

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التعليم العالي و البحث العلمي

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE
MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

UNIVERSITE 8 MAI 1945 GUELMA
FACULTE DES SCIENCES DE LA NATURE ET DE LA VIE ET SCIENCES DE LA TERRE ET DE L'UNIVERS
DEPARTEMENT D'ECOLOGIE ET GENIE DE L'ENVIRONNEMENT



Mémoire de Master

Domaine : Sciences de la Nature et de la Vie
Filière : Biologie
Spécialité : Biodiversité et écologie des zones humides

Thème

Contribution à la dynamique de la population du Goéland leucophée

Présenté par : BENOUGHIDENE Mourad.

HASNI Djalal.

LAOUAR Abdeldjalil.

Devant le jury composé de :

Président	: Mme. SAMRAOUI Farah (M.C)	Université de Guelma.
Examineur 1	: M. NEDJAH Riad (Dr.)	Université de Guelma.
Examineur 2	: Mme. BAALOUJ Afef (M.A)	Université de Guelma.
Promoteur	: M. SAMRAOUI Boudjemaa (Pr)	Université de Guelma.
Co-promoteur	: M. TOUATI Laid (M.A)	Université de Constantine.

Juin 2011

Remerciements

Nous remercions Dieu, tout puissant qui nous a donné la patience, la foi, le courage et la santé pour faire ce modeste travail.

Nous tenons de remercier :

- ✓ Notre très cher promoteur Mr. Samraoui Boudjema, professeur à l'université de Guelma, la personne qui nous a appris le vrai sens de la recherche dans plusieurs aspects et dans toutes les conditions.
- ✓ Notre cher Co-promoteur Mr. Touati Laid Maître-assistant classe B à l'université de Constantine pour son aide pour la réalisation de cette mémoire.

Nos vifs remerciements vont au Mme. Samraoui Chenafi Farah Maître de conférences à l'université de Guelma d'avoir accepté de présider le jury de soutenance de cette mémoire.

Nous tenons également à remercier Mr. Nedjah Riah docteur à l'université de Guelma, Mme. Baaloudj Afef Maître-assistant classe B à l'université de Guelma.

D'avoir accepté de juger ce modeste travail.

Nos sincères remerciements vont :

A l'équipe "Goéland" : Bouchahdane Issam, Khaled Hemza et Bensouilah Soufyane sans eux et sous la direction du chef « Baaloudj Afef » ce travail n'a pas vu le jour.

A tous ceux qui nous ont aidés dans la réalisation de ce travail et surtout Waheb Hadouri, Walid Tirssan et Hicham Tipousa.



Je dédie ce travail :

A la personne que j'ai tant aimé qu'elle assiste à ma soutenance : le regretté mon cher père.

A mon adorable mère qui m'a beaucoup donné.

A ces deux personnes qui ont toujours été là pour moi, et qui m'ont donné un magnifique modèle de labeur et de persévérance. J'espère qu'ils trouveront dans ce travail toute ma reconnaissance et tout mon amour.

A ma chère sœur Lamia et son mari.

A mes chers frères Rahmouni, Sabri, Ripou et à leurs épouses... Pour leur soutien moral et leurs sacrifices le long de ma formation.

A mes chers neveux Saleh, Alaa, Fadi, Midou et Samadou le petit nouveau de la famille.

A toute ma famille et à mes amis.





Dédicace

Je dédie ce travail :

A mon père.

A ma mère qui m'a éclairée mon chemin et qui m'a encouragé et soutenue toute au long de mes études.

A mes sœurs.

Vous vous êtes dépensés pour moi sans compter.

En reconnaissance de tous les sacrifices consentis par tous et Chacun pour me permettre d'atteindre cette étape de ma vie.

Avec toute ma tendresse.



Mourad



Je dédie ce travail.

A celui qui m'a indiqué la bonne voie en me rappelant que la volonté fait toujours les grands hommes... à mon Père.

A celle qui a attendu avec patience les fruits de sa bonne éducation,... à ma Mère.

A mon frère Hocine et à ma sœur Rania.

Vous avez contribué en fonction de vos moyens à affermir ma formation.

Sincère gratitude

A mes oncles, tantes, cousins et cousines.

Vous avez de près ou de loin contribué à ma formation.

Affectueuse reconnaissance

A mes amis Waheb, Walid et Tipoussa.



Sommaire :

Introduction	P01
Chapitre 01 : Biologie de l'espèce	P04
1.1. Biologie des oiseaux marins.....	P05
1.2. Biologie des laridés.....	P08
1.3. Biologie du Goéland leucophée	P16
Chapitre 02 : Présentation des sites d'étude	P31
Chapitre 03: Matériel et méthodes	P40
Chapitre 04: Résultats et discussion	P47
Conclusion	P62
Bibliographie	P63
Webographie	P66
Liste des figures	P67
Liste des tableaux	P69
Résumés	P70

Introduction :

Les systèmes insulaires représentent des sites pertinents pour étudier les patrons et les processus écosystémiques en raison de la simplification des communautés et des interactions biotiques, notamment sur les îles de faible superficie ou fortement isolées (Whitehead et Jones, 1969; Greuter, 1995).

Avec près de 5000 îles et îlots, le bassin méditerranéen recèle l'un des groupes d'îles les plus importants au monde (Delanoë et al, 1996).

Dans l'aire méditerranéenne, les populations de Goélands leucophées (*Larus michahellis*) connaissent depuis une trentaine d'années une expansion démographique forte et continue, du fait de dérèglements d'origine anthropique (Thibault et al, 1996). La mise à disposition par l'homme de ressources alimentaires abondantes, faciles d'accès et régulièrement renouvelées (ordures ménagères et rebuts de la pêche professionnelle), combinée à la protection de sites littoraux utilisés pour la nidification de l'espèce, sont responsables de cette explosion démographique (Beaubrun, 1994).

De ce fait, avec plus de 120 000 couples nicheurs recensés en Méditerranée occidentale, le Goéland leucophée est souvent considéré comme une espèce surabondante, génératrice de problèmes environnementaux ou de santé publique et nécessitant ponctuellement la mise en œuvre d'opérations de régulation (Defos du Rau et al, 1997).

Très plastique sur le plan écologique, cette espèce a colonisé des milieux très variés (lagunes, bordures de fleuves, habitat urbain), mais manifeste une préférence nette pour la nidification sur les îlots rocheux,

qui hébergent ainsi, actuellement, les plus importantes colonies mondiales (Morais et al, 1995 ; Vidal et al, 1997).

Par contre, très peu d'ornithologues se sont intéressés aux oiseaux de mer qui fréquentent la côte algérienne. Les études effectuées avant 1977 reposent sur les données de [LOCHE (1858) et se limitent très souvent à des observations occasionnelles, telles que celles de FRANCOIS (1975), KERAUTRET (1976), LEBERRE ET ROSTAN (1976), METZMACHER (1976) et de LEDANT et al. (1979)] *in* (Moulai et al, 2006).

Il faut attendre 1979 avec l'étude de JACOB ET COURBET (1980) sur les oiseaux de mer nicheurs sur la côte algérienne pour avoir une idée plus précise sur le statut de chaque espèce avienne.

Après cette période les travaux sur les oiseaux de mer sont moins synthétiques et se limitent encore une fois à des observations ponctuelles ou très localisées sur le plan géographique. Les contributions de JACOB (1979 ,1983), LEDANT et al. (1981), DOUMANDJI et al. (1988), BOUKHALFA (1990 et 1995), MICHELOT et LAURENT (1993) et d'ISENMANN et MOALI (2000) sont citer dans (Moulai et al, 2006).

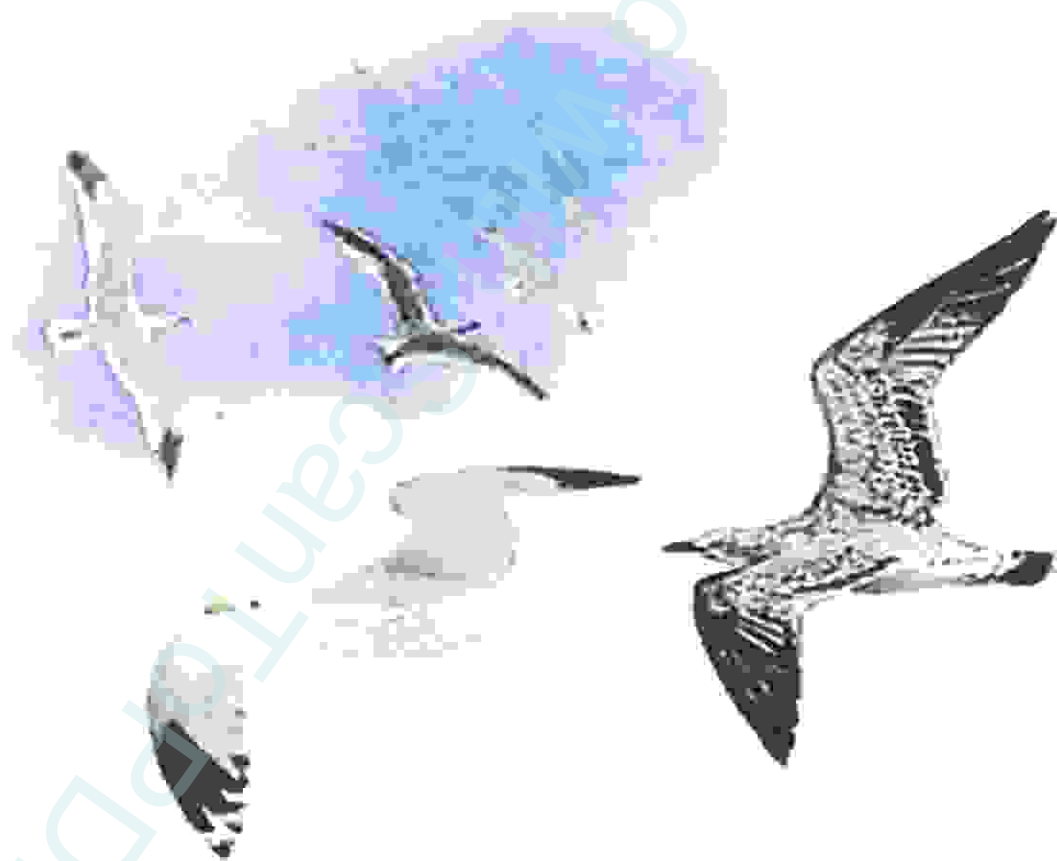
Donc peu de choses sont connues sur l'écologie de cette espèce et aucune étude scientifique poussée n'a été réalisée sur le Goéland leucophée en Algérie.

C'est dans ce cadre que s'inscrit la présente démarche cherchant à définir ou à préciser le statut et l'écologie du Goéland leucophée ainsi que la dynamique des populations de cette espèce, leur répartition dans la côte algérienne, leurs migrations et leurs fréquentations au sein de la décharge publique de Skikda.

Dans notre mémoire, nous allons traiter les différents chapitres :

- ✚ Un premier chapitre donne une idée générale sur les oiseaux de mer, la famille des laridés et sur le Goéland leucophaea.
- ✚ Un 2^{ème} présente les sites d'études.
- ✚ Le 3^{ème} parle du matériel utilisé et des méthodes d'étude suivies.
- ✚ Un dernier chapitre pour exhiber l'ensemble des résultats avec la discussion et enfin une conclusion.

Chapitre 01 : Biologie de l'espèce



1.1. Biologie des oiseaux marins :

L'appellation «oiseaux de mer» ne correspond pas à un groupe zoologique bien déterminé. On y range en fait des oiseaux morphologiquement très différents (Prieur, 1981).

Donc on nomme oiseau marin tout oiseau fréquente la mer d'une manière régulière et qui lui représente l'habitat normal et la source principale de nourriture. Comparé à celui des oiseaux terrestres, le nombre des oiseaux marins est très faible (environ 260 espèces contre 8700), mais le total de leur représentants est peut-être plus élevé (Heinzel et Tuck, 1985).

Alors que les mers et les océans occupent les deux tiers de la surface de notre planète les oiseaux marins, avec moins de trois cents espèces ne représentent que 3 % de la faune avienne (Kheifati, 2006).

Les scientifiques, et plus particulièrement les systématiciens classent les différentes espèces d'oiseaux marins dans quatre ordres regroupant treize familles (Tab. 1.1):

Tableau 1.1 : les différents groupes des oiseaux marins (Despin, 1978).

Ordres	Familles	Espèces
Sphénisciformes	Spheniscidae	Manchots (17 espèces).
Procellariiformes	Diomedeidae Procellariidae Hydrobatidae Pelecanoididae	Albatros (13 espèces). Pétrels, puffins (50 espèces). Pétrels -tempête (22 espèces). Pétrels plongeurs (4 espèces).
Pélécianiformes	Phaetontidae Pelecanidae Sulidae Phalacrocoracidae Fregatidae	Phaétons (3 espèces). Pélicans (6 espèces). Fous (6 espèces). Cormorans (26 espèces). Frégates (5 espèces).
Lariformes	Stercorariidae Laridae Alcidae	Labbes, ou skuas (4 espèces). Mouettes, goélands, sternes (82 espèces). Pingouins, guillemots (23 espèces).

Les plumes jouent un rôle très important contre les déperditions de chaleur. La forme du bec des oiseaux marins varie en fonction de leur alimentation.

3. Alimentation :

Tous les oiseaux marins sont des carnivores, leur nourriture est formée de poissons, calamars, crustacés, des petits poussins et certain entre eux s'alimentent des déchets.

4. Boisson :

Les oiseaux marins préfèrent boire de l'eau douce quand ils en ont à leur disposition. Les espèces pélagiques sont adaptées à boire de mer parce que ils possèdent dans le bec des glandes qui rejettent à l'extérieur le sel en excès sous forme de solution concentrée.

5. Migration :

Contrairement à ce que l'on pourrait penser, la répartition des oiseaux marins n'est pas uniforme, et leur distribution permet de diviser les océans en régions définies par les espèces qui les habitent et leur densité numérique. Ces zones sont caractérisées par les conditions physiques des eaux superficielles (température, oxygénation, salinité), qui déterminent quantitativement et qualitativement la biomasse consommable (Despin, 1978).

Parmi les oiseaux migrateurs, on compte un grand nombre d'oiseaux de mer. Ils se concentrent généralement en colonies pour se reproduire, puis se dispersent dans les océans pendant l'hiver. Les pétrels, puffins et albatros réalisent les migrations les plus importantes. Par exemple, les albatros de l'hémisphère Sud font le tour de la planète en se laissant porter par les puissants vents d'ouest qui soufflent sous ces latitudes. Le cas de la sterne arctique est bien connu: elle niche autour du pôle Nord et passe l'hiver vers le pôle Sud, ce qui lui fait parcourir quelque 30 000 km par an. Les manchots, qui ne volent pas, effectuent néanmoins des migrations, en se laissant emporter par les courants marins, en plus de ça les oiseaux marins sont caractérisés par une mobilité exceptionnelle. Leurs aptitudes au déplacement dans l'aire, avec une économie énergétique (Khelifati, 2006).

Malgré toutes ces caractéristiques communes entre les oiseaux de mer mais certainement chaque famille a ces propres caractéristiques. Prenant la famille des laridés à titre d'exemple.

1.2. Biologie des laridés :

Les laridés forment une famille d'oiseaux fortement homogène, constituent trois sous familles: larinées, sterninés et rhynchopinés, (Fig. 1.1). et d'une cinquantaine d'espèce repartis sur l'ensemble de planète et qui se distinguent les unes des autres par quelques caractères (Besnard, 2001).

Cette famille semble avoir divergé des autres charadriiformes dès le paléocène¹ mais les premiers fossiles trouvés datent de l'oligocène² (Del Hoyo et al, 1996).

Ce sont des oiseaux marins très sociables; On les rencontre souvent à proximité des côtes, des marais, des villes et des eaux de l'intérieur où ils cherchent leurs nourritures sur le littoral. Ils suivent les bateaux de pêche profitant des déchets jetés à l'eau donc ce groupe est bien connu chez nous – le Nord Est algérien- surtout la gracieuse Mouette rieuse et le joli Goéland brun.

De nombreuses paléo-espèces et des modernes sont connus depuis le pléistocène, il y a moins de 2 millions d'années. Les classifications actuelles suggèrent l'existence de 5 à 12 groupes différents au sein des laridés mais des études de phylogénie moléculaire semblent suggérer une plus grande homogénéité (Crochet et al, 2000) Cette famille est très riche en espèces mais ils ont certainement des caractères communs:

1.2.1 La morphologie :

La taille diffère d'une espèce à une autre de la plus petite: la Sterne naine pèse 45g environ et 45 cm d'envergure et les plus gros sont de la taille d'une oie : le Goéland marin pèse 1.8 kg et à 170 cm d'envergure. Sexe semblable.

Le corps des laridés est en général bien proportionné; des pattes palmées hautes et solides, ils sont munis d'un doigt faible, parfois absent, leur couleur devenue plus claire dans la période hivernale. Les ailes sont longues et étroites,

¹ **Paléocène**: première des cinq périodes du cénozoïque sur l'échelle des temps géologiques, couvrant la période comprise entre - 65 et - 54 millions d'années (Ma). Le paléocène est précédé par le crétacé, dernière période du mésozoïque, et suivi par l'éocène.

² **Oligocène**, troisième période du cénozoïque, s'étendant de - 38 à - 24 millions d'années. Tout comme l'éocène qui le précède et le miocène qui lui succède, l'oligocène est tout d'abord caractérisé par le pourcentage relativement important de fossiles d'espèces modernes trouvés dans les strates de cette période (10 à 15 p. 100).

légèrement coudées. Un bec droit, massif et brutalement incurvé au bout chez les grandes espèces, la couleur du bec est variable selon l'espèce et l'âge de chacune (Khelifati, 2006).

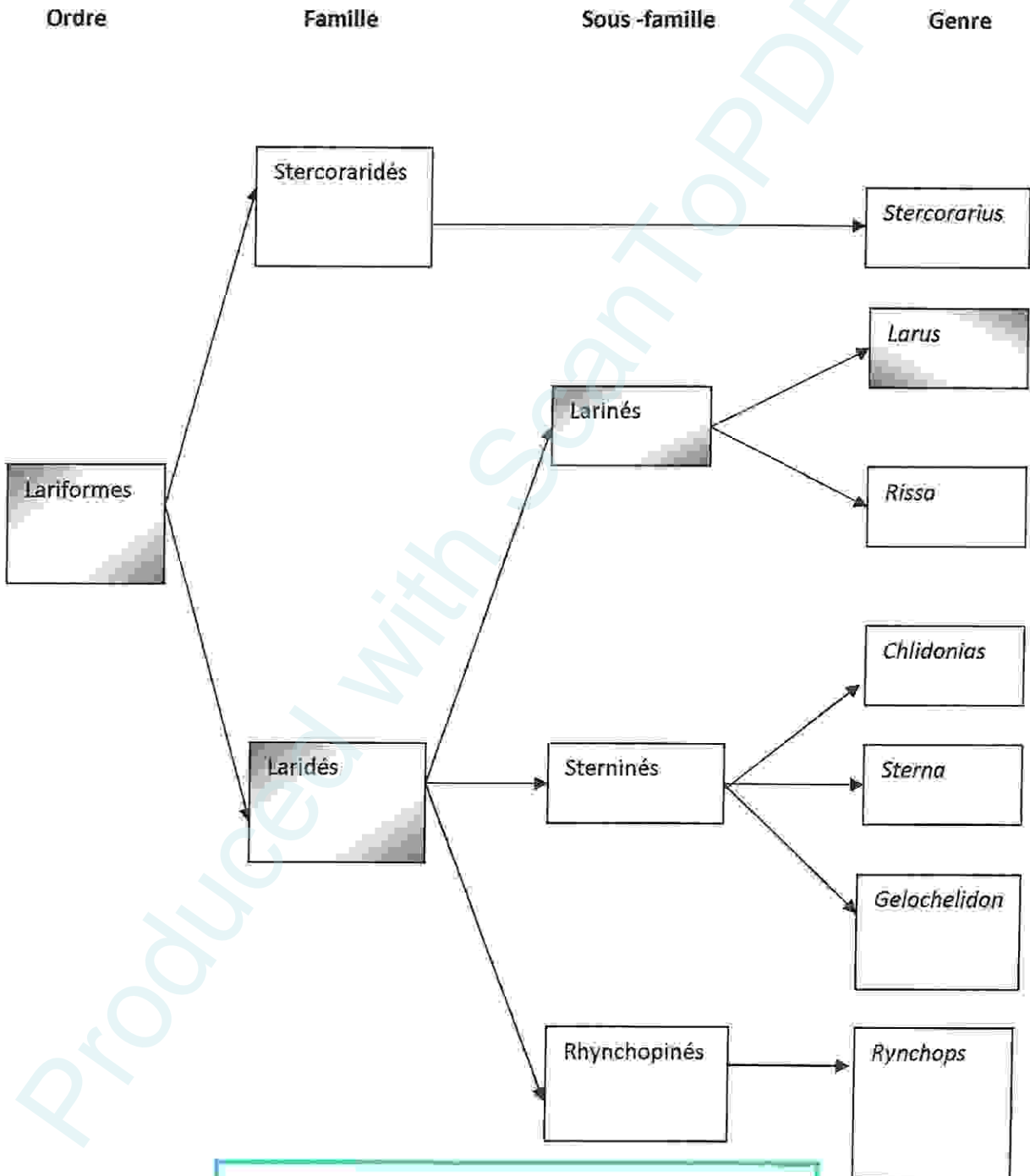


Fig.1.1: Classification systématique de l'ordre: Lariformes (Bellono et al, 1971).

