i> vipérine	<i>Picris echioides</i> L.	<i>Asteraceae</i>
Helminthie	<i>Pimpinella tragi</i> Vill.	<i>Apiacée</i>
Pin maritime	<i>Pinus maritima</i>	<i>Pinaceae</i>
Pin d'Alep	<i>Pinus halepensis</i>	<i>Pinaceae</i>
Pistachier lentisque	<i>Pistacia lentiscus</i> L.	<i>Anacardiaceae</i>
Pistachier térébinthe	<i>Pistacia terebinthus</i> L.	<i>Anacardiaceae</i>
Renoncule aquatique	<i>Ranunculus aquatilis</i> L.	<i>Ranunculaceae</i>
Renoncule bulbeuse	<i>Ranunculus bulbosus</i>	<i>Ranunculaceae</i>
Renoncule boursouflée	<i>Ranunculus bullatus</i> L.	<i>Ranunculaceae</i>
Renoncule des fleuristes	<i>Ranunculus macrophyllus</i> Desf.	<i>Ranunculaceae</i>
Renoncule des marais	<i>Ranunculus paludosus</i> Poiret	<i>Ranunculaceae</i>
Réséda jaunâtre	<i>Reseda luteola</i>	<i>Resedaceae</i>
Rhagadiole comestible	<i>Rhagadiolus edulis</i> Gaertn.	<i>Asteraceae</i>
Rhagadiole en étoile	<i>Rhagadiolus stellatus</i>	<i>Asteraceae</i>
Nerprun alaterné	<i>Rhamnus alaternus</i>	<i>Rhamnaceae</i>
Bourdaie	<i>Rhamnus frangula</i> L.	<i>Rhamnaceae</i>
Aubépine noire	<i>Rhamnus lycioides</i> L.	<i>Rhamnaceae</i>
Robinier faux-acacia	<i>Robinia pseudo-acacia</i>	<i>Fabaceae</i>
Romuléebulbocode	<i>Romulea bulbocodium</i>	<i>Fabaceae</i>
Cresson de fontaine	<i>Rorippa nasturtium-aquaticum</i>	<i>Iridaceae</i>
Rosier des Chiens	<i>Rosa canina</i>	<i>Rosaceae</i>
Rosier toujours vert	<i>Rosa sempervirens</i> L.	<i>Rosaceae</i>
Romarin	<i>Rosmarinus officinalis</i>	<i>Rosaceae</i>
Garance voyageuse	<i>Rubiaperegrina</i>	<i>Rubiaceae</i>
Garance des teinturiers	<i>Rubiatinctorum</i>	<i>Rubiaceae</i>
Ronce atlantique	<i>Rubus atlanticus</i> Pomel	<i>Rosaceae</i>
Ronce bleue	<i>Rubus caesius</i> L.	<i>Rosaceae</i>
Ronce allongée	<i>Rubus discolor</i> W. et N.	<i>Rosaceae</i>
Ronce à feuilles d'orme	<i>Rubus ulmifolius</i>	<i>Rosaceae</i>

Oseille tête-de-boeuf	<i>Rumex bucephalophorus</i>	<i>Polygonaceae</i>
Oseille tubéreuse	<i>Rumex tuberosus</i>	<i>Polygonaceae</i>
Oseille	<i>Rumex acetosella</i> L.	<i>Polygonaceae</i>
Oseille crépue	<i>Rumex crispus</i> L.	<i>Polygonaceae</i>
Oseille-épinard	<i>Rumex patientia</i> L.	<i>Polygonaceae</i>
Oseille gracieuse	<i>Rumex pulcher</i> L.	<i>Polygonaceae</i>
Oseille ronde	<i>Rumex scutatus</i> L.	<i>Polygonaceae</i>
Rumex à thyrses	<i>Rumex thyrsoides</i>	<i>Polygonaceae</i>
Épine de rat	<i>Ruscus aculeatus</i> L.	<i>Liliaceae</i>
Herbe aux langues	<i>Ruscus hypophyllum</i>	<i>Liliaceae</i>
Rue de Chalep	<i>Rutachalepensis</i> L.	<i>Liliaceae</i>
Rue des montagnes	<i>Ruta montana</i> (Clus) L.	<i>Rutaceae</i>
Sauge officinale	<i>Salvia officinalis</i> L.	<i>Lamiaceae</i>
Sauge fausse verveine	<i>Salvia verbenaca</i> (L.) Briq.	<i>Lamiaceae</i>
Sureau hièble	<i>Sambucus ebulus</i>	<i>Caprifoliaceae</i>
Pimprenelle	<i>Sanguisorba minor</i>	<i>Rosaceae</i>
Moutarde pubescente	<i>Sinapis pubescens</i>	<i>Brassicaceae</i>
Moutarde sauvage	<i>Sinapis arvensis</i>	<i>Brassicaceae</i>
Herbe aux chèvres	<i>Sisymbrium officinale</i>	<i>Brassicaceae</i>
Liseron épineux	<i>Smilax aspera</i> L.	<i>Smilacaceae</i>
Maceron à feuilles rondes	<i>Smyrniumprotundifolium</i>	<i>Apiaceae</i>
Chêne vert	<i>Quercus ilex</i> (semis)	<i>Fagaceae</i>
Chêne liège	<i>Quercus suber</i> .	<i>Fagaceae</i>

Annexe 03 : Bilan des incendies 2020

Num	Date	Heure	Commune	Lieu	Superficie brulée(ha)	Espèce
1	23/06/2020	/	Sohane	kchabriya	0.5	Broussaille
2	01/07/2020	14 :30	Ouled slama	Remili	0.5	Broussaille+olivier+lentisque
3	02/07/2020	15:00	Bouguera	Khemis	0.5	Chene vert+olivier+reboisement 2017
4	17/07/2020	/	Larebaa	Si lekhal	0.5	Broussaille
5	21/07/2020	/	Sohane	Sakamodi	02	Foret
6	25/07/2020	/	Sohane	Ouled ismail	02	Foret+ arbres fruitiers
7	25/07/2020	/	Sohane	Ghraba	02	Foret+ broussaille
8	27/07/2020	12 :50	Bouguera	Mankouch	2.5	Chene liège+chene vert+pin d'alep
9	27/07/2020	13 :00	Bouguera	Bouhedja	02	Eucalyptus+ figuier
10	27/07/2020	/	Larebaa	Bni mellal	0.3	Arbres fruitiers
11	31/07/2020	/	Sohane	kchabriya	15	Foret+arbres fruitiers
12	31/07/2020	/	Larebaa	Heychem	2.5	Foret+broussaille
13	01/08/2020	/	Larebaa	Sidi ali	01	Broussaille
14	02/08/2020	18 :00	Bouguera	Elmyeh elbarda	01	Eucalyptus+broussaille
15	02/08/2020	/	Sohane	Tachet	1.5	Foret+broussaille+arbres fruitiers
16	07/08/2020	/	Sohane	Hwach elkadi	01	Foret
17	08/08/2020	/	Sohane	Debbo	16	Foret+broussaille+arbres fruitiers
18	08/08/2020	14 :15	Bouguera	Timeghras	0.5	Lentisque+broussaille
19	08/08/2020	18 :05	Bouguera	Kern mansour	01	Foret
18	08/08/2020	19 :00	Bouguera	Bouhedja	01	Pin d'alep+broussaille
20	09/08/2020	12 :00	Hammam melouan	Sidi aissa	3.05	Foret+broussaille
21	09/08/2020	15 :40	Bouguera	Timeghras	03	Pin d'alep+chene vert+genevrier
22	10/08/2020	11 :30	Ouled slama	Sidi ahmida	03	Arbres fruitiers
23	10/08/2020	14 :30	Bouguera	Khemis	0.5	Foret
24	10/08/2020	18 :00	Hammam melouan	Cité djabssia	0.05	Foret
25	10/08/2020	/	Larebaa	Bni mellal	1.75	Foret+broussaille+arbres fruitiers
26	11/08/2020	11 :10	Bouguera	Elchaataouia	2.5	Foret
27	12/08/2020	15 :15	Ouled slama	Beni arif	05	Broussaille
28	12/08/2020	/	Larebaa	Beni kaz	11	Broussaille
29	14/08/2020	12 :05	Bouguera	Tazarine	07	Cédre de l'atlas+pin pignon+chene vert+caroubier+broussaille