1.2.2 Durée de l'immaturité :

Chez la plupart des espèces les immatures ont une coloration très différente de celle des adultes car leur plumage est plus foncé, rayé et taché de brun. L'acquisition progressive du plumage adulte des laridés se divise en 3 catégories :

- Deux classes d'âge: cette catégorie comprend la plupart des laridés de petite taille, la mouette rieuse est le meilleur exemple, elle ne mature qu'après deux ans.
- Trois classes d'âge: cette catégorie comprend les espèces de taille moyennes, la mouette pygmée et le goéland cendré sont des exemples typiques.
- Quatre classes d'âge: cette catégorie comprend tous les goélands de grande taille nous citons comme exemple le Goéland argenté et le goéland brun, le plumage adulte est acquis au-delà de trois ans (Svensson et al, 2000).

1.2.3 La mue :

Chez les juvéniles: le passage du plumage juvénile à celui d'adulte ce fait par des mues successives au cours du quelle les vieilles plumes sont remplacés par de nouvelles. Les diverses mues aboutissent graduellement au plumage adulte

Chez les matures: ils muent deux fois l'an, les adultes revêtent le plumage nuptiale au cours de la mue printanière et le plumage inter nuptiale au cours de la mue automnale. La première mue chez tous les laridés, est dite post juvénile. (Khelifati, 2006)

1.2.4 Le vol :

Ces oiseaux se déplacent facilement sur terre comme ils sont des voiliers exceptionnels et des excellent planeurs, ils ont une allure légère élégante parfois ils profitent des courants d'air pour s'élever dans l'espace à bonne hauteur à l'aide de ces immobiliers ailes et sans dépense énergétique. Les groupes en vol se disposant parfois en formation en linge ou en chevron.

1.2.4 La nage :

Grâce à ces pattes nageurs et le plumage épais et serré contre le corps ainsi qu'une glande uropygienne bien développée, les oiseaux de cette famille nagent aisément mais plongent rarement.

1.2.5 Le régime alimentaire

Plus que tous les autres groupes d'oiseaux, les laridés exploitent une très large gamme de nourriture selon les méthodes très variées (Del Hoyo et al, 1996).

quatre à six semaines. Le plus souvent, il n'y a qu'une seule ponte normale par an, mais en Afrique du sud et en Australie occidentale la mouette australienne a deux saisons de nidification par an (Heinzel et Tuck, 1985).

Les poussins sont semi-nidifuges mais restent généralement sur le territoire des parents. Une très forte mortalité peut être occasionnée par du cannibalisme en particulier chez les grands goélands. Chez certaines espèces, les poussins âgés de quelques jours se regroupent en dehors des sites de nidification, ces groupes sont communément appelés des crèches.

Parmi les laridés qui fréquentent les côtes algériennes nous citons:

* **La Mouette rieuse** (*Larus ridibundus*): (Fig. 1.2) elle a le dos et les ailes gris, la queue blanche, la tête sombre, le bec et les pattes rouges, le reste blanc, un cercle blanc entoure (incomplètement) l'œil (Chantelat, 2002). La mouette rieuse est le laridé le plus représenté dans le paléarctique occidental, surtout dans la région méditerranéenne (Beaman et Madge, 1999).

* **La Mouette mélanocéphale** (*Larus melanocephalus*): (Fig. 1.3) diffère de la mouette rieuse par le capuchon noir (et non pas brun chocolat), qui s'étend jusqu'en bas de la nuque. en hiver, tête striée de noirâtre.

* **Sterne de Caugek** (*Sterna sandvicensis*): (Fig. 1.4) plus grand que Sterne pierregarin (*Sterna hirundo*) d'allure plus massive, la Sterne Caugek s'en distingue en outre par son manteau gris plus clair, sa queue moins fourchue et son vol plus lourd, son bec noire à pointe jaune, ses pattes noires et sa calotte noire (qui blanchit dès l'été au plumage hérissées à l'arrière) (Cuisin, 1992).

* **Goéland railleur** (*Larus genei*): (Fig. 1.5) un peu plus grand que la mouette rieuse dont il n'a pas de capuchon noire que celle-ci porte en été, le plumage blanc dans l'ensemble, un peu rosé au-dessous, un bec fort, rouge brun sombre et des pattes rouges. En vol, la pointe de l'aile est blanche, bordée de noire à l'arrière (Chantelat, 2002). C'est une espèce coloniale qui fréquente pendant sa période de reproduction les lacs et les lagunes, d'eaux salées, et en dehors de cette période, elle fréquente les plans côtiers.

* **Goéland brun** (*Larus fuscus*): (Fig. 1.6) Le goéland brun est un goéland de taille moyenne avec le manteau gris foncé et les pattes jaunes. Il est légèrement plus petit que le goéland argenté (Khelifati, 2006).

* **Goéland leucophée** (*Larus michahellis*): (Fig. 1.7) nous allons prendre cette espèce comme un objet d'étude et nous la traiterons de manière détaillée.



Fig.1.2: La Mouette rieuse (*Larus ridibundus*) [8].



Fig.1.3: La Mouette mélanocéphale (*Larus melanocephalus*) [9].



Fig. 1.4: Sterne de Caugek (*Sterna sandvicensis*) [8].



Fig. 1.5: Goéland railleur (*Larus genei*) [10].



Fig.1.6: Goéland brun (*Larus fuscus*) [8].



Fig.1.7: Goéland leucophée (*Larus michahellis*) [11].

1.3. Biologie du Goéland leucophée :

Autres noms:

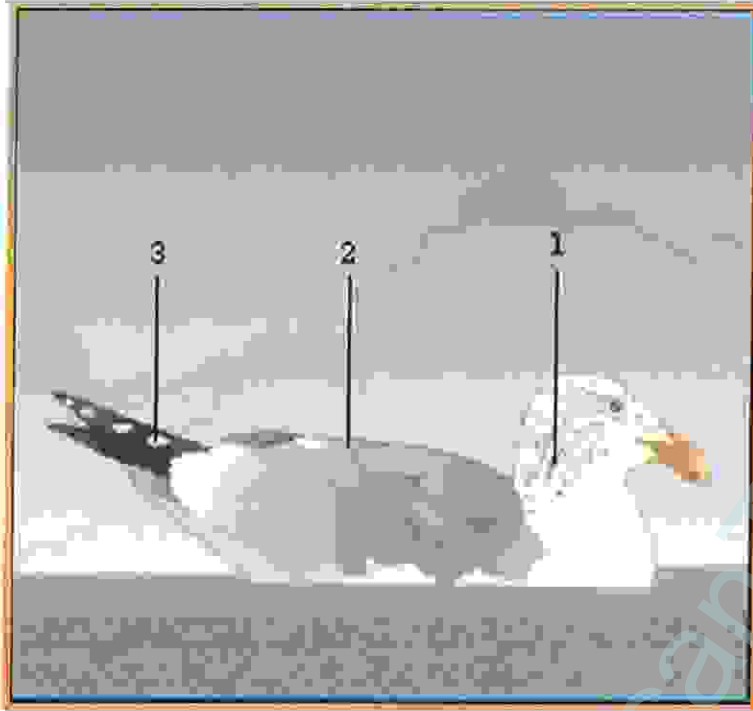
Anglais: Yellow-legged Gull; **Allemand:** Mittelmeermöwe; **Italien:** Gabbiano reale;

Arabe: النورس أصفر الساق

1.3.1. Historique :

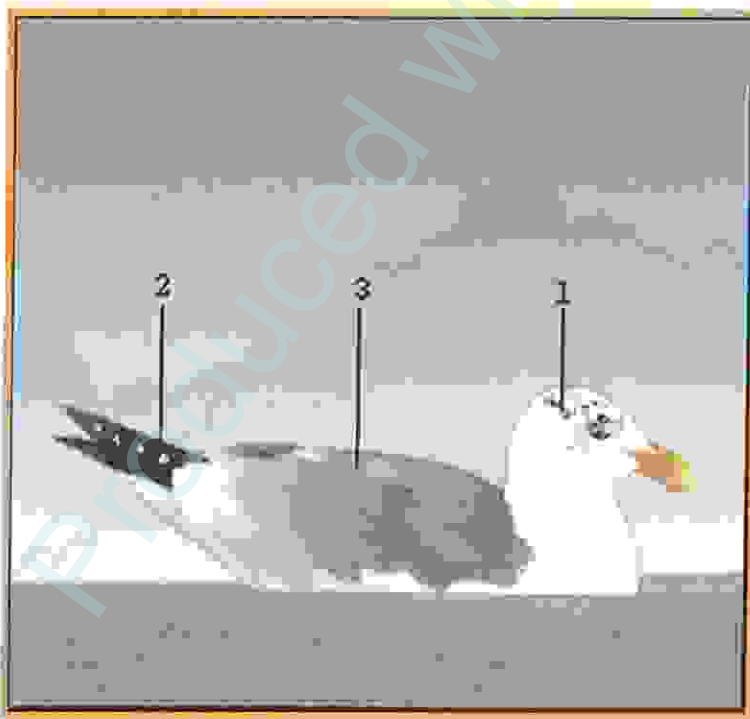
Le Goéland leucophée a longtemps été considéré comme une sous-espèce du Goéland argenté *Larus argentatus*, puis comme une sous-espèce du Goéland Pontique *L. cachinnans* (Devillers, 1977). La récente prise en compte de descripteurs moléculaires du génome et de traits de la biologie de la reproduction de ces taxons a montré qu'il s'agit d'espèces distinctes (Klein et Buchheim, 1997 ; Liebers *et al*, 2001).

Aucun reste osseux de Goéland leucophée n'est mentionné à ce jour dans les produits de fouilles pléistocènes et holocènes du monde. Les récentes révisions systématiques et la difficulté à discriminer les espèces regroupées autrefois au sein du taxon *Larus argentatus* à partir de leurs restes osseux incitent à la prudence quant au crédit qu'il faut accorder aux déterminations archéologiques passées. Pour des raisons de répartition géographique actuelle, on est par exemple en droit de se demander si les *Larus argentatus* signalés du site néolithique de Leucate (Vilette, 1983) ou du site Gallo-romain de La Bourse, à Marseille (Jourdan, 1976) ne concernent pas le Goéland leucophée. À souligner toutefois que les restes de goélants de la taille de *Larus michahellis* sont très rares dans les assemblages archéozoologiques holocènes, y compris ceux des sites côtiers (Vigne *et al*, 1997 ; Thibault et Bonaccorsi, 1999). En Corse, par exemple, les nombreux sites archéologiques de l'archipel des Lavezzi, de Bonifacio ou du Cap Corse n'ont livré à ce jour qu'un seul reste, daté du Boréal et provenant de Bonifacio qui satisfasse à ce critère de taille (Cuisin, 2001). Par ailleurs si ce reste témoigne de la présence probable de l'espèce en Corse, il ne permet pas d'en inférer de façon formelle qu'elle se reproduisait sur place à l'époque.



- 1- Tête peu striée de sombre, avec la nuque blanche (au moins jusqu'en décembre)
- 2- Petites taches blanches aux rémiges.
- 3- La teinte du gris du manteau est un peu plus foncée que celle du Goéland argenté (*Larus argentatus argenteus*).

Fig.1.8: Dessin d'un Goéland leucophée (*Larus michahellis michahellis*) adulte en hiver [12].



- 1- Tête très striée de sombre, au moins jusqu'à décembre
- 1- Dos gris assez pâle. La sous-espèce *argentatus* d'Europe du Nord est d'un gris un peu plus sombre.
- 3- Grosses taches blanches aux rémiges.

Fig.1.9: Dessin d'un Goéland argenté (*Larus argentatus argenteus*) adulte en hiver [12].

1.3.2. Systématique :

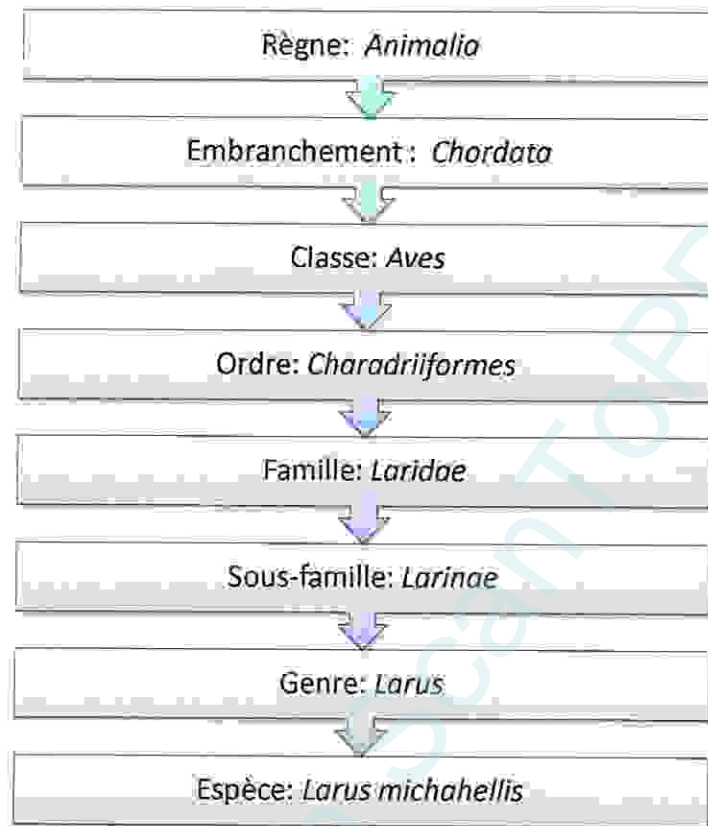


Fig.1.10: La position systématique du Goéland leucophée (*Larus michahellis*) [2].

Grec Laros= un oiseau de mer (latin larus, un oiseau de mer rapace, probablement un Laridé).

michahellis = nom donné par Christoph Feldegg et Johann Friedrich Naumann en l'honneur de Karl Michahelles, médecin et ornithologue bavarois (1807-1834) [1].

1.3.3. Identification :

Le Goéland leucophée (*Larus michahellis*) fait partie de la famille des laridés, dont il est, en taille, le plus gros représentant en Méditerranée. Il se reconnaît, en plumage adulte, à son dos et ses ailes gris, ses pattes jaunes et son large bec jaune comportant une tache rouge assez étendue au bout de la mandibule inférieure. Le cercle orbital est rouge. Les deux sexes sont semblables, et il n'y a de différenciation saisonnière. Les jeunes volants de l'année font la même taille que l'adulte, mais ils arborent un plumage entièrement brun avec un bec sombre et des pattes souvent roses. Le plumage s'éclaircit au fur et à mesure jusqu'à atteindre le plumage adulte vers l'âge de 4 ans [2].

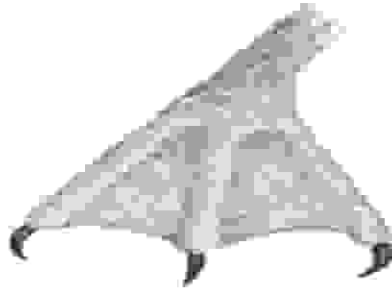
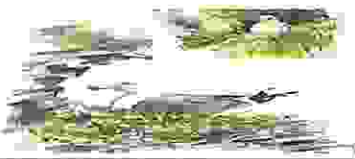


Fig.1.13 : Dessin représentatif de la patte gauche d'un Goéland leucophée (Mosimann-Kampe, 2008).

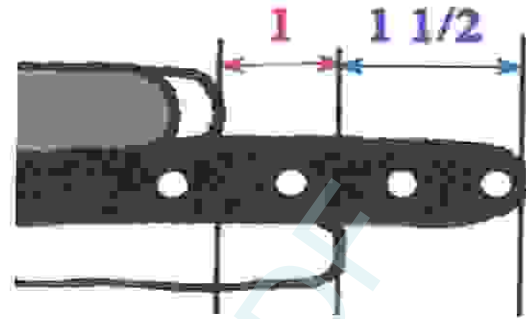


Fig.1.14: Schéma des projections primaires d'un Goéland leucophée (Mosimann-Kampe, 2008).

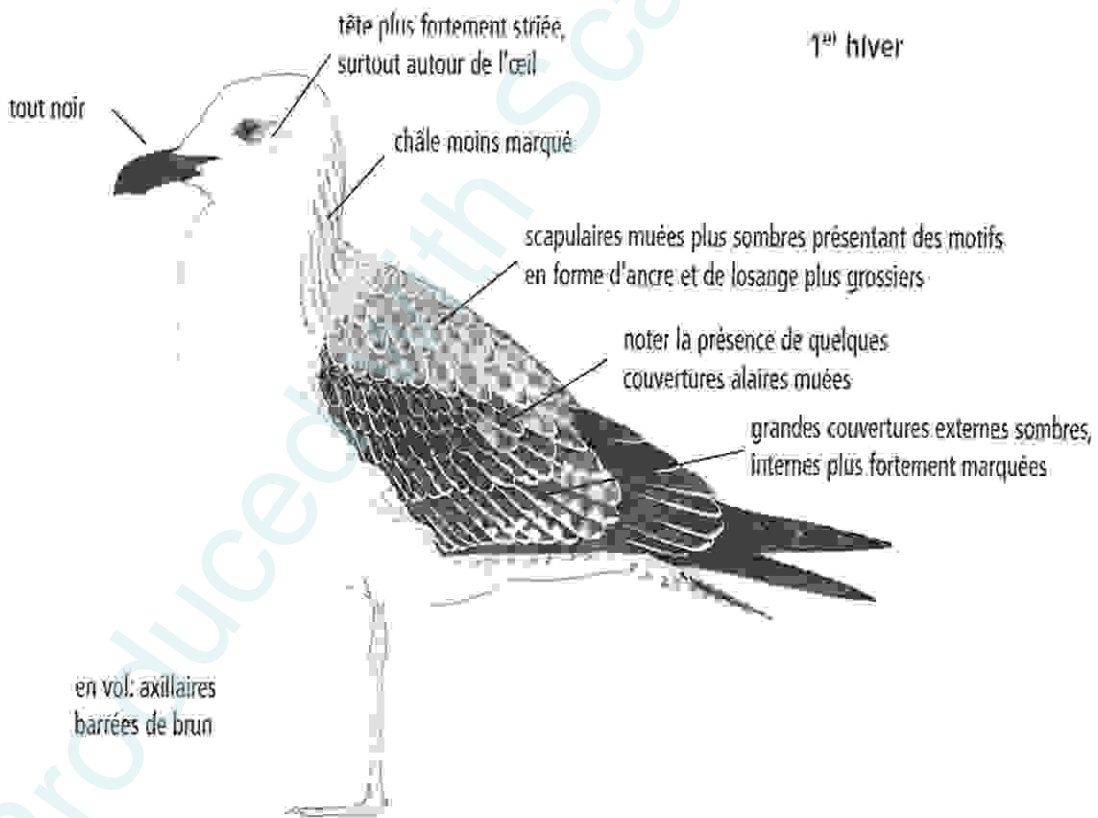


Fig.1.15 : Schéma d'un poussin premier hiver du Goéland leucophée (Mosimann-Kampe, 2008).



1.3.4. Biométrie [2] :

Taille : 58 – 68 cm

Envergure : 130 – 158 cm

Poids : 750 - 1250 g

1.3.5. Chant :

La voix de goéland leucophée est plus grave moins sonnante mais aussi diversifiée; il pleure, raille. Il lance une sorte de « rire » nasal gleeoo lancé en tendant la tête vers le haut et vers le bas, ou lancé en vol. Le cri d'alarme est un court et répétitif gleeuu-gleeuu-gleeuu pour l'alarme et il lance fréquemment de courts keow pour l'attaque [2].

1.3.6. VOL :

Le Goéland leucophée a des battements plus lents que le Goéland argenté. Il plane à la manière d'un rapace. Ils forment souvent des vols collectifs en V ouvert [3].

1.3.7. Ecologie :

Le Goéland leucophée se regroupe en colonies, sur les falaises côtières et les îles rocheuses du littoral méditerranéen, parfois atlantique, et également à l'intérieur des terres, jusqu'aux centres urbains. La biologie du Goéland leucophée se caractérise par une très grande capacité d'adaptation, lui permettant d'exploiter un large éventail de sites de nidification et d'alimentation. L'espèce niche principalement sur les îles et îlots mais aussi dans les falaises côtières, les marais salants, le long des cours d'eau ou encore en ville [2].

1.3.8. Comportement :

Le Goéland leucophée a su s'adapter à l'activité humaine. Il se nourrit souvent dans les décharges publiques. Il devient commun en ville où il tente de nidifier sur les monuments. Il se nourrit essentiellement de poisson et d'invertébrés, de petits mammifères, débris divers, poussins et œufs, et insectes. Selon la distribution, il prend ce qu'il trouve.



Les adultes suivent les bateaux de pêche et piratent les autres oiseaux de mer. Le Goéland leucophée se nourrit en pataugeant dans les zones de marées, aussi en plongeant, en suivant bateaux ou charrues selon l'endroit. Il est territorial, parfois même en hiver.

Pendant les parades nuptiales, il offre des poissons à la femelle et parade près d'elle. Le mâle est bruyant pendant toute la saison. Il lance le fameux « long cri » avec la tête rejetée en arrière. Quand le couple est formé, les deux partenaires parquent et orientent, tout en pratiquant les offrandes de nourriture. Les accouplements ont lieu pendant une dizaine de jours avant la ponte, accompagnés de cris et de battements d'ailes [3].

1.3.9. Reproduction :

Le Goéland leucophée est une espèce coloniale. L'espèce niche au sol dans un creux où elle dépose un assemblage d'herbes, de branchettes ou encore de débris en forme de cuvettes. Les couples se forment dès fin octobre sur les colonies littorales et pondent dès mi-mars et jusqu'à mi-mai en Méditerranée. La femelle pond généralement de deux à trois œufs. L'incubation dure 28 à 30 jours et les poussins restent près du nid 35 à 40 jours, jusqu'à leur envol [2].

1.3.10. Régime alimentaire :

Le régime alimentaire de l'espèce est très varié. S'il est à la fois pêcheur, chasseur (prédation sur les oiseaux aquatiques et micromammifères), cueilleur (invertébrés terrestres tels que les vers de terre à la mise en eau des rizières ou dans les labours) et charognard dans les milieux naturels, il tire de nos déchets la plus large part de son alimentation : consommation des poissons non commercialisables rejetés derrière les chalutiers, et des déchets divers sur les décharges d'ordures ménagères [2].

1.3.11. Migration :

En Europe occidentale, les Goélands leucophée sont erratiques sans qu'il y ait de migration organisée. On assiste à des dispersions à partir des zones de reproduction qui conduisent les Goélands loin à l'intérieur des terres pourvu qu'il y ait

un plan d'eau dans un rayon de 60 à 80 km. Ces mouvements (vol en V) se font de jour [4].

1.3.12. Variétés :

On distingue quelques sous-espèces :

Larus michahellis atlantis des Iles Canaries, de Madère et des Açores. Il est plus petit et son manteau est d'un gris plus foncé [3] voir (Fig.1.20).

Larus michahellis michahellis, nichant dans le bassin méditerranéen et sur les côtes d'Afrique du Nord et d'Europe méridionale [5].

Larus michahellis lusitanicus de Guipuscoa (l'une des trois provinces de la Communauté autonome basque, dans le nord de l'Espagne) [8] voir (Fig.1.21).

Les races diffèrent en taille, en intensité de gris sur le manteau, et en quantité de taches noires sur les ailes [3].

1.3.13. Durée de l'immaturité :

Les immatures ont une barre caudale sombre nette et la racine de la queue claire, les primaires internes sombres, la tête et le dessous clairs et le bec noirâtre. Ils obtiennent leur plumage d'adulte au bout de 4 ans. Le 1er hiver a le manteau entièrement taché de brun et l'iris est sombre. Le 2ème hiver a 20 à 80% de plumes grises avec l'iris clair [3].

1.3.14. Distribution géographique :

Il est présent en Europe, au Moyen Orient et en Afrique du Nord. Il se reproduit sur les côtes méditerranéennes et le long des grands fleuves, au bord des lacs et sur les côtes Atlantiques de la Mauritanie au Portugal. Dans l'ouest de l'Europe, il se trouve en général dans les zones côtières, mais aussi localement sur les cours d'eau et les lacs intérieurs. Au centre de l'Asie, on le trouve sur les lacs des steppes et des semi-déserts. Il hiverne près des sites de nidification ou au large, jusqu'en Mer Noire [3] voir (Fig.1.25).



Fig.1.16 : Vol du Goéland leucophée (photo prise par Nicole Bouglouan le 23/12/2010 à Biarritz, France).



Fig.1.17 : Couple du Goéland leucophée (photo prise par Nicole Bouglouan le 06/03/2005 à Le Teich, France).



Fig.1.18 : L'opportunisme du Goéland leucophée (photo prise par Nicole Bouglouan le 27/02/2005 à Le Teich,



Fig.1.19 : La territorialité chez le Goéland leucophée (photo prise par Nicole Bouglouan le 06/03/2005 à Le Teich, France).



Fig.1.20 : *Larus michahellis atlantis* (photo prise par Jean-Michel Fenerale en decembre 2007 à Madeira, Portugal).

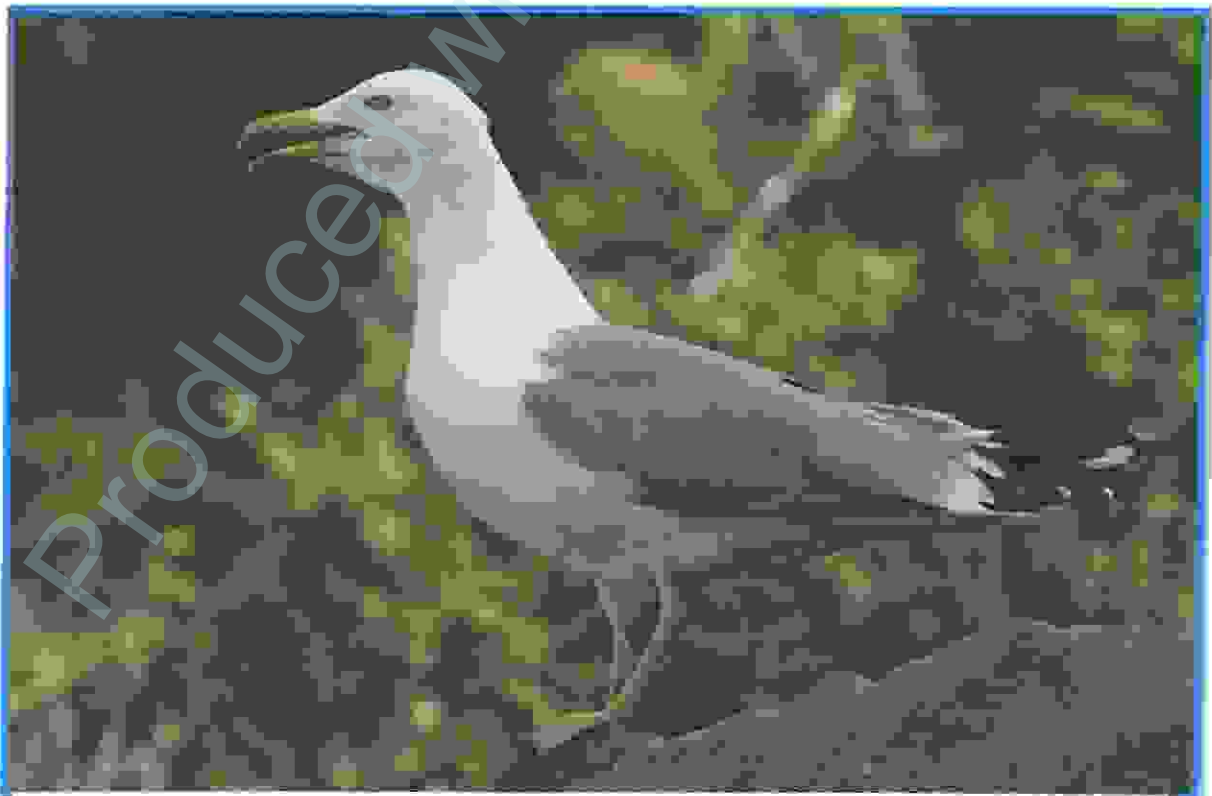


Fig.1.21 : *Larus michahellis lusitanicus* (photo prise par Juan Arizaga en juin 2007 à Gipuzkoa, Espagne).



Fig.1.22 : Adulte et juvénile premier hiver du Goéland leucophée (photo prise par Nicole Bouglouan le 14/03/2008 à Le Teich, France).



Fig.1.23 : Juvénile deuxième hiver du Goéland leucophée (photo prise par Nicole Bouglouan le 12/11/2009 à Arcachon, France).



Fig.1.24 : Immature du Goéland leucophée (photo prise par Nicole Bouglouan le 26/07/2007 à Shoreham, Grande Bretagne).

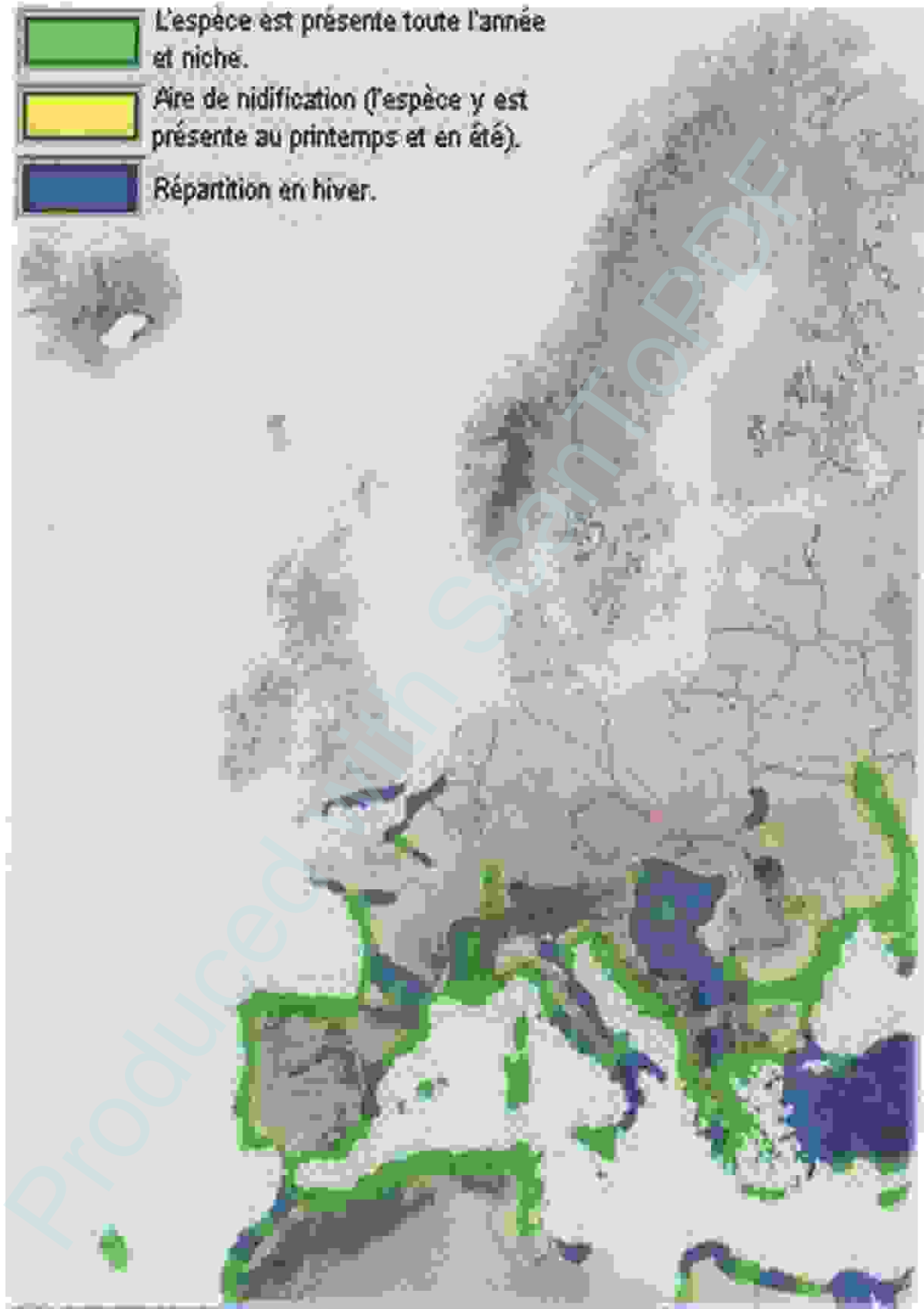


Fig.1.25 : Distribution géographique du Goéland leucophée [16].

1.3.15. Protection / menaces / statuts :

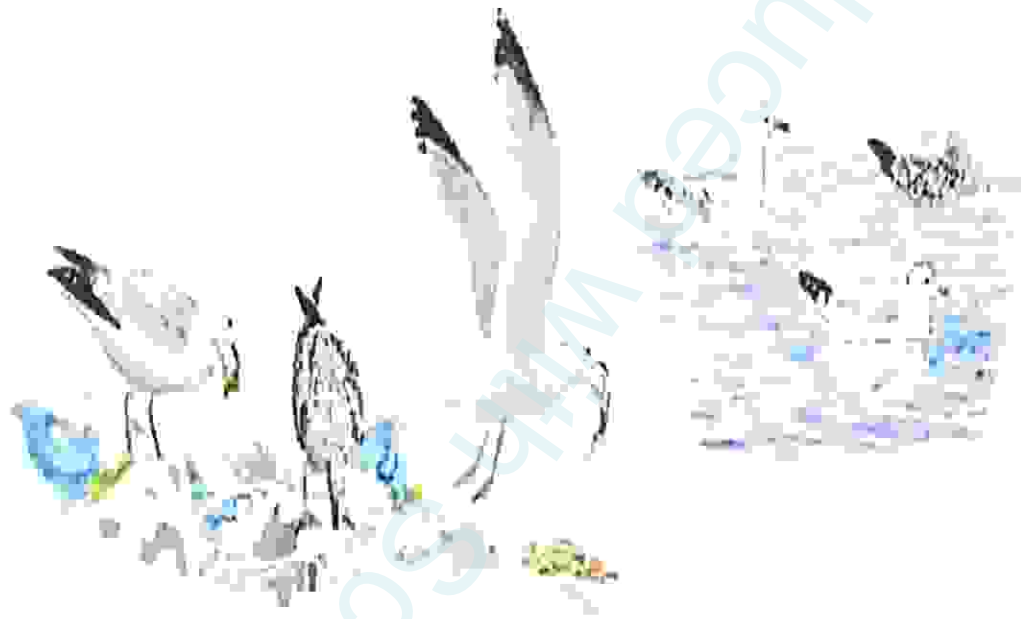
Commençant à envahir les villes, le goéland leucophée salit les monuments et a tendance à être considéré comme envahissant et nuisible. Comme tous les oiseaux marins, il est vulnérable à la pollution des eaux par les hydrocarbures, et localement, les œufs sont dérobés par les humains dans l'est de la distribution. Son habitat est souvent détruit ou abimé par les dérangements humains, notamment sur les aires de nidification. Cependant, l'espèce ne semble pas menacée pour le moment [3].

1.3.16. Evolution et état des populations :

La population de Goéland leucophée, comme celle d'une majorité de grands goélands a connu une augmentation considérable au cours des dernières années. Une des principales causes de cette explosion démographique est la mise à disposition par l'homme de ressources alimentaires abondantes via les décharges à ciel ouvert et les déchets de la pêche industrielle. La protection légale de l'espèce et des secteurs favorables à sa nidification sont également des causes à prendre en compte. L'accessibilité et l'abondance des décharges à ciel ouvert autour des zones de nidification, avec des ressources fréquemment renouvelées, ont exercé au cours des deux dernières décennies, une influence majeure sur la colonisation des différentes îles, ainsi que sur la taille et la dynamique des colonies.

La population européenne de l'espèce est comprise entre 310 000 et 580 000 couples, et a augmenté entre 1970 et 1990. Bien que les populations croates et géorgiennes ont décliné entre 1990 et 2000, les populations du reste de l'Europe augmentent ou sont stables. La plus grosse population est située en Espagne avec 100 à 250 000 couples nicheurs. Les principales populations se trouvent en Azerbaïdjan (10 à 15 000 couples), en Croatie (25 à 50 000 couples), en France (40 à 45 000 couples), en Italie (40 à 50 000 couples), au Portugal (20 à 30 000 couples), en Russie (40 à 50 000 couples), en Turquie (20 à 30 000 couples) et en Ukraine (12 500 à 17 500 couples) [2].

Chapitre 02 : Sites d'étude



Produced by www.scantopdf.eu



2. Présentation des sites d'étude :

Les deux millions de kilomètres carrés couverts par le bassin méditerranéen sont un des hauts lieux de la biodiversité mondiale. Des espèces appartenant à des aires biogéographiques et bioclimatiques variées y coexistent. Parallèlement, on y retrouve une forte proportion d'espèces endémiques, inconnues des autres régions du monde [par exemple 52% des espèces de plantes et 64% des amphibiens] (Galewski, 2008).

Au sein de ces paysages souvent arides et montagneux, en trouve l'Algérie qui a une immense superficie de 2 381 741 km² et la situation stratégique (entre la Méditerranée et le Sahel), ont donné à l'Algérie une très grande richesse paysagère qui se traduit par une grande diversité de climats, de reliefs, de sols et bien sûr de divers types de végétation. Du nord au sud, on distingue des rivages, des garrigues, des forêts méditerranéennes, des steppes arides des hautes plaines et des oasis dans le grand désert (Nedjah, 2010).

Grâce à sa riche biodiversité, l'Algérie se situe parmi les pays méditerranéens les plus originaux, sans égaux du point de vue bioclimatique, morphologique, floristique et faunistique. Une telle diversité écologique a engendré une richesse de paysages et de milieux naturels de grande qualité, qui confère au Pays un patrimoine naturel exceptionnel. La biodiversité algérienne est considérée parmi les plus élevées du bassin méditerranéen, grâce à la présence, entre autre, d'espèces très rares comme le Goéland d'Audouin, la Sittelle de Kabylie, le Phoque Moine et le Cerf de Barbarie [7].

Parmi ses reliefs on trouve le littoral Algérien qui s'étend de plus de 1200 km avec de nombreuses îles dont ses valeurs en termes de biodiversité sont immenses.

2.1. Pour les sites de baguage :

De l'est vers l'ouest du littoral Algérien on trouve :

✦ **Île de Kef Amor** (Wilaya de Annaba): 37° 5'4.96"N , 7°19'52.28"E

Anciennement appelée Saint Piastre, cette île est située à 2 km du rivage dans l'axe de la plage du sable d'or et à 8 km du port de pêche de la commune de Chetaibi.



C'est un rocher presque sans végétation avec des mesures d'environ 320 m de longueur nord-sud et 100 m de largeur est-ouest.

✚ **Île de Srigina** (Wilaya de Skikda): 36°56'15.65"N , 6°53'11.33"E

Relativement grande, cette île mesure environ 400 m de longueur nord-sud et 100 m de largeur est-ouest. Elle est située à 800 m du rivage et à 4 km au nord de Stora. C'est un rocher presque sans végétation sur lequel un phare a été construit. Ce curieux nom de Srigina a quelque analogie avec Sguigata, déformation de Rusicada, et qui, à une certaine époque, a désigné Stora. Les Grecs puis les Romains l'ont nommée Ydras nêsos (Hydrae insulae = Les îles d'Hydra). Ces mots étant au pluriel, il est probable qu'ils désignent l'île Srigina et les petits rochers peu élevés qui l'entourent dont le petit rocher à côté (Gueydan, 2005) que nous avons surnommé Srigina 2.

✚ **Île El Aouana** (Wilaya de Jijel): 36°47'6.78"N , 5°36'27.26"E

Sur une longueur d'une dizaine de kilomètres, le front du Cap Cavallo comprend plusieurs îlots et rochers, la plupart arides et de faible hauteur, sauf les deux plus grands qui possèdent une maigre végétation. La plus grande île, à 1 km au nord-est du cap, est le Grand Cavallo (le Grand Cheval) qui mesure 360 m de long sur 80 m de large. La seconde, à 5 km au nord-est du cap, à l'est et légèrement plus au nord, est le Petit Cavallo (le Petit Cheval). Deux gros îlots portaient au siècle dernier le nom de Djezaïr el Khed et la plus grande Zirt el Khed. Les mots djezaïr (arabe) et zirt (berbère) signifient îles (Kheïl signifie peut-être giroflée...) (Gueydan, 2005).

✚ **Île des Pisans** (wilaya de Bejaïa) : 36°49'30.96"N, 4°59'51.05"E

Cette île est située à 12 km à l'ouest du cap Carbon. Elle mesure 400 m de longueur et culmine à 31 m d'altitude, possède de la végétation et offre un excellent abri aux navires. Elle est parfois désignée sous le nom arabe d'île Djeribia. Le nom d'île des Pisans marque le souvenir des relations commerciales régulières entre Bougie et Pise en Italie; le roi de Bougie l'avait concédée aux marins pisans pour entreposer les marchandises qu'ils allaient vendre et celles qu'ils venaient d'acheter à Bougie, notamment de la cire pour fabriquer des bougies. L'île est entourée de plusieurs îlots rocheux (Gueydan, 2005).