90.15

Source : circonscription des forêts de : Bougara et Larebaa

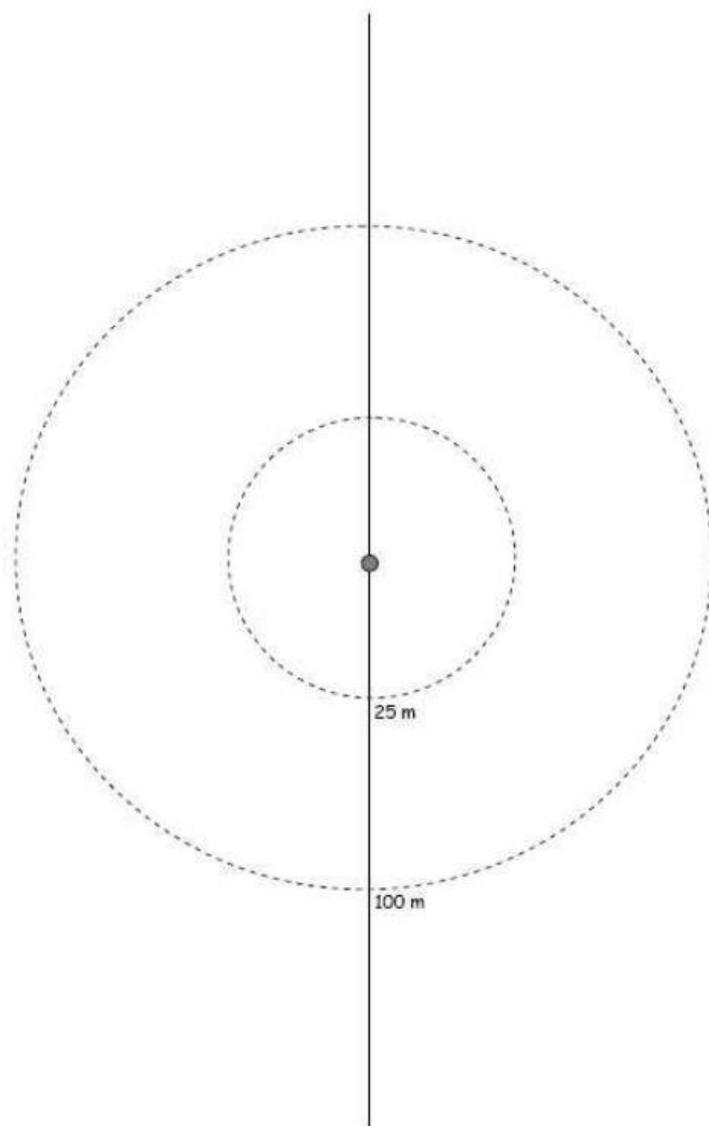
Annexe 04: fiche d'inventaire

**REPRESENTATION D'UN POINT D'ECOUTE POUR NOTER LES CONTACTS
STOC-EPS**

N° POINT :

HEURE DEBUT :

METEO :



Résumé

Les espèces du genre *Alectoris* restent le gibier sauvage le plus populaire et le plus chassable au monde. La perdrix de Gamba *Alectoris barbara* (BONNATERRE, 1792) ne fait pas exception à la règle.

Le premier signal marqué dans ces dernières années est le déclin dans leurs densités ce qui montre l'importance de maintenir et restaurer cette population dans leurs habitats.