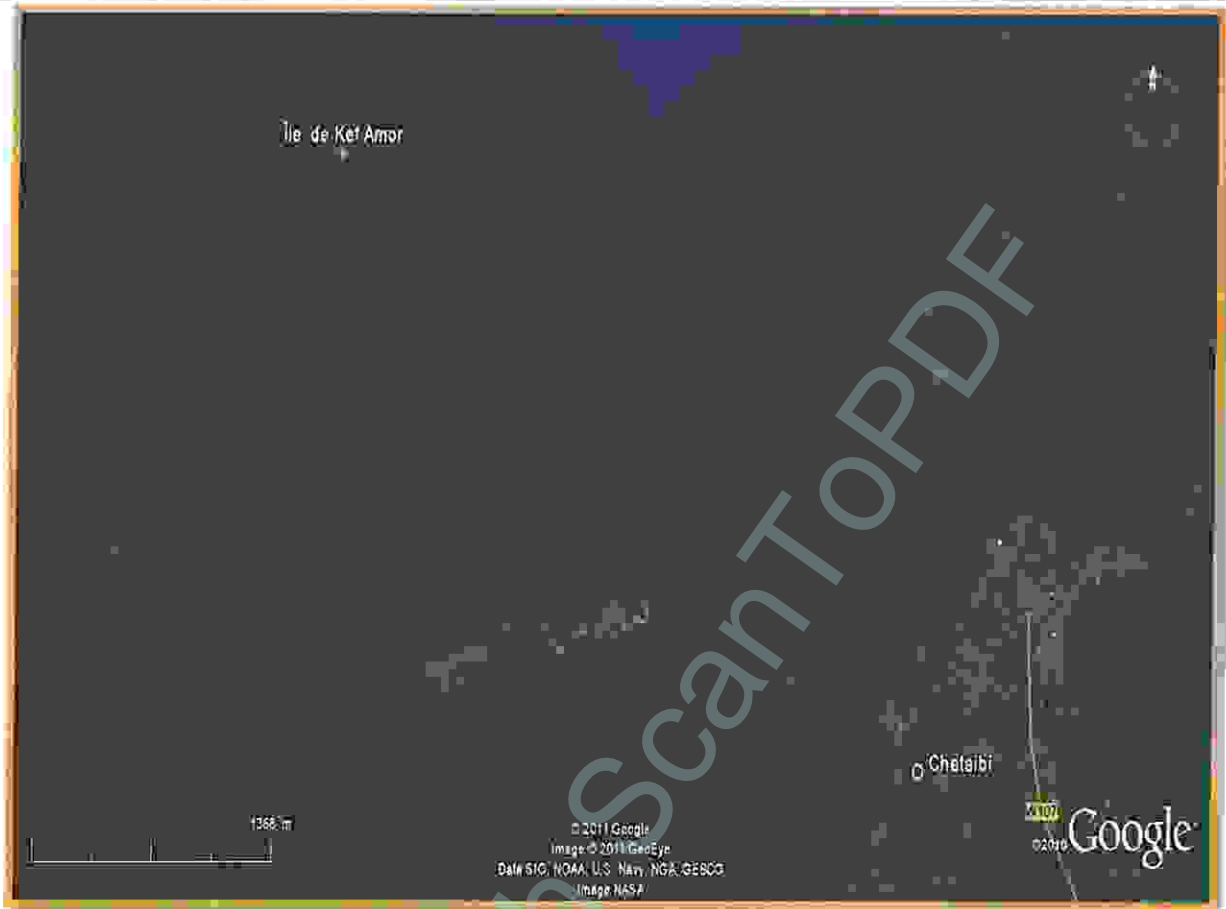


Fig.2.1 : Photo satellite de l'île de Kef Amor.

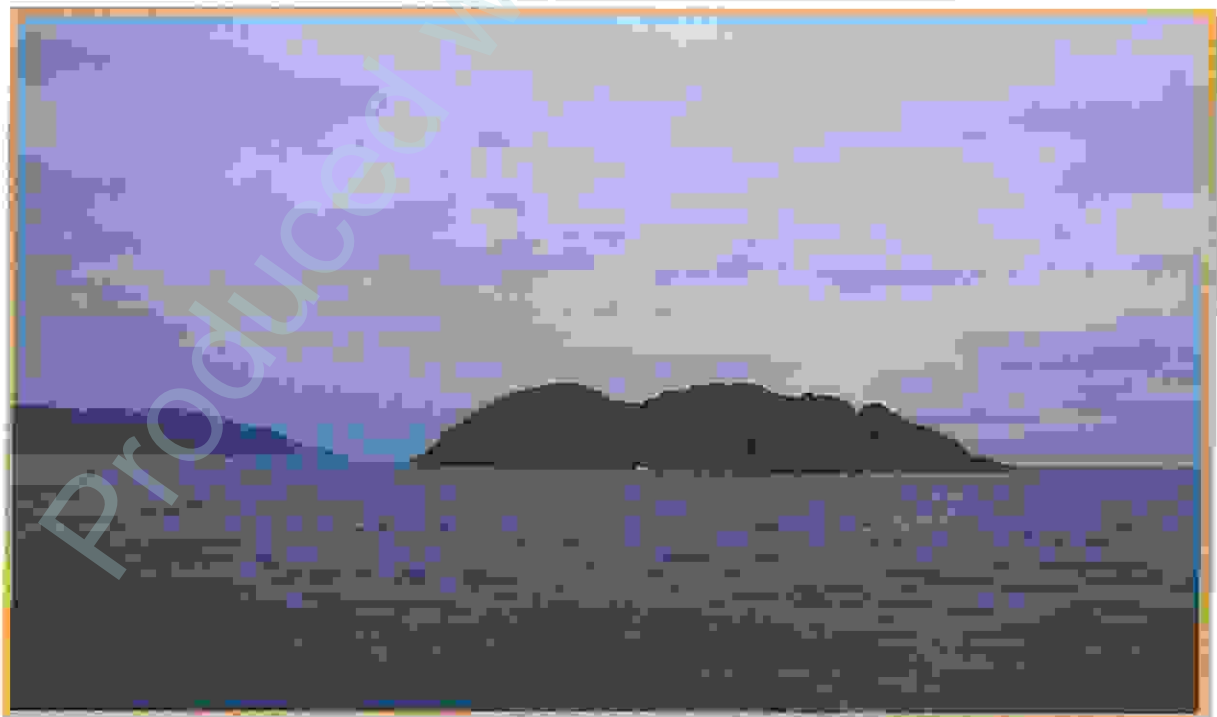


Fig.2.2 :L'île de Kef Amor (prise par Hasni Djalal le 04 Septembre 2010 au large de la plage du Sable D'or.

Fig.2.4 : L'île de Srigina vue du ciel [13].

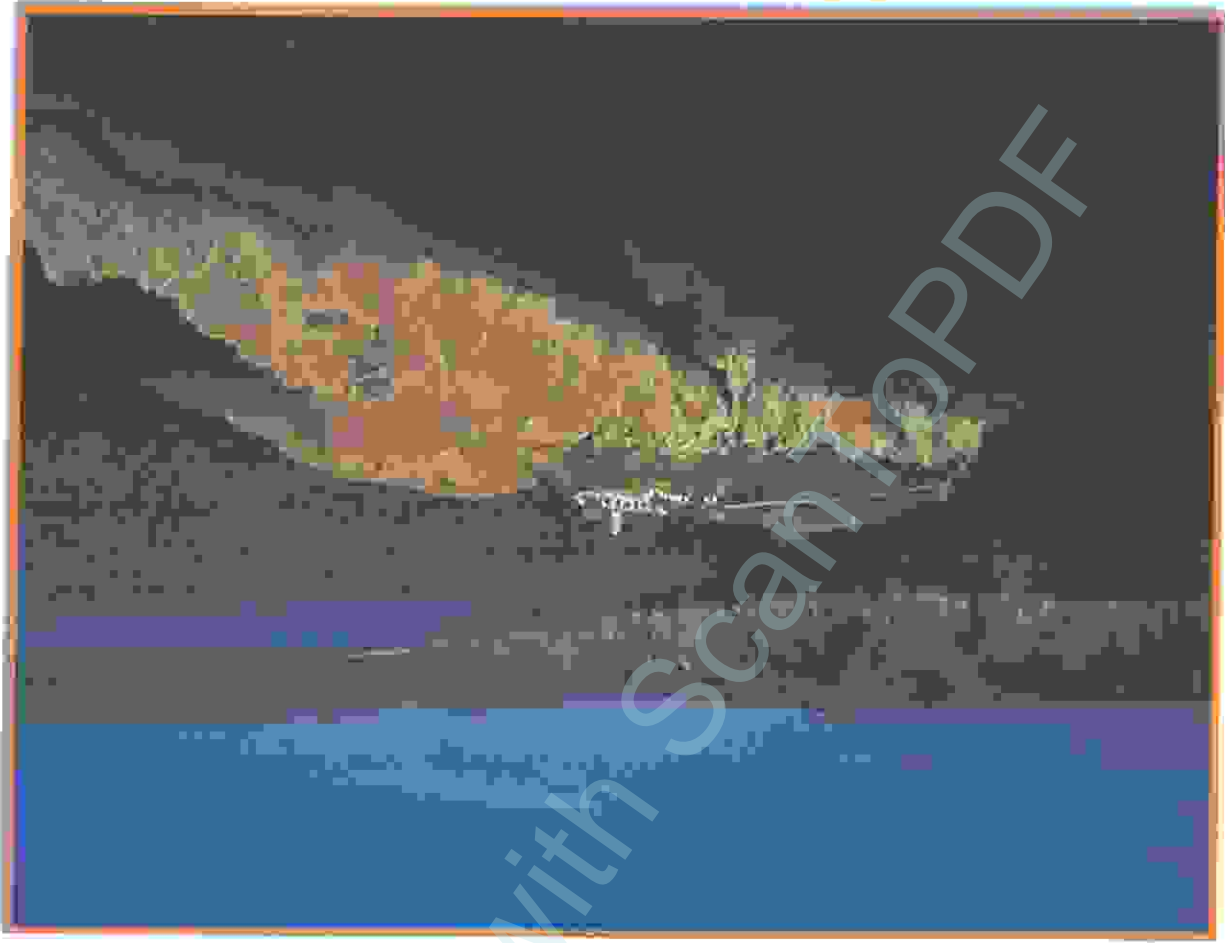
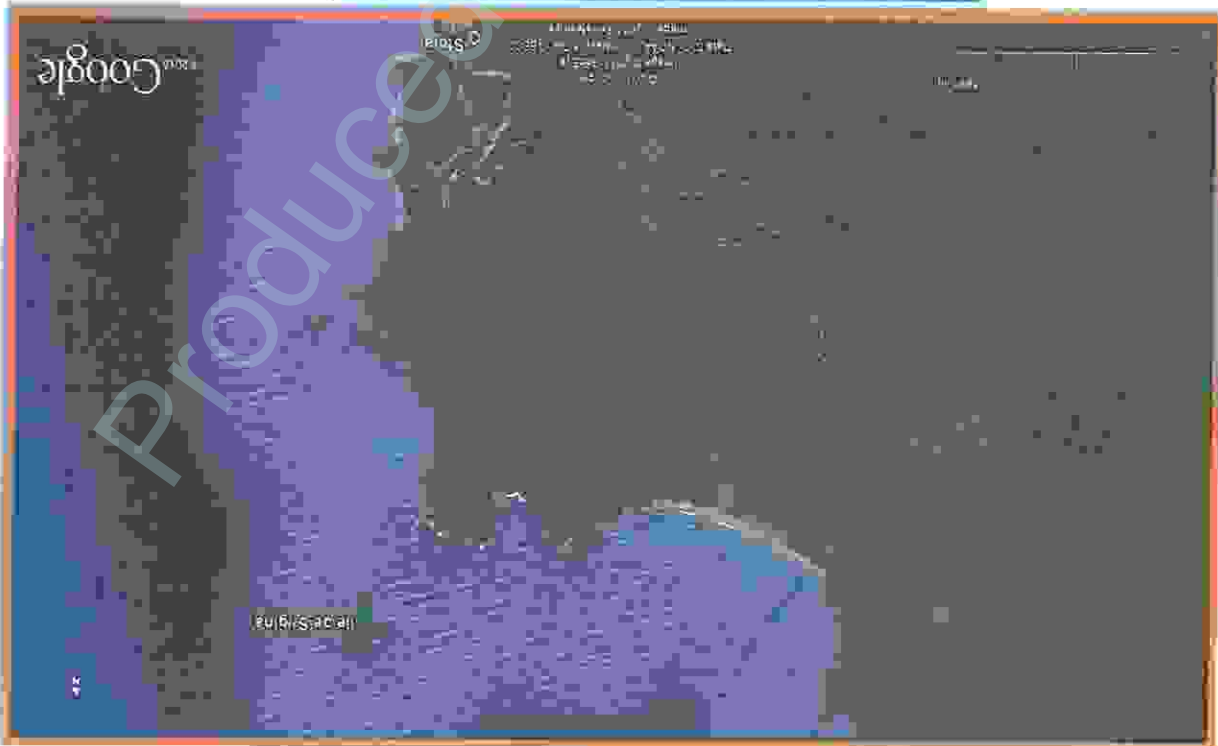


Fig.2.3 : Photo satellite de l'île de Srigina.



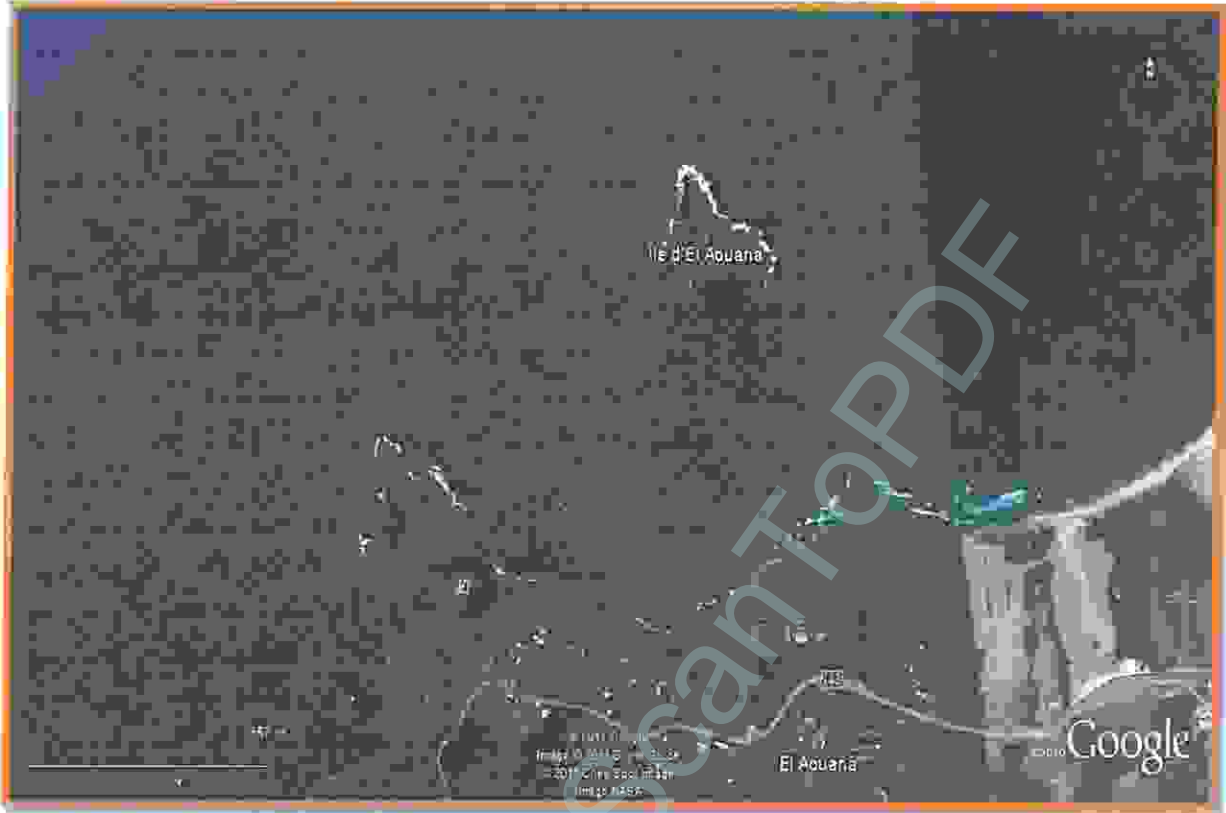


Fig.2.5 : Photo satellite de l'île d'El Aouana.

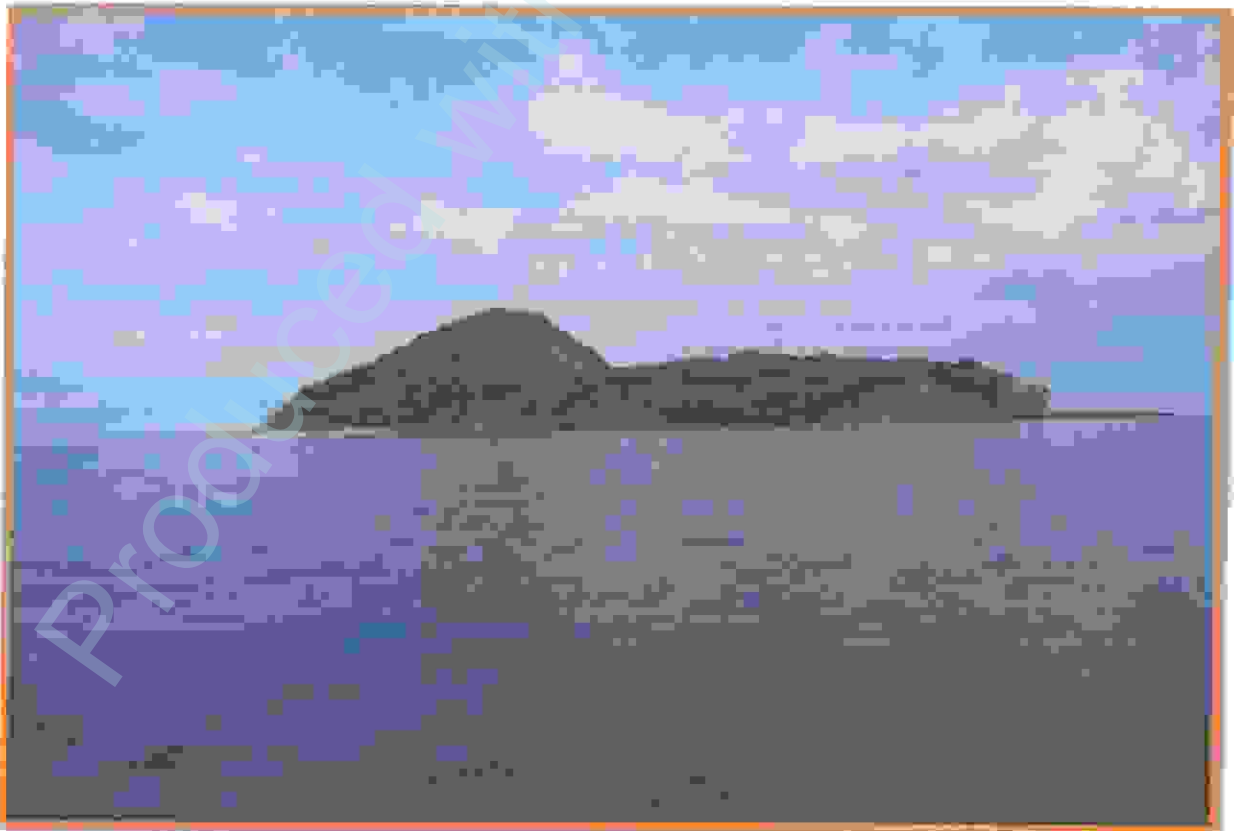


Fig.2.6 :L'île d'El Aouana (photo prise par Benoughidene Mourad le 11Mai 2010 au large de la plage El Aouana.

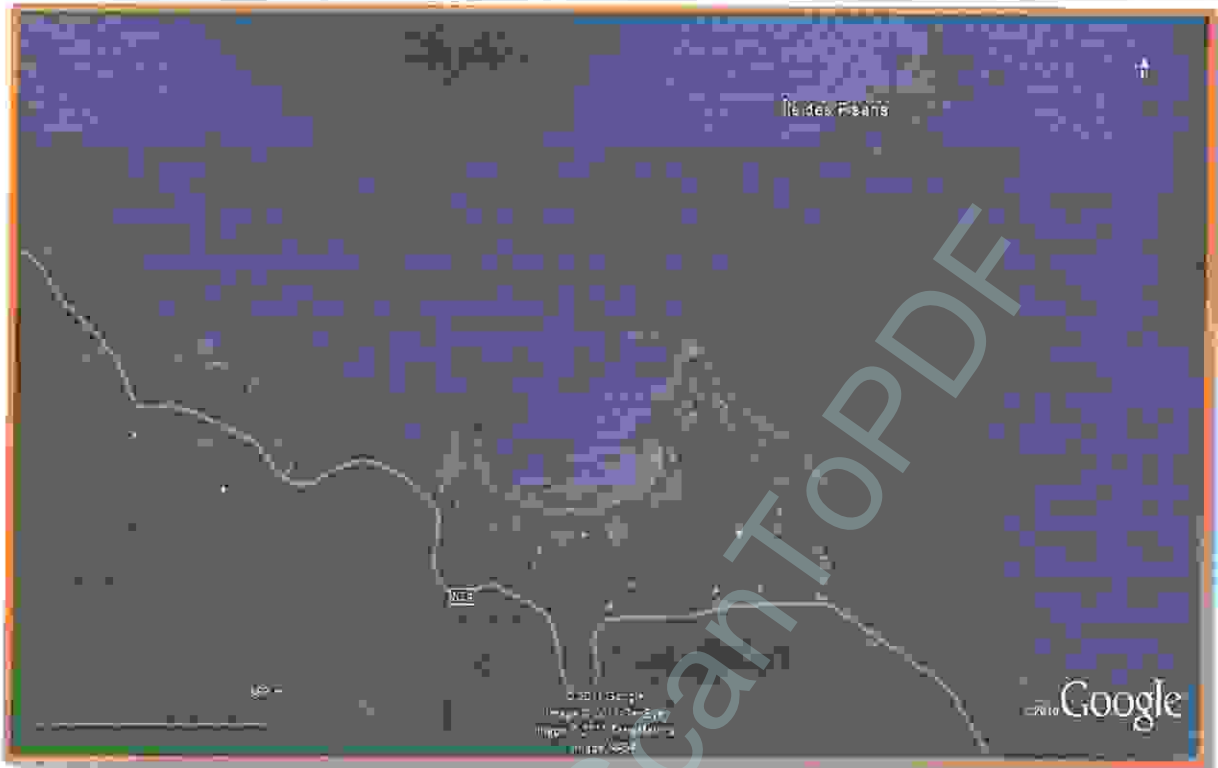


Fig.2.7 : Photo satellite de l'île des Pisans.



Fig.2.8 : L'île des Pisans [14].

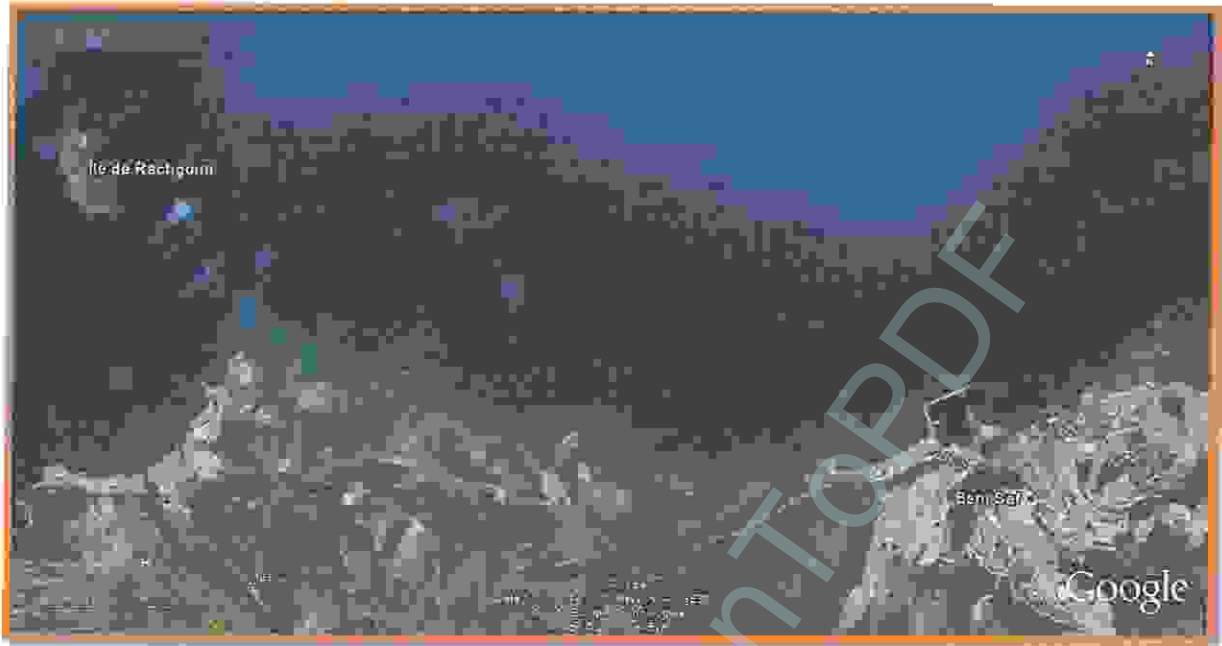


Fig.2.9 : Photo satellite de l'île de Rachgoun.

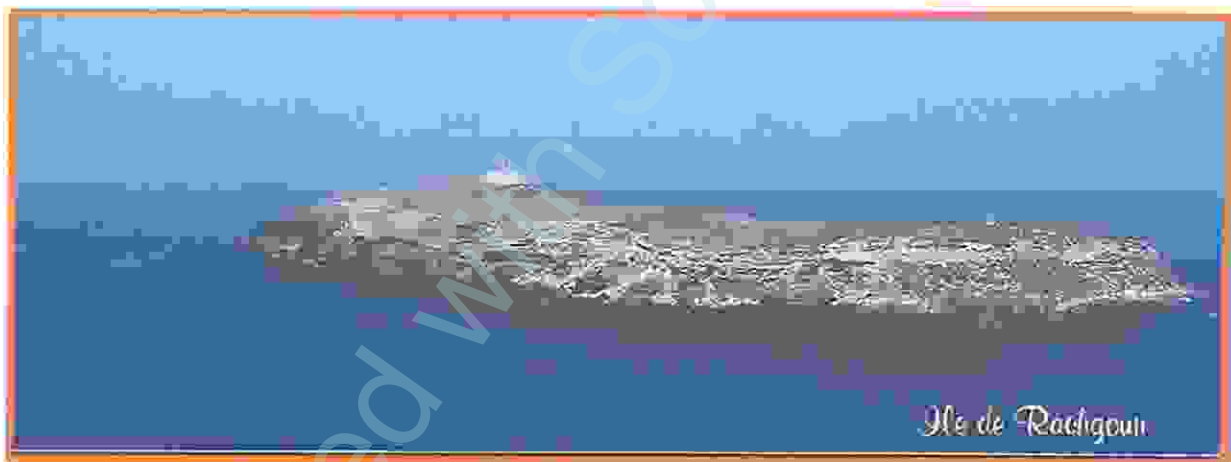


Fig.2.10 : L'île de Rachgoun vue du ciel [15].



Fig.2.11 : Photo satellite de la décharge publique de Skikda.

Chapitre 03 :

Matériel et méthodes



Produced by Scantopdf

Le travail a été divisé en deux volets: baguage des poussins dans les différents sites d'étude et la lecture des bagues au sein de la décharge publique de Skikda.

3.1. Opération de Bagueage:

Grace aux grandes expéditions qui ont été faites par Pr. Samraoui dans tout le littoral Algérien avant, on a pu dévoiler plusieurs colonies de Goéland leucophée.

A- Matériel:

Le matériel qui a été utilisé est :

- ✚ Une Barque.
- ✚ Un G.P.S (Explorist 210).
- ✚ Corbeille en plastique.
- ✚ Des bagues en P.V.C.
- ✚ Pince de baguage.
- ✚ Un pied à coulisse numérique (± 0.01 mm).
- ✚ Des Balances (Pesola [max 5kg-min 50g], $\pm 0.3\%$).
- ✚ Décamètre (± 0.1 cm).
- ✚ Tube d'Eppendorf (LD305).
- ✚ Formol dilué à 5%.
- ✚ Des Marqueurs.
- ✚ Etiquettes.
- ✚ Carnet de terrain.

B- Méthode:

Puisque le Goéland leucophée est une espèce coloniale et ses poussins restent près du nid 35 à 40 jours, jusqu'à leur envol; nous avons mené des expéditions de baguage à la fin de la période de reproduction dans la majorité des sites qui ont hébergé cette espèce durant trois cycles annuels (2009-2010-2011).

Pour connaître la taille de la population du Goéland leucophée dans chaque site, on a estimé visuellement le nombre d'individus en vols sur le site le jour du baguage.

Et pour connaître la biométrie des poussins du Goéland leucophée au moment du baguage, nous avons mesuré les paramètres suivants:

- ✦ Les mesures des poussins (tête-bec et tarse).
- ✦ Le poids.
- ✦ L'envergure (ailes déployées).

Et pour connaître le sexe et l'état de santé des poussins on a procédé à :

- ✦ Un prélèvement ADN.
- ✦ Parasitologie (prélèvement des différents ectoparasites trouvés ; utilisées pour d'autres projets).

3.2. Opération de lecture des bagues:

A- Matériel:

Le matériel qui a été utilisé est :

- ✦ Paire de jumelle (8x).
- ✦ Télescope Optholyth (60x).
- ✦ Manuel d'identification ornithologique.
- ✦ Carnet de note.

B- Méthode:

Les données sont collectées durant des journées d'observation à raison d'une à deux sorties par semaine et pour une durée de 04 mois selon les conditions climatiques (nous avons réalisé 16 sorties sur terrain du 01 Octobre 2010 au 19 Février 2011).

- **Pour les lectures des bagues :** on a pris le code, le sens et la couleur de la bague ainsi que son emplacement par rapport à ses pattes (patte droite ou gauche).
- **Pour les stations d'observation:** le choix des stations est aléatoire et se résume à avoir une vue dégagée sur l'ensemble des individus présents à la décharge.
- **Pour le recensement:** Si le groupe que nous avons dans notre champ de vision est représentatif alors un dénombrement de chaque classe d'âge se fait trois fois par sorties.

N.B. : le dénombrement des classes d'âge a été réalisé durant quatre sorties seulement.

Méthodologie utilisée pour les opérations de baguage:

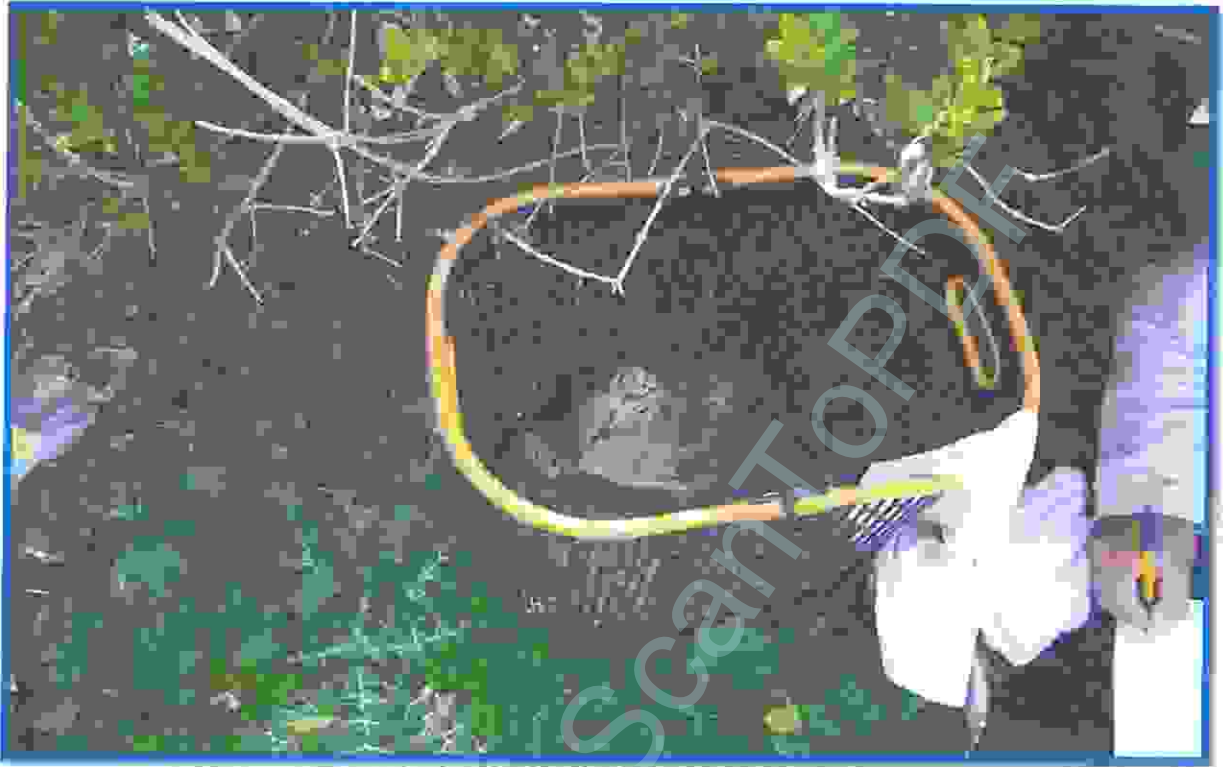


Fig.3.1: La collecte des poussins.



Fig.3.2: Le marquage d'un poussin.

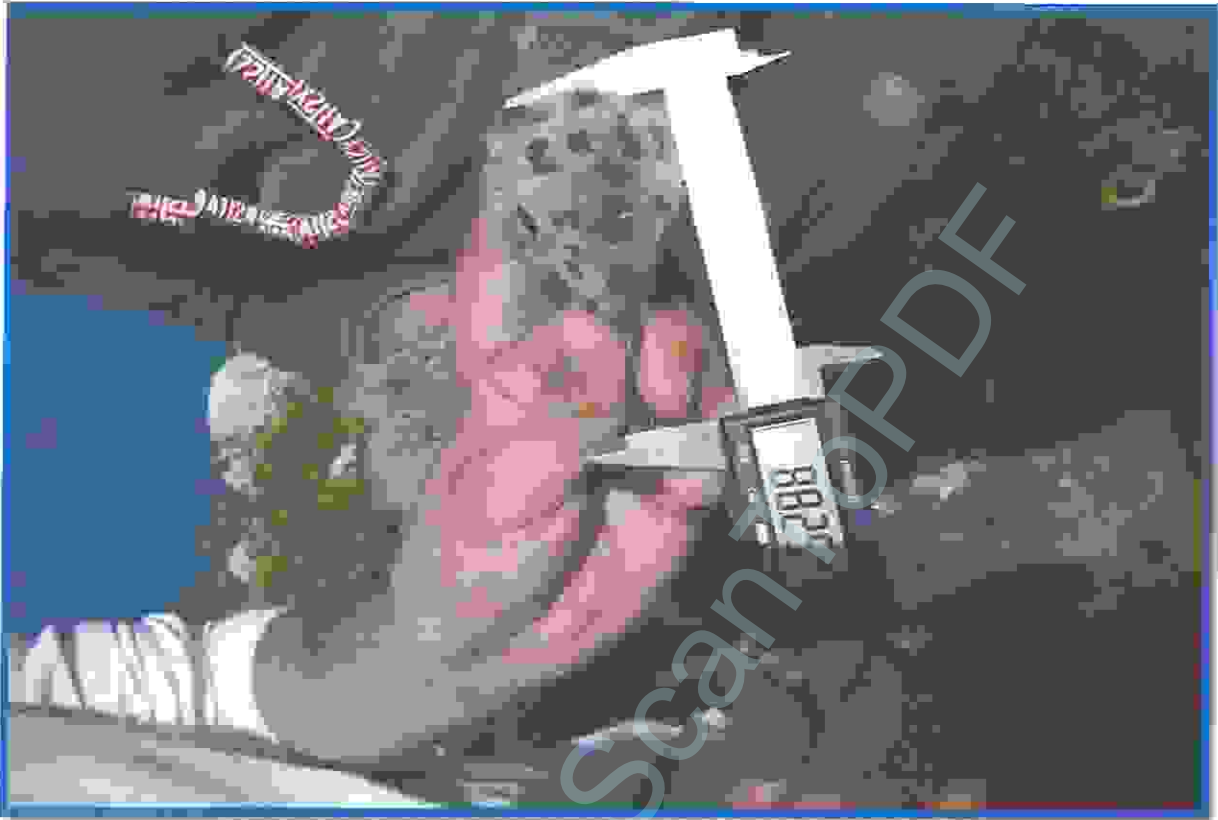


Fig.3.3: Mensuration tête-bec d'un poussin bagué.



Fig.3.4: Mensuration du tarse d'un poussin bagué.

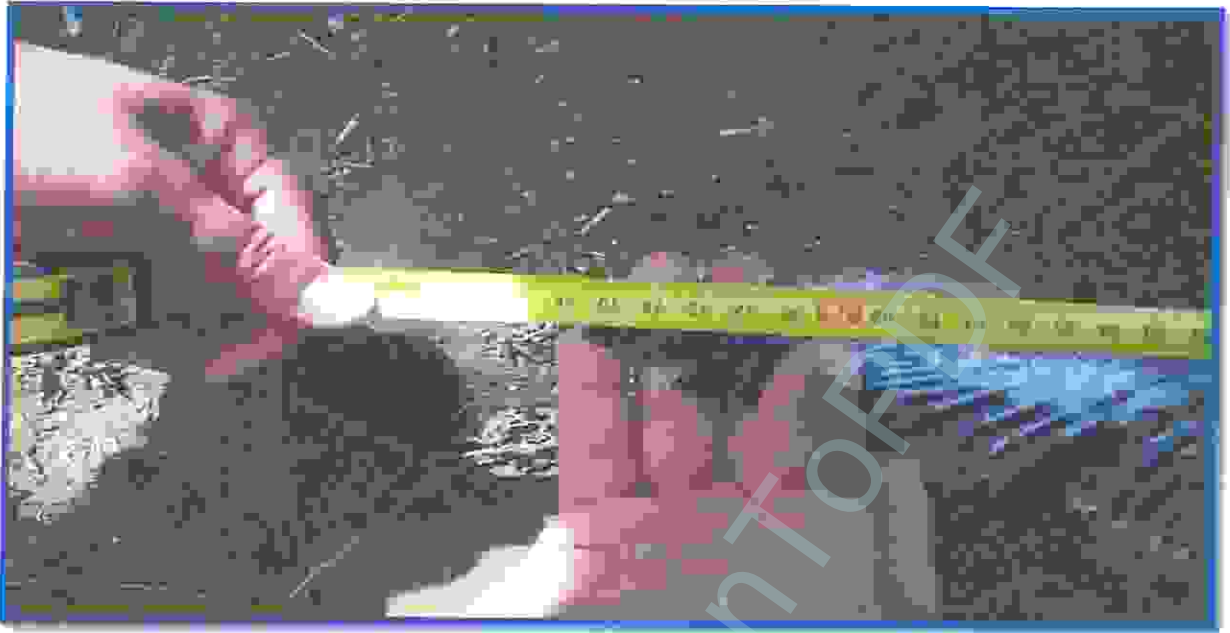


Fig.3.5: Mensuration d'envergure.



Fig.3.6 :
Mensuration du poids.



Fig.3.7:
Prélèvement d'ADN.



Fig.3.8: Recherche des ectoparasites.

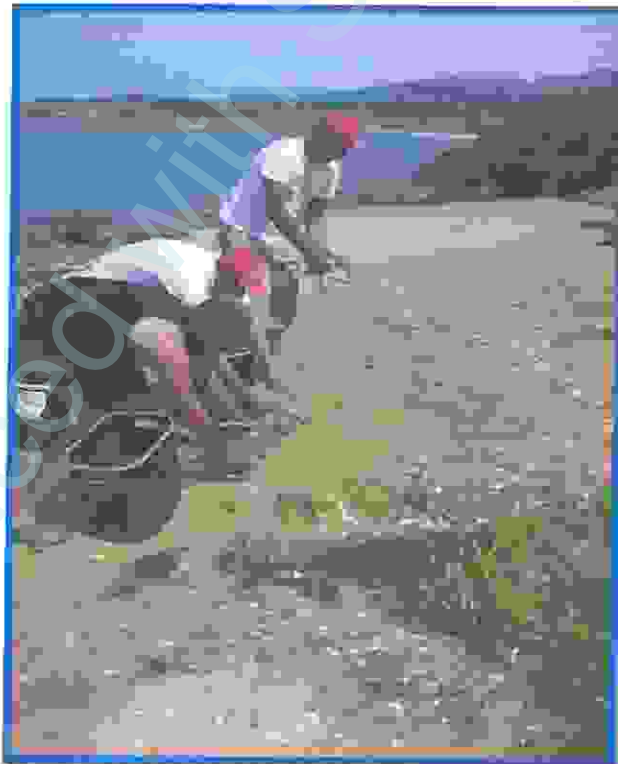
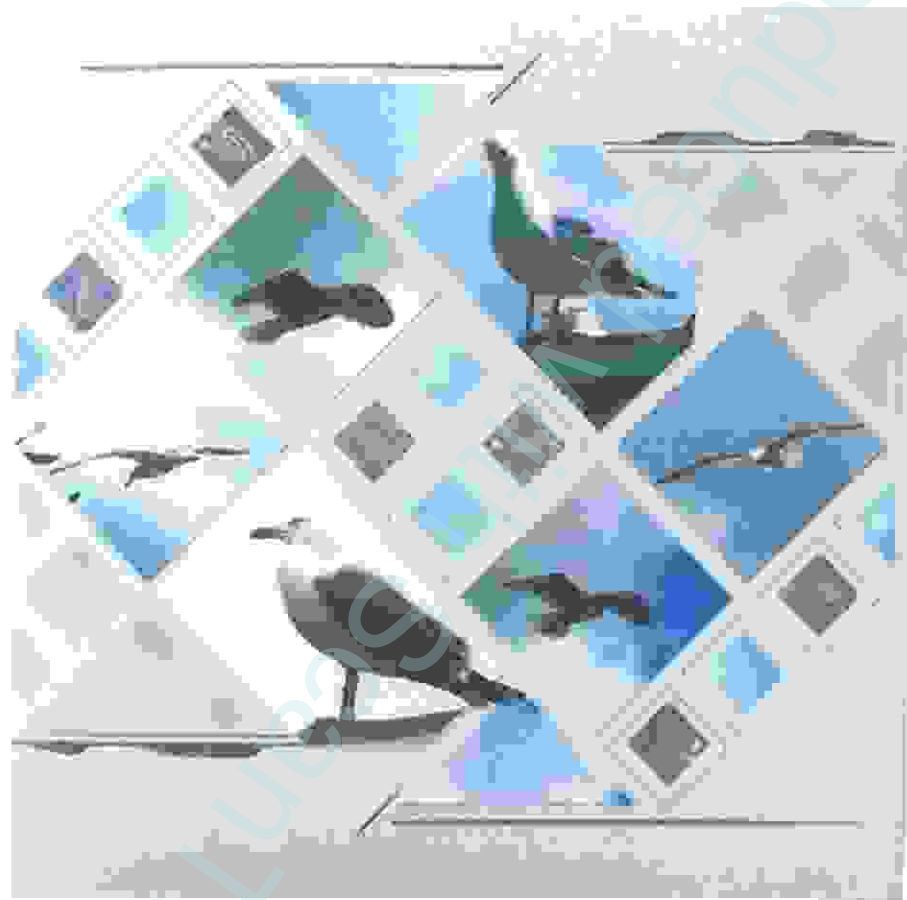


Fig.3.9: Libération des poussins après la collecte des données.

N.B.: Les figures 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, 3.7, 3.8, 3.9 sont des photos prises par Walid Tirssan le 11Mai 2010 à l'île d'El Aouana(Jijel) concernant des juvéniles bagués (Goéland leucophée).

Chapitre 04 :

Résultats et Discussion



Scantopdf

4.1. Résultats :

I. Opération de baguage :

1-Dénombrement :

Durant nos 3 cycles de suivi (2009, 2010 et 2011), nous avons observé au total plus de 4400 individus recensés dans la majorité des sites d'étude avec une focalisation pour l'île de Rachgoun (Ain Temouchent) avec plus de 1200 individus recensés en 2010 (Fig.4.1).