Le centre cynégétique de Zéralda, renforce les populations de Perdrix Gamba par le lâcher d'oiseaux d'élevage soigneusement sélectionnés, ainsi que par la gestion des populations naturelles. Ceci ne peut être réalisé que par la mise en place d'un plan d'échantillonnage et la connaissance de la biologie et de l'écologie de l'espèce.

Notre recherche sur la Perdrix Gamba (*Alectoris barbara*, BONNATERRE, 1792) relâchée par le centre de chasse de Zéralda sur le terrain dans un milieu situé au niveau de l'étage bioclimatique sub-humide (Ouled Slama).

Nous avons dénombré un total de 102 perdrix lâchées dont 48 couples et 2 trios, et 13 nids dont un détruit. La taille de ponte moyenne est de 10.58 œufs/nid. Avec un nombre total de 127 œufs.

Mots clés : Perdrix Gamba, espèce, gibier, chasse, population, Zéralda, Oulad Slama, lâcher, taille de ponte, biologie, écologie.

ملخص:

ال نزال الأنواع من جنس *Alectoris* الطرائد البرية الأكثر شعبية وصيدا في العالم. ال يعد الحجل البربري *Alectoris barbara* (BONNATERRE, 1792) استثناء من القاعدة.

الشارة الأولى التي تم ملاحظتها في السنوات الأخيرة هي انخفاض كثافتها مما يدل على انخفاض على المجموعات واستعادتها في موطنها.

يعمل مركز الصيد بزوالدة على تربية مجموعات الحجل البربري من خلال إطلاق الطيور المخنارة بعناية وكذلك من خلال إدارة المجموعات الطبيعية. ال يمكن تحقيق ذلك ال من خلال وضع خطة أخذ العينات ومراقبة بيولوجيا وبيئة الأنواع.

بحسب حول الحجل البربري (*Alectoris barbara*, BONNATERRE, 1792) التي تم إطلاقها من طرف مركز الصيد بزوالدة في الميدان في بيئة نوع في مزارع رطب (أوالد السالمية).

أحصينا ما مجموعه 102 طائر تم إطلاق نبيهم 48 زوج وثلاثيات و13 عشا، تم تدمير أحدها، متوسط حجم النيرخ 10.58 بيضة/العش بأجمالي 127 بيضة.

الكلمات المفتاحية: حجل بربري، الأنواع، طرائد برية، الصيد، زوالدة، أوالد السالمية، حجم النيرخ، علم الأحياء البيئية إطلاق.

Abstract

The species of the genus *Alectoris* remain the most appreciated and huntable wild game in the world. In our country the Barbary Partridge *Alectoris barbara* (BONNATERRE, 1792) does not do the exception.

The Barbary Partridge has occupied an extended area of distribution from east to west, Bounded by the Mediterranean Sea to the North and the Sahara to the South (EL-ABBASSI; 2006). It is a typically North African species, since it is only found north of the Sahara, from Egypt to Morocco (ROSELAAR, 1990 in ALAOUI, 1992). It is also present in the Canary Islands (WALTERS, 1998) and Sardinia (JONSSON, 1994; MOCCI-DEMARTIS, 1996; MHIRIT & BLEROT, 1999 and HUME et al., 2002).

It is distinguished by its reddish-brown collar spotted with white bordering its bluish-grey bib. Its general shape is rather rounded with a tail relatively short in relation to its size: this tail has four rounded rectrices of the same colour as the back, the four feathers are of a beautiful reddish colour (LOCHE, 1958).

The barbary partridge, rather similar to the red partridge and the bartavelle, has however longer legs. The coloring is the same in both males and females (MAGHNOUJ, 1983); the barbary partridge is the reddest of the *Alectoris* genus (COUZENS, 2006).

During the breeding season, the reproductive couple formed is essentially monogamous (BERGER, 2005).