2-nombre de poussins bagués :

Durant la période de notre étude (2009, 2010 et 2011), nous avons bagué au total 727 poussins dont l'importante proportion d'individus bagués a été réalisée au cours de l'année 2010 avec plus de 440 poussins bagués (Fig.4.2).

A- L'île de Srigina¹ et 2 (Skikda):

Avec plus de 370 poussins bagués durant 3 années d'étude, l'île de Srigina présente la plus importante proportion d'individus bagués avec un nombre de 194 poussins bagués en 2010.

B- L'île d'El Aouana (Jijel):

Nous avons bagué 146 poussins en deux années (2010-2011) dont le pic a été enregistré durant l'année 2010 avec un nombre de 84 poussins bagués.

C- L'île des Pisans (Bejaia)

En 2010 et 2011, nous avons bagués 90 poussins dont l'année 2010 représente une légère supériorité en termes de nombre de poussins bagués.

D- L'île de Kef Amor (Annaba):

Nous avons bagué 70 poussins en 2010. Par contre l'année suivante, l'opération de baguage c'est annulée à cause des mauvaises conditions climatiques.

E- L'île de Rachgoun (Ain Temouchent):

A cette île, nous avons bagué 51 poussins en 2010.

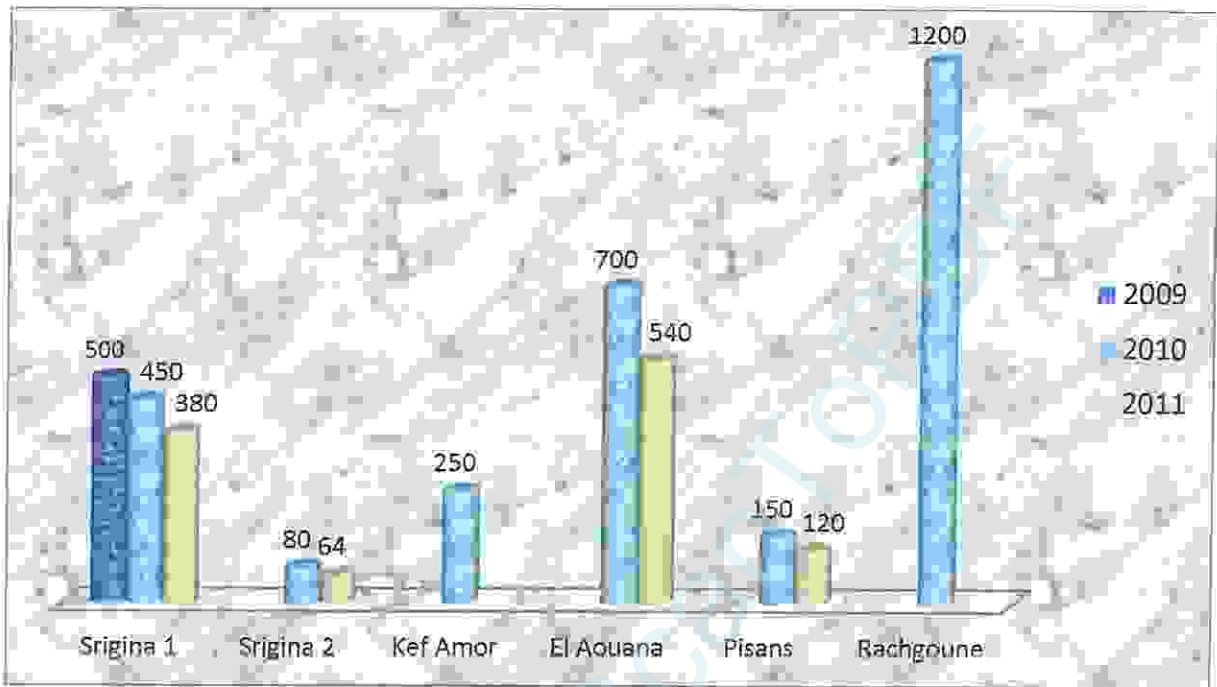


Fig.4.1: Nombre d'individus recensés dans les sites en 2009, 2010 et 2011.

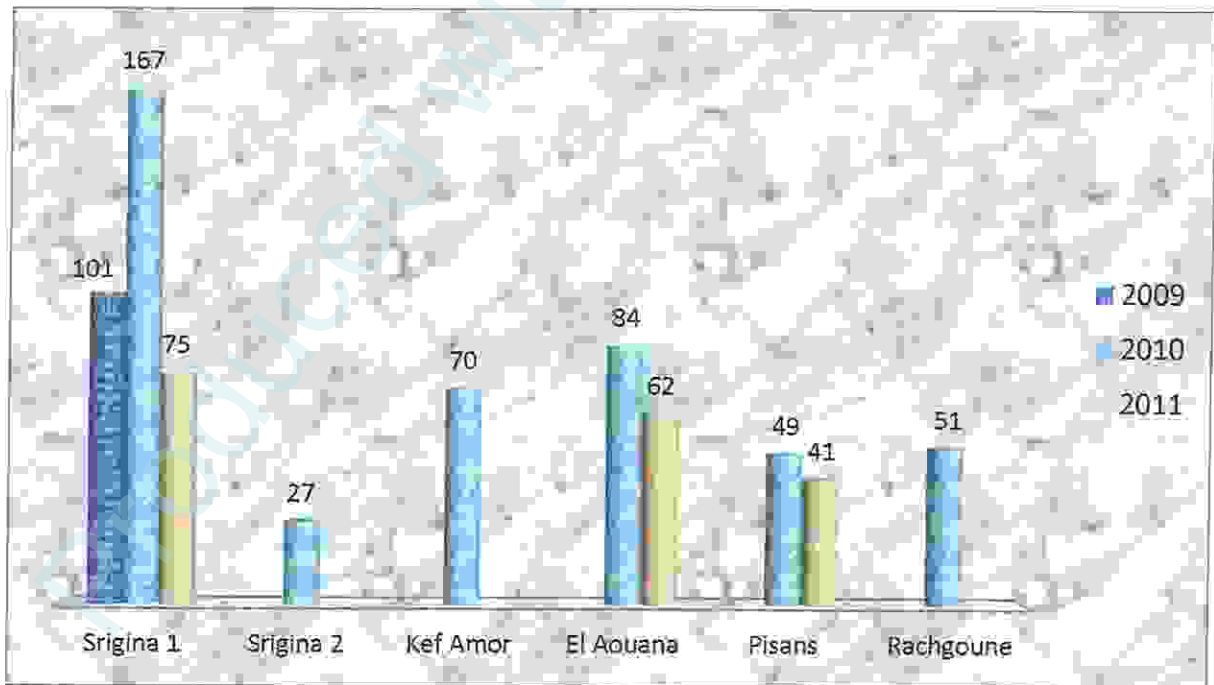


Fig.4.2: Nombre d'individus bagués dans les sites en 2009, 2010 et 2011.

II. Opération de lecture des bagues :

1- Dénombrement des classes d'âge :

Durant notre activité de lecture des bagues, nous avons observé la structure de la population du Goéland leucophée qui a fréquenté la décharge publique de Skikda. Nous avons noté une nette dominance pour la première classe d'âge (Fig.4.3).

2-Nombre de lectures:

Le total des lectures des bagues s'élève à 288 lectures dont un nombre de 246 lectures effectuées au niveau de la décharge publique de Skikda. Les autres lectures sont issues des observations en dehors de l'Algérie (Fig.4.4).

3-Nombre de lectures dans les pays étrangers :

En plus de nos lectures effectuées en Algérie (décharge publique de Skikda), des observations ont été réalisées dans différents pays du bassin méditerranéen dont l'Espagne avec un total de 39 lectures (Fig.4.5).

4-Nombre de lecture et nombre d'individus vus par apport à la provenance des poussins :

Sur un total de 288 lectures, 131 individus ont été recensés dont la répartition est la suivante (Fig.4.6):

✚ Individus bagués à l'étranger :

Le nombre total des lectures s'élève à 7 lectures pour un total de 5 individus.

✚ Individus bagués en Algérie :

Pour un total de 281 lectures, 126 individus ont été recensés.

5-Nombre de lectures et nombre d'individus vus, classées en fonction de l'origine des poussins :

Sur un total de 281 lectures, 225 lectures de bagues dont l'origine est l'île de Srigina1(Fig.4.7).

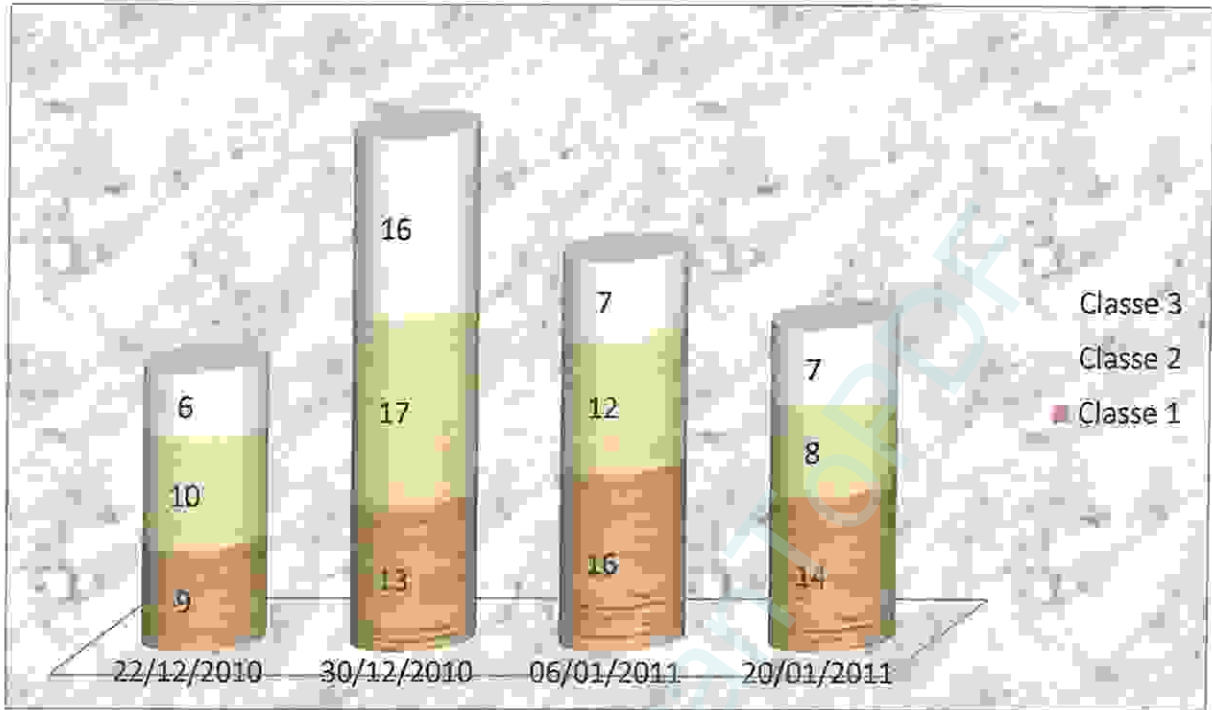


Fig.4.3: Dénombrement des classes d'âge.

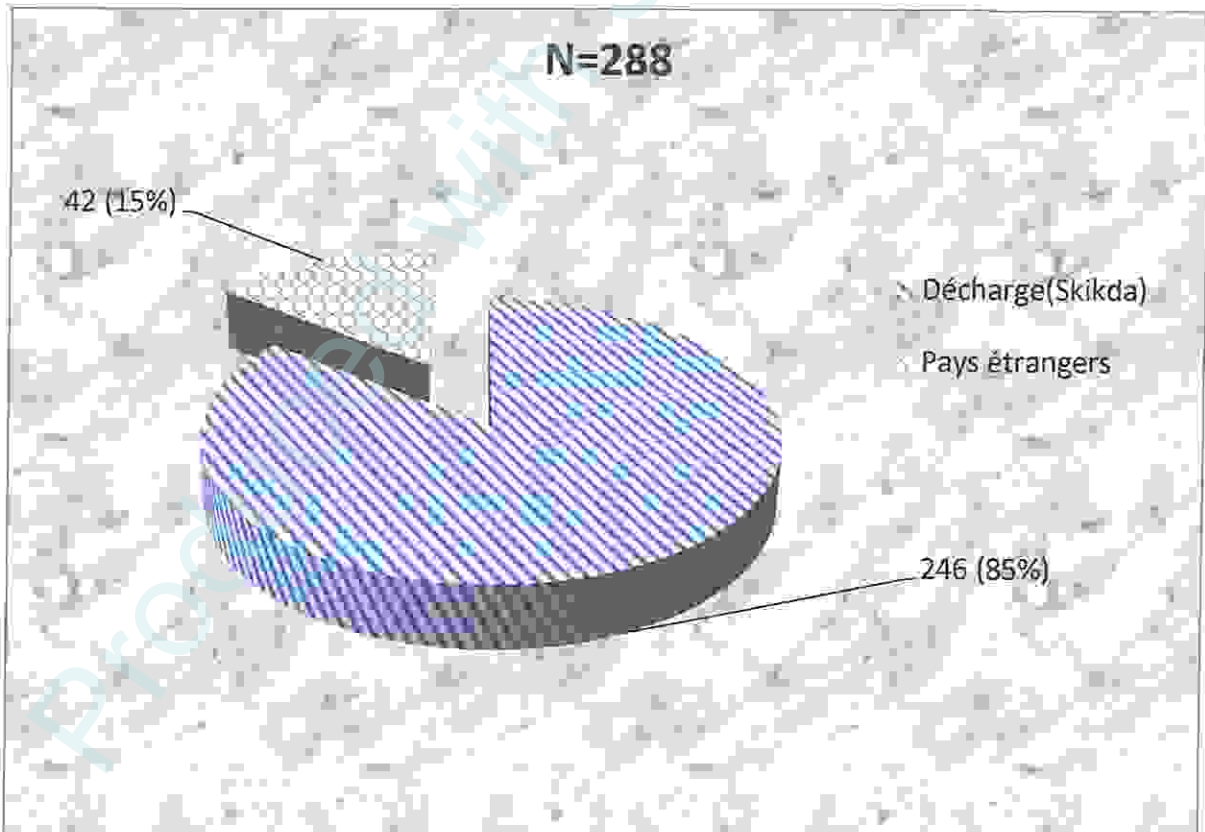


Fig.4.4: Nombre total des lectures.

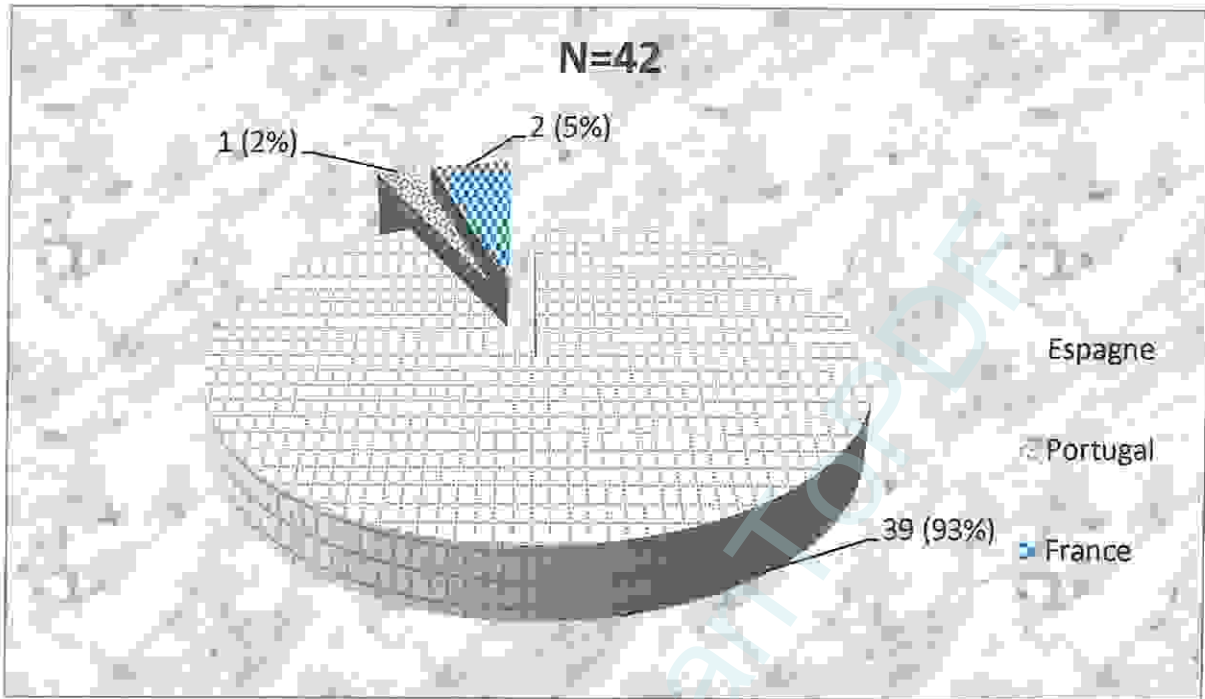


Fig.4.5: Nombre total des lectures effectuées à l'étranger.

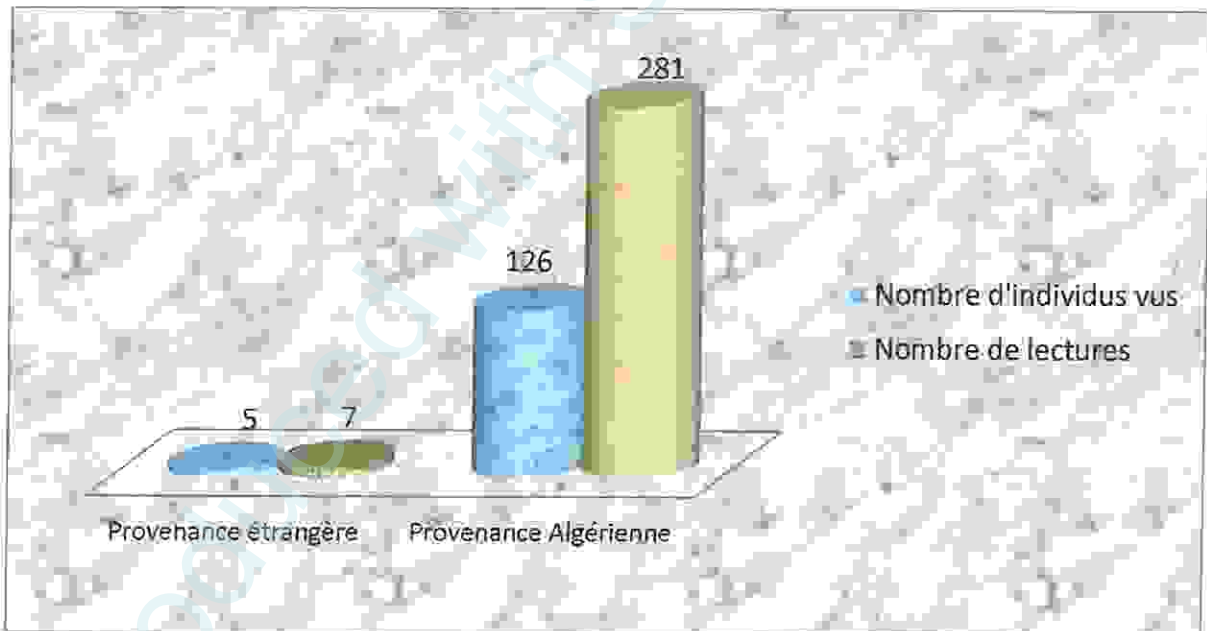


Fig.4.6: Nombre d'individus vus et le nombre de lectures en fonction de la provenance des poussins.

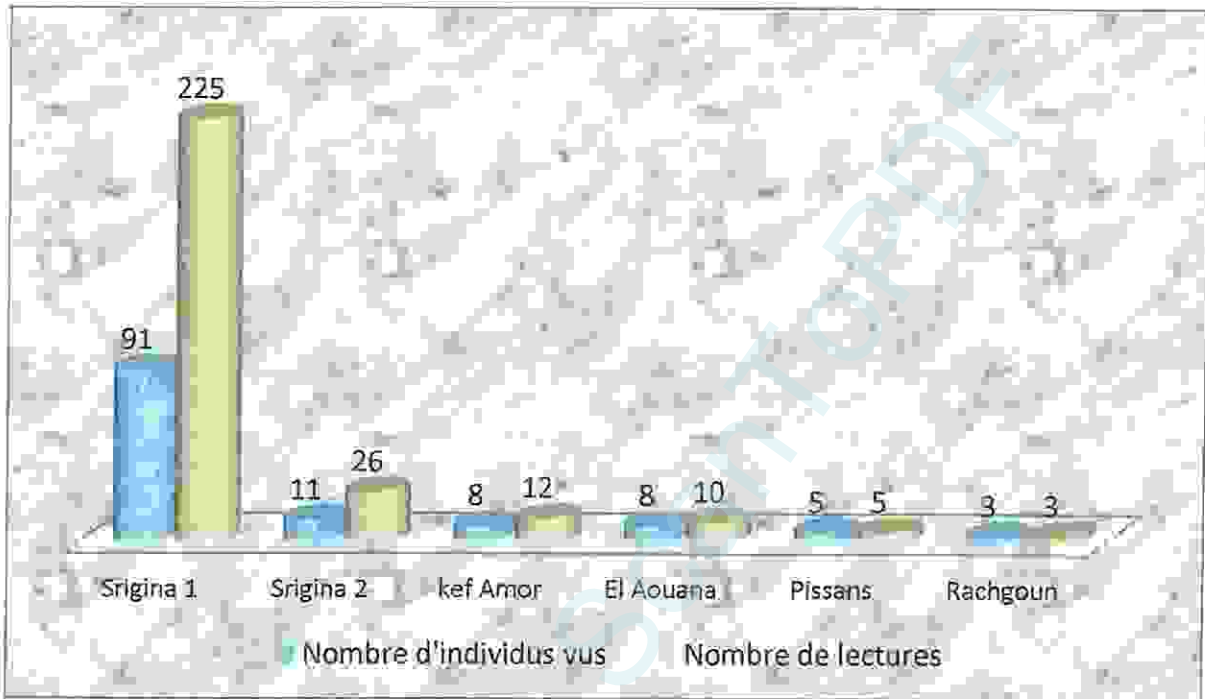


Fig.4.7: Nombre d'individus vus et le nombre de lectures en fonction de l'origine des poussins.

6- La dispersion des poussins nés en Algérie:



Durant notre période de lecture, on a recensé 126 individus originaires des différents sites de baguage et dont la répartition à travers les pays d'observation est représentée comme suit :

- ✦ **Algérie:** (Fig.4.8.a).
- ✦ **Espagne:** (Fig.4.8.b).
- ✦ **France et Portugal:** (Fig.4.8.c).

7- Nombre d'individus revus :

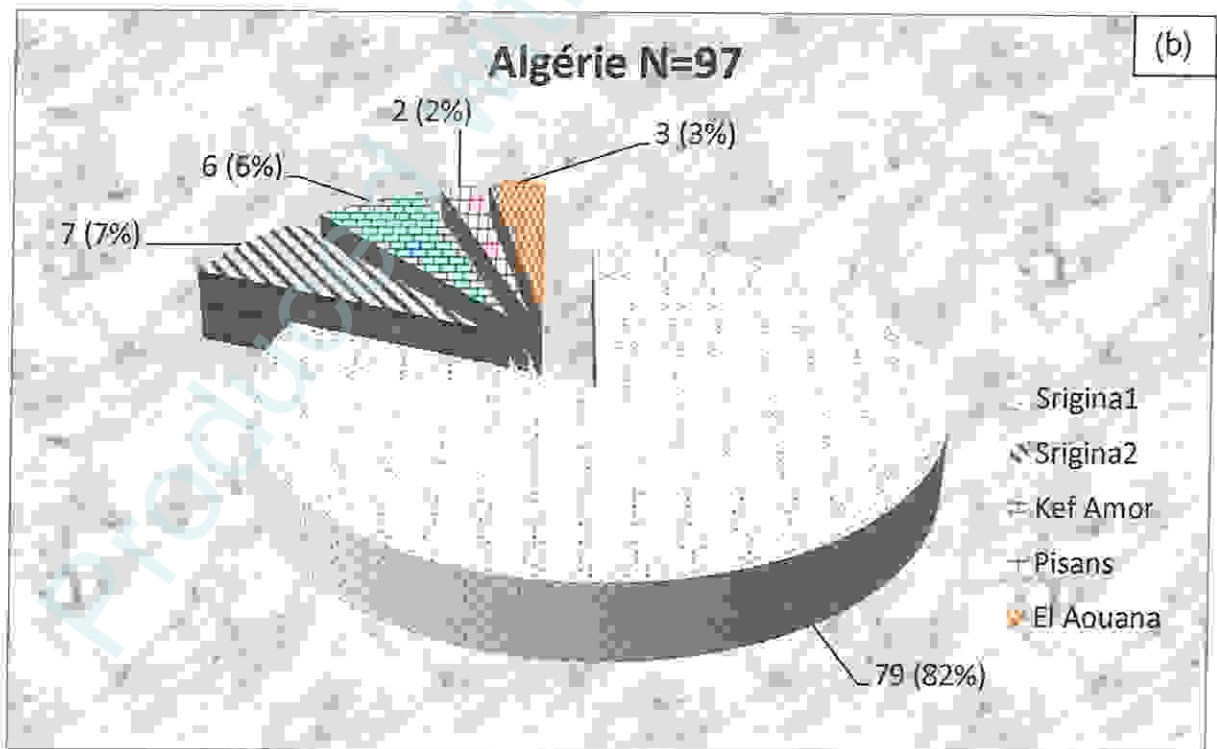
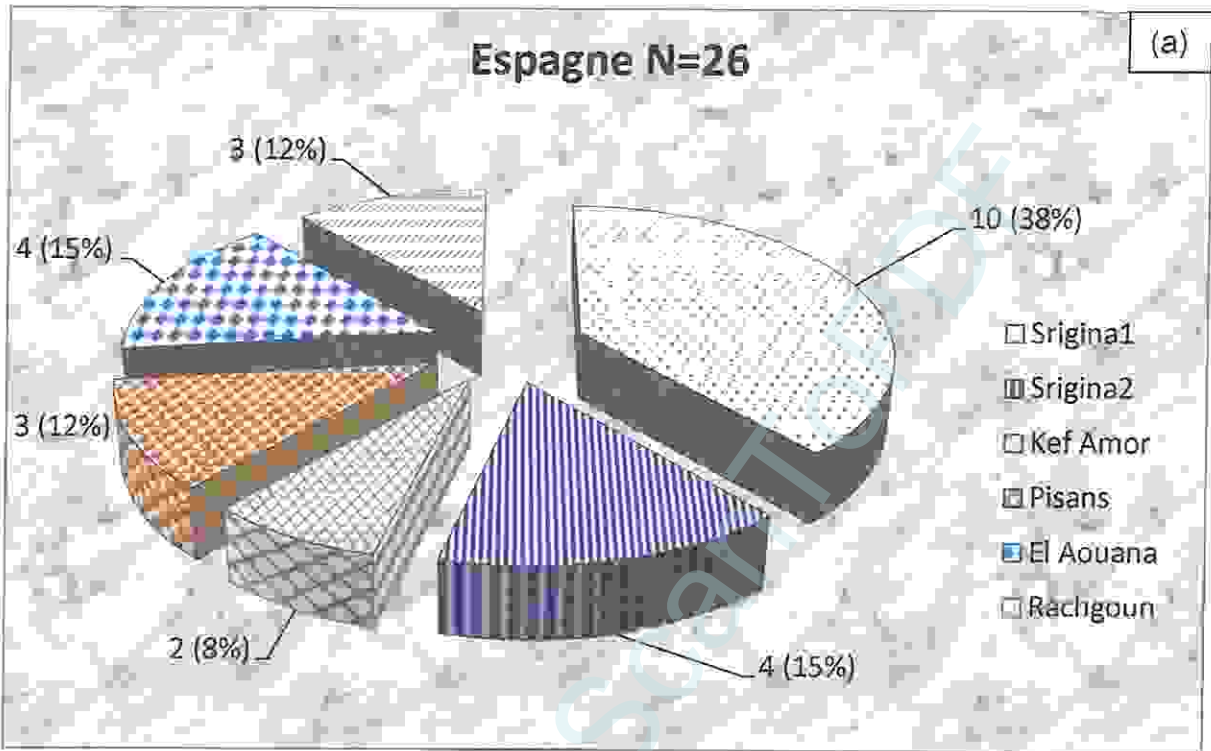
Sur un total de 448 individus bagués en 2009 et 2010, 126 individus ont été revus. Avec une dominance des individus bagués au niveau de l'île de Srigina 1 (Fig.4.9).

8- Distance parcourue par un certain nombre de poussins:

Parmi les 29 individus revus à l'étranger, il existe des individus qui ont parcouru des longues distances supérieure à 1000 km et à titre d'exemple voici quelques distances parcourues par les poussins bagués : voir (Tab.4.1).

Code de la bague	Distance parcourue (km)
A2/7H	534
A0/0C	637
A0/2S	1098
A0/3J	1310
A1/8N	1338
A0/3P	1469

Tableau.4.1 : Les distances parcourues par certains poussins.



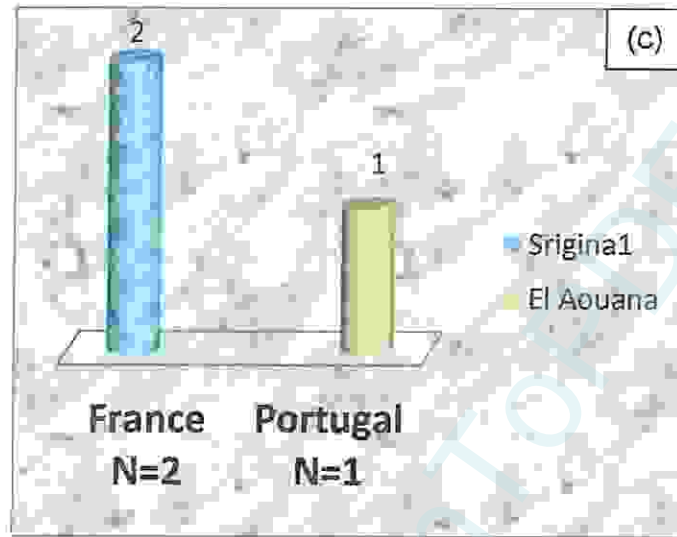


Fig.4.8.a, b et c : La dispersion des poussins nés en Algérie.

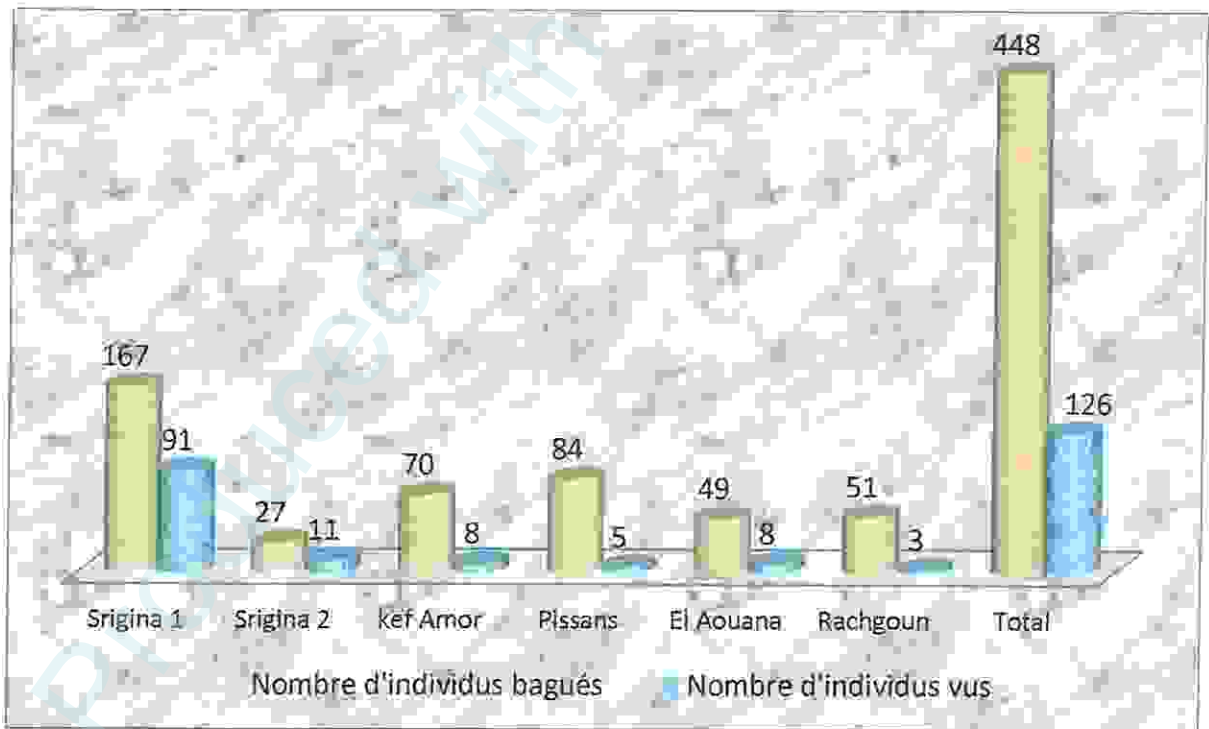


Fig.4.9 : Nombre d'individus revus.

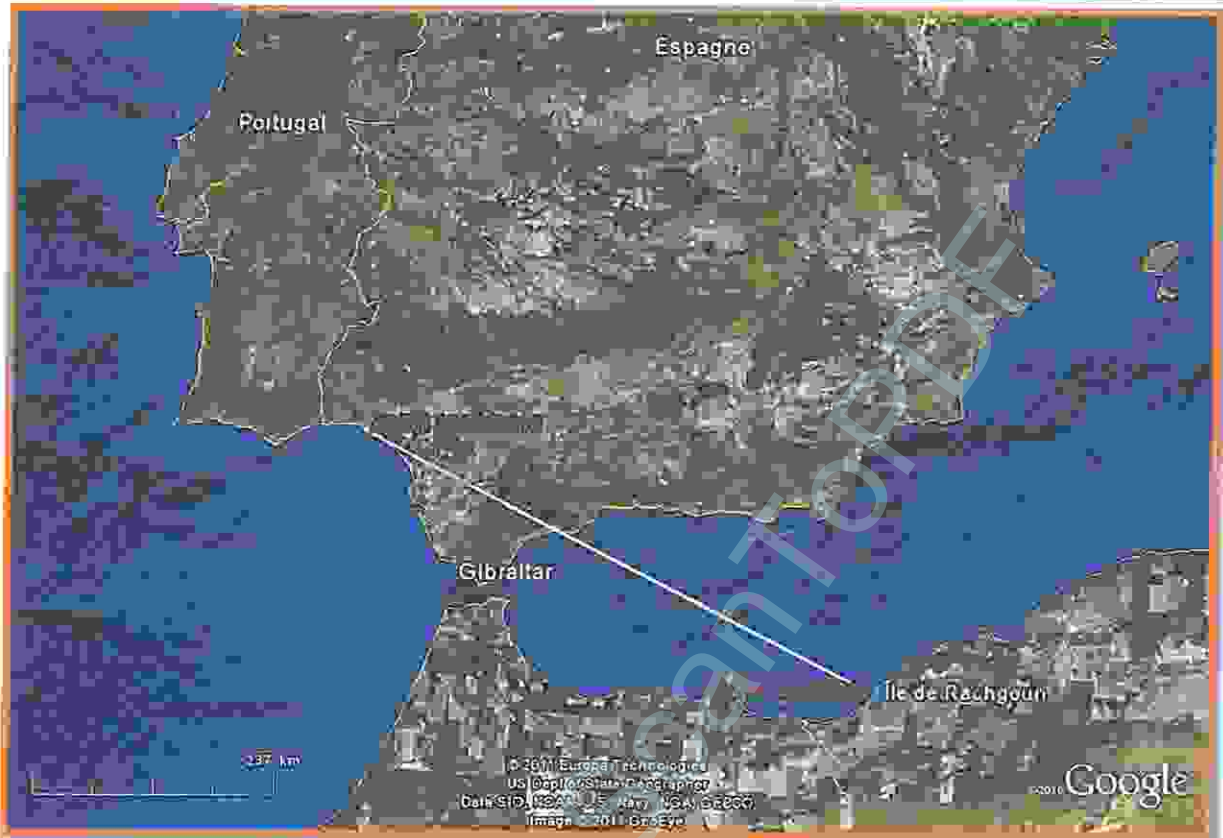


Fig.4.10 : Distance parcourue par le poussin A2/7H.

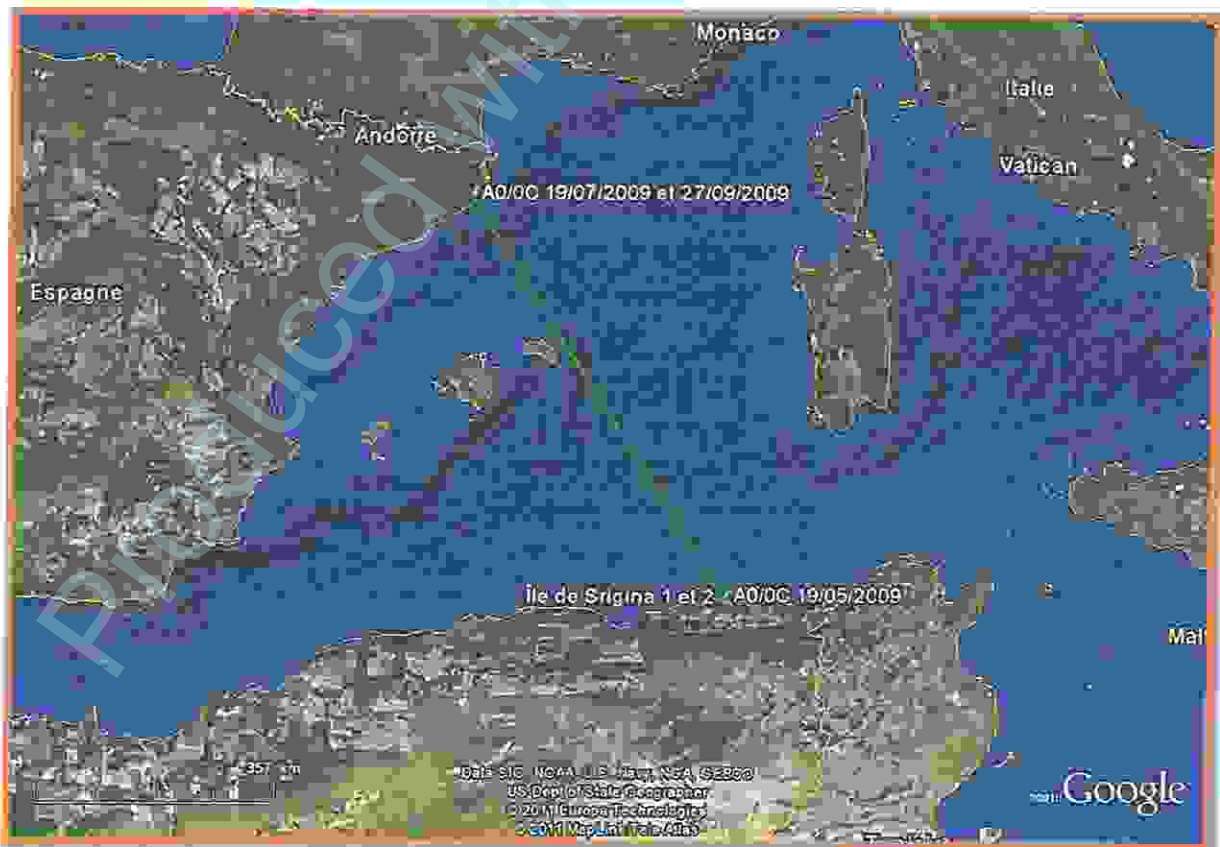


Fig.4.11 : Distance parcourue par le poussin A0/0C.

Fig.4.13 : Distance parcourue par le poussin A0/3J.

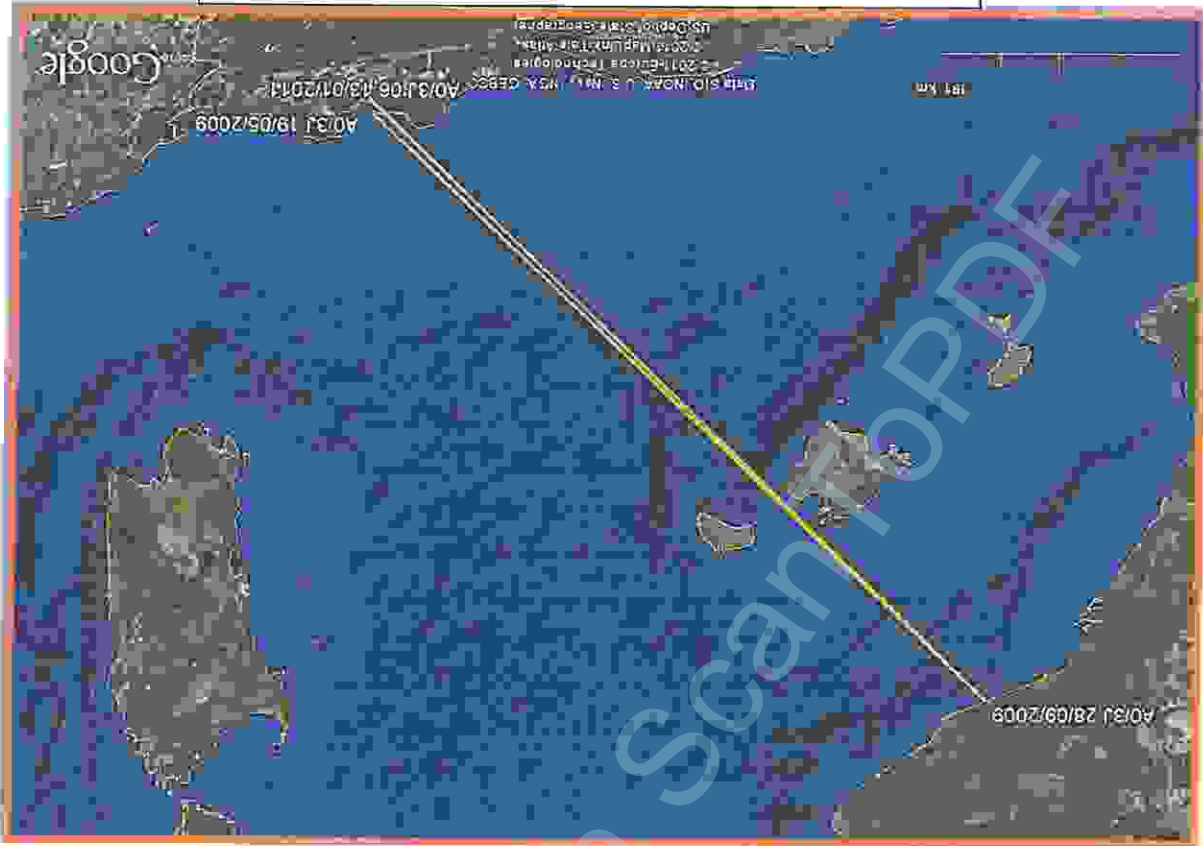


Fig.4.12 : Distance parcourue par le poussin A0/2S.