The climate is an important factor in the breeding season, as well as the conservation of the species. Climatic variations such as thunderstorms, frost and extreme heat can hinder the breeding process. Partridge population growth is directly related to many factors such as climate, predation and agriculture, as these factors directly affect reproduction. This is the case for all animals (BARBAULT, 1997).

From the first half of December onwards, couples are observed. The precocity of the mating is not a guarantee of stability. At this time of the year, the couples have the particularity of coming to eat in the evening at the grain mills, with the company (AUFRADET, 1996).

The barbary Partridge, like all Partridges, starts forming pairs as soon as the winter becomes less severe, towards the end of January. Pair formation is earlier in the plains than in the mountains (MAGHNOUJ, 1983 and ALAOUI, 1992). Partridges are capable of mating from the age of one year (CRAMP and SIMMONS, 1980). They are monogamous and the male lives with the same female during the whole breeding period and ensures the defense of the territory chosen for nesting (MAGHNOUJ, 1983; AMMAN, 1987 and BACHOUICHE, 1989).

Factors affecting the population dynamics of the barbary Partridge:

Cyclical fluctuations in game bird densities are due to intrinsic factors (self-regulation) of populations and to extrinsic factors (parasitism, climatic factor, anthropogenic...etc.) THONON et al, 1977. Behavioral change causes an increase in mortality and its dispersal (JONATHAN, REYNOLDS & REDPATH, 1988).

The factors are: Climate factor, Diseases, Predation, Competition, Capacity of the environment, Anthropic action, The use of phytosanitary treatments

The first marked signal in recent years is a decline in their densities, which indicates the importance of maintaining, restoring and reinforcing these populations in their habitats.

The hunting center of Zéralda, reinforces the populations of the Barbary Partridge through repopulation by the release of carefully selected breeding birds, as well as through the management of natural populations. This can only be achieved through the implementation of a sampling plan and knowledge of the biology and ecology of the species.

Our research on the Barbary Partridge (*Alectoris barbara*, BONNATERRE, 1792) released by the hunting center of Zéralda in the field in an environment located at the sub-humid bioclimatic level (Ouled Slama).

Our work is based on the counting of the couples of the barbary partridge and keep track of them and monitoring them to see the breeding process: from the couple's formation to the hatching of the eggs, but unfortunately, we couldn't process all the stages due to the current circumstances because of Covid19, we stopped at calculating the clutch size of the Barbary Partridge in our area of study.

In order to carry out all this work we chose the continuous observation method because we saw it's the most suitable for the characteristics of the site and due to the size of the study zone (200,96km²).

The continuous observation method is considered as a reference method because of the continuous presence of the observer in the field. It consists of travelling through the territories as frequently as possible, following pre-established itineraries allowing total coverage. Visual contacts are mapped and the synthesis is carried out continuously. The information thus obtained allows a correct vision of the population under study.

We had to carefully watch and pay attention to the birds to be able to see if they were marked (wore rings around their legs) so as not to distort our results

As for finding the nests we used a method that allow us to find as many nests as possible we searched in the areas with the highest density of couples, by the sides of the paths, tall grasses, edges of agricultural fields and wastelands.

We have noticed that the surviving released partridges have adapted well to their new environment despite of the losses of some fellow partridges due to poaching, predation, forest fires, and nest destructing, the surviving ones have acclimatized and that's thanks to the prosperous and thriving conditions they have found in their new environment such as food supply (grains, Insects), water supply (streams, watercourses), nesting sites and low density of predators

It caught our attention that while the couple's formation some of the released partridges have been able to consolidate with some wild partridges for mating, this a sign that means the release operation has been a success.

We counted a total of 102 partridges released, including 48 pairs and 2 trios, and 13 nests, one of which was destroyed. The average laying size is 10.58 eggs/nest to a maximum size of 16 eggs/nest and a minimum size of 6 eggs/nest. With a total number of 127 eggs.

Keywords: Barbary partridge, species, wild game, hunting, population, Zéralda, Ouled Slama, release, clutch size, biology, ecology, surviving, couples, nests, marked, continuous observation,