Fig.4.14 : Distance parcourue par le poussin A1/8N.

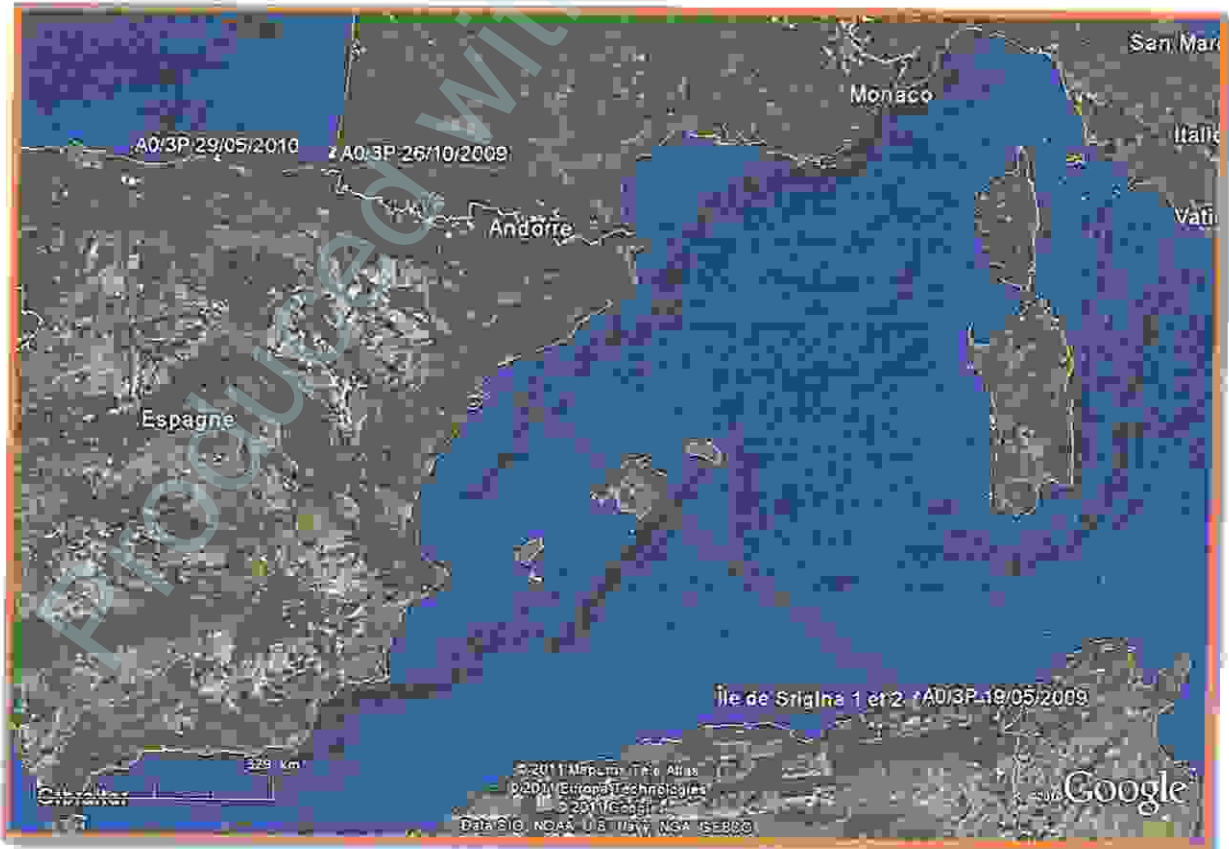


Fig.4.15 : Distance parcourue par le poussin A0/3P,



4.2 Discussion :

La côte algérienne a été, jusqu'à récemment, négligée par les ornithologues travaillant sur les oiseaux de mer. Cependant, des recherches récentes ont souligné l'importance des côtes algériennes comme aires d'hivernage, de nutrition et des sites de reproduction pour les Goélands et autres oiseaux marins (Moulaï et al, 2006). Cependant, aucune étude sur la dynamique des populations du Goéland leucophée présent en Algérie n'a été documentée.

Nos résultats suggèrent une tendance vers un nombre décroissant de Goélands leucophées en Algérie et surtout à Srigina (Skikda) (Fig.4.1). Cela peut s'expliquer par les conditions climatiques défavorables ces deux dernières années (2010- 2011), le lancement du centre local d'enfouissement pour les ordures et les activités anthropiques exercées à cette île.

Mais dans les autres sites, l'origine de ce déclin reste inexplicée vu le manque d'investigation pour cette espèce en Algérie.

Les opérations de baguage dans les sites Kef Amor, El Aouana, Pisans et Rachgoun ne reflètent pas avec exactitude la survie des poussins de cette espèce car ces opérations sont menées durant une seule journée par site et par année. Par contre l'île de Srigina présente le modèle idéal pour connaître le taux de survie des poussins de cette espèce dans la région de Skikda car les poussins sont suivis à partir de leurs éclosions et sont bagués à quelques jours de leurs envois cela explique le nombre important d'individus bagués durant nos 3 cycles (2009-2010-2011) à cette île (Fig.4.2).

La structure de la population du Goéland leucophée qui a fréquenté la décharge publique de Skikda est dominée par la première classe d'âge (1^{er} hiver). Cela peut s'expliquer par l'abondance des ressources trophiques au niveau de la décharge accompagnée d'une absence partielle d'individus matures qui évitent de s'éloigner des sites de nidification.

Les observations répétées des goélands leucophées bagués restent limitées en raison de la grande distance entre les sites et le manque de financement a été une contrainte majeure. En outre, la plupart des bagues (85%) ont été lues dans la



partie orientale de l'Algérie (Skikda). De nouvelles études devraient essayer de couvrir un plus large éventail de sites de lectures, dans un avenir proche.

Nos résultats fournissent des nouvelles preuves telles que :

- ✦ L'existence d'échanges entre les colonies locales du Goéland leucophée ; confirmée par les lectures répétées des poussins issus d'autres colonies comme El Aouana et Pisans.
- ✦ L'existence d'échanges entre les populations algériennes et les populations européennes ; confirmée d'une part, par les mouvements des poussins algériens dans les différents pays du bassin méditerranéen comme l'Espagne et la France. Et d'autre part, par les lectures des bagues d'individus issus d'autres colonies européennes.

Les Goélands leucophées bagués en Algérie ont montré une dispersion après l'envol dans différents pays du bassin méditerranéen tels que l'Espagne, la France et le Portugal. Cela est probablement lié à leur proximité de l'Algérie. Bien que le taux de relocalisation ne soit pas uniforme dans toutes les régions, la dispersion après l'envol semble être liée à la distance.

Conclusion :

Notre travail, l'écologie et la dynamique des populations du Goéland leucophée en Algérie, est le premier en Afrique du nord, le suivi des colonies a révélé :

- La présence de nouveaux sites de reproduction pour le Goéland leucophée non signalé auparavant (île de Srigina et île de Kef Amor).
- La côte algérienne a pu accueillir plus de 4400 individus de Goéland leucophée (concentré beaucoup plus entre Rachgoun et Srigina).
- Le total des poussins bagués durant les trois cycles d'études 2009, 2010, et 2011 s'élève à 727 poussins.
- La structure de la population du Goéland leucophée est dominée par la première classe d'âge (1^{er} hiver).
- L'existence d'échanges entre les populations algériennes et les populations européennes.
- L'existence d'échanges entre les colonies algériennes du Goéland leucophée.

Ce travail est une contribution qui éclaire une partie de notre richesse de nos côtes. On espère que ces données peuvent servir comme base pour d'autres travaux, dans le futur, dans la gestion et la conservation de cette espèce.

Le baguage du Goéland leucophée comme d'autres aspects tels que le suivi de la reproduction, le régime alimentaire et le sexage d'ADN, sont des données scientifiques qui serviront à mieux comprendre les éléments abiotiques et biotiques constituant ces écosystème riches et vulnérables pour prendre soins et protéger ce patrimoine précieux.



Bibliographie



- Beaman M. et Madge, S. (1999) - Guide encyclopédique des oiseaux paléarctique occidentale. Nathan. Paris pp 871.
- Beaubrun P.C. (1994)- *Controllo numerico di una specie in espansione: il gabbiano reale Larus cachinnans*. pp.353-379 In *La gestione degli studi ambiente costieri e insulari de Mediterraneo* (X. Monbailliu and A. Torre, eds). Medmaravis, Alghero.
- Bellomo E. Canusso L. et De stefani A., (1971) – Encyclopédie du monde animal, oiseaux, reptiles, amphibiens, Tome II. Librairie Aristide Quillet: 281-295.
- Besnard A. (2001) - Evolution de l'élevage des poussins en crèche chez les laridés. Thèse de doctorat. Univ. Montpellier II. 107pp.
- Brichetti, P. et Dicapi, C. (2001). Vecchi. Paris. 200 pp.
- Chantelat J. C., (2002) – Les oiseaux de France, guide vert, 8^e édition. Solar. 466 pp.
- Crochet P.A., Bonhomme F. et Lebreton, (2000) - *Molecular phylogeny and plumage evolution in gulls (Larini)*. *Journal of evolutionary biology* 13: 47-57.
- Cuisin J, (2001). L'avifaune. In : J.-D. Vigne, dir, L'abri du Monte Leone, grand site mésolithique insulaire méditerranéen, Doc. Archéol.
- Cuisin M. (1992)- Tous les oiseaux d'Europe. Multi guides nature .Bordas. 319 pp.
- Defos du Rau P., Sadoul N., Beaubrun P.C., Bayle P. et Vidal P. (1997). Expansion du goéland leucophée en France. pp. 76-78 In *Oiseaux à risques en ville et en campagne* (Clergeau, P. ed.). INRA Editions, Paris.
- Del Hoyo J. A., Elliot, et J. Argatai. (1996). - *Handbook of the birds of the world*. Lynx Edicions, Barcelona.

- Delanoë O., De Montmollin B. et Olivier L. (1996) -*Conservation of Mediterranean islands plants. 1. Strategy for action. I.U.C.N. / S. S. C. Mediterranean Islands Plants Specialist Group.*
- Despin B. (1978).-La mer. Volume 7. Borde. Paris. pp.2234-2240.
- Devillers P. (1977) -Projet de nomenclature française des oiseaux du monde. *Gerfaut*, 67 : pp.171-200.
- Galewski T, (2008) -Vers un observatoire des zones humides méditerranéennes évolution de la biodiversité de 1970 à nos jours *in* MedWet. pp 6.
- Greuter, W. (1995) -*Origin and peculiarities of Mediterranean island floras. Ecologia Mediterranea*, 21: pp.1-10.
- Gueydan J., (2005) extraits du numéro 109, mars 2005, de "l'Algérieniste", bulletin d'idées et d'information.
- Heinzel H. et Tuck G. (1985)- Guide des oiseaux de mer, Toutes les espèces du monde. pp 310.
- Jourdan L, (1976) -La faune du site gallo-romain et paléochrétien de La Bourse (Marseille), Ed. CNRS, Paris : pp 338.
- Khelifati A, (2006) -Contribution à l'étude de l'écologie des Laridés :Cas du Goéland brun (*Larus fuscus*). mémoire d'ingénieur Université Badji Mokhtar d'Annaba.pp.3-13.
- Klein R. et Buchheim A, (1997) -*Die westliche Schwarzmeerküste als Kontaktgebiet zweier Gromöwenformen der Larus cachinnans-Gruppe. Vogelwelt*, 118 : pp.61-70.
- Liebers D, Helbig A. J. et de Knijff P, (2001) -*Genetic differentiation and phylogeography of gulls in the Larus cachinnans-fuscus group (Aves : Charadriiformes). Molecular Ecology*, 10:pp. 2447-2462.
- Morais L., Santos R., Goettel T. et Vicente L. (1995) -*Preliminary evaluation of the first yellow-legged herring gull Larus cachinnans population control at Berlenga Island, Portugal. pp 32 In Threats to seabirds (M.L. Tasker ed.). International seabird group, Sandy.*
- Mosimann-Kampe P, (2008) -Comment différencier les Goélands pontiques des Goélands leucophées *in* Feuille d'information ornithologique. Vogelwarte.pp.2-3.

- 📖 Moulaï R., DOUMANDJI S. et Sadoul N., (2006) -Contribution à l'étude des oiseaux de mer de la côte occidentale de Bejaia (Algérie) in *Sciences & Technologie C – N°24, Décembre (2006)*, pp.23-26.
- 📖 Nedjah R., (2010) -Ecologie de l'Héron pourpré (*Ardea purpurea*) en Numidie (Nord - Est algérien).thèse de doctorat université Badji Mokhtar Annaba. pp19.
- 📖 Prieur D., (1981) – Connaître et reconnaître les oiseaux de mer: Ouest – France. pp 222.
- 📖 Svensson L., Mullarney K., Zetterstrom D. et Graut P.J. (2000) - L'album-ornitho. Delachaux et Nistlé. 398 pp.
- 📖 Thibault J.-C. et Bonaccorsi G, (1999) -*The birds of Corsica. British Ornithologists' Union, BOU Checklist n° 17.*
- 📖 Thibault J.C., Zotier R., Guyot I. et Bretagnolle V. (1996) -*Recent trends in breeding marine birds of the Mediterranean Region with special reference to Corsica. Colonial Waterbirds*, 19: pp.31-40.
- 📖 Vidal E., Médail F., Tatoní T. et Bonnet V. (1997) -Impacts du Goéland leucophée *Larus cachinnans michahellis* sur les milieux naturels Provençaux. *Faune de Provence*, 18 :pp.47-53.
- 📖 Vigne J.-D., Bailon S. et Cuisin J, (1997) -*Biostratigraphy of amphibians, reptiles, birds and mammals in Corsica and the role of man in the Holocene faunal turnover. Anthropozoologica*, 25:pp. 587-604.
- 📖 Vilette P, (1983) -Avifaunes du Pléistocène final et de l'Holocène dans le sud de la France et en Catalogne. *Laboratoire de Préhistoire Paléthnologique, Atacina, Carcassonne, F, 11* : pp 190.
- 📖 Whitehead D.R. et Jones C.E., (1969) -*Small islands and the equilibrium theory of insular biogeography. Evolution*, 23:pp.171-179.

Webographie

- [1]: <http://www.digimages.info/goeleu/goeleu.htm>.
- [2] :www.conservaionnature.fr/presentation.php?url=Larus_michahellis&Nom=Larus_michahellis.
- [3] : <http://www.oiseaux-birds.com/fiche-goeland-leucophee.html>.
- [4] :http://www.stac.aviationcivile.gouv.fr/risque_animalier/oiseaux/c_goeland_leucophee.html.
- [5] : <http://users.skynet.be/ch-web/parespece/larmic.htm>.
- [6] :http://www.aranzadizientziak.org/fileadmin/webs/EAT/Html/gaviota_patia_marilla-esp.html.
- [7] : <http://www.parks.it/world/DZ/Findex.html>.
- [8] : <http://www.fi.wikipedia.org>.
- [9] : <http://www.chez-smiley.be>.
- [10] : <http://www.gaviotasyanillas.blogspot.com>.
- [11]: <http://www.lejardinduportugal.over-blog.com>.
- [12]: <http://www.ornithomedia.com>
- [13]:<http://www.ecolerusicade.free.fr>.
- [14]:<http://www.panoramio.com>.
- [15]: <http://www.vitamedz.com>.
- [16]: <http://www.oiseaux-europe.com/Oiseau-4/Goeland-leucophee.html>.

La liste des Figures :

Titres	Page s
Fig.1.1: Classification systématique de l'ordre: Lariformes.	9
Fig.1.2: La Mouette rieuse (<i>Larus ridibundus</i>).	13
Fig.1.3: La Mouette mélanocéphale (<i>Larus melanocephalus</i>).	13
Fig. 1.4: Sterne de Caugek (<i>Sterna sandvicensis</i>).	14
Fig. 1.5: Goéland railleur (<i>Larus genei</i>).	14
Fig.1.6: Goéland brun (<i>Larus fuscus</i>).	15
Fig.1.7: Goéland leucophée (<i>Larus michahellis</i>).	15
Fig.1.8: Dessin d'un Goéland leucophée (<i>Larus michahellis michahellis</i>) adulte en hiver.	17
Fig.1.9: Dessin d'un Goéland argenté (<i>Larus argentatus argenteus</i>) adulte en hiver.	17
Fig.1.10: La position systématique du Goéland leucophée (<i>Larus michahellis</i>).	18
Fig.1.11: Schéma d'un Goéland leucophée adulte hivernal.	19
Fig.1.12: Schéma du dessus de l'aile droite d'un Goéland leucophée adulte hivernal.	19
Fig.1.13 : Dessin représentatif de la patte gauche d'un Goéland leucophée.	20
Fig.1.14: Schéma des projections primaires d'un Goéland leucophée.	20
Fig.1.15 : Schéma d'un poussin premier hiver du Goéland leucophée.	20
Fig.1.16 : Vol du Goéland leucophée.	24
Fig.1.17 : Couple du Goéland leucophée.	24
Fig.1.18 : L'opportunisme du Goéland leucophée.	25
Fig.1.19 : La territorialité chez le Goéland leucophée.	25
Fig.1.20 : <i>Larus michahellis atlantis</i> .	26
Fig.1.21 : <i>Larus michahellis lusitanicus</i> .	26
Fig.1.22 : Adulte et juvénile premier hiver du Goéland leucophée.	27
Fig.1.23 : Juvénile deuxième hiver du Goéland leucophée.	27
Fig.1.24 : Immature du Goéland leucophée.	28
Fig.1.25 : Distribution géographique du Goéland leucophée.	29
Fig.2.1 : Photo satellite de l'île de Kef Amor.	35
Fig.2.2 : L'île de Kef Amor.	35
Fig.2.3 : Photo satellite de l'île de Srigina.	36
Fig.2.4 : L'île de Srigina vue du ciel.	36

Fig.2.5 : Photo satellite de l'île d'El Aouana.	37
Fig.2.6 :L'île d'El Aouana.	37
Fig.2.7 : Photo satellite de l'île des Pisans.	38
Fig.2.8 :L'île des Pisans.	
Fig.2.9 : Photo satellite de l'île de Rachgoun.	39
Fig.2.10 : L'île de Rachgoun vue du ciel.	
Fig.2.11 : Photo satellite de la décharge publique de Skikda.	
Fig.3.1 : La collecte des poussins.	43
Fig.3.2 : Le marquage d'un poussin.	43
Fig.3.3 : Mensuration tête-bec d'un poussin bagué.	44
Fig.3.4 : Mensuration du tarse d'un poussin bagué.	44
Fig.3.5 : Mensuration d'envergure.	45
Fig.3.6 : Mensuration du poids.	
Fig.3.7 : Prélèvement d'ADN.	
Fig.3.8 : Recherche des ectoparasites.	46
Fig.3.9 : Libération des poussins après la collecte des données.	
Fig.4.1 : Nombre d'individus recensés dans les sites en 2009, 2010 et 2011.	49
Fig.4.2 : Nombre d'individus bagués dans les sites en 2009, 2010 et 2011.	
Fig.4.3 : Dénombrement des classes d'âge.	51
Fig.4.4 : Nombre total des lectures.	
Fig.4.5 : Nombre total des lectures effectuées à l'étranger.	52
Fig.4.6 : Nombre d'individus vus et le nombre de lectures en fonction de la provenance des poussins.	
Fig.4.7 : Nombre d'individus vus et le nombre de lectures en fonction de l'origine des poussins.	53
Fig.4.8.a, b et c : La dispersion des poussins nés en Algérie.	56
Fig.4.9 : Nombre d'individus revus.	
Fig.4.10 : Distance parcourue par le poussin A2/7H.	57
Fig.4.11 : Distance parcourue par le poussin A0/0C.	
Fig.4.12 : Distance parcourue par le poussin A0/2S.	58
Fig.4.13 : Distance parcourue par le poussin A0/3J.	
Fig.4.14 : Distance parcourue par le poussin A1/8N.	59
Fig.4.15 : Distance parcourue par le poussin A0/3P.	

La liste des tableaux :

Titres	Pages
Tableau 1.1 : Les différents groupes des oiseaux marins.	5
Tableau.4.1 : Les distances parcourues par certains poussins.	54

Produced with ScanTOPDF

RESUME :

Sur une étude de 3 années successives dans plusieurs îles de la côte algérienne, nous avons suivi l'écologie et la dynamique des populations du Goéland leucophée (*Larus michahellis*), une espèce considérée comme nicheuse mais son statut et sa dispersion sont mal connues en Algérie.

Dans ce travail, nous avons effectué des opérations de baguages dans la majorité des colonies du Goéland leucophée pour connaître la fréquence de dispersion de cette espèce en Algérie.

Nos résultats ont fourni une première preuve que cette espèce a des mouvements de dispersion à l'échelle locale et aussi à l'échelle méditerranéenne.

Mots clef : Côte algérienne, oiseau marin, espèce nicheuse, Goéland leucophée, la dynamique des populations.

Produced by Scantopdf

Abstract:

In a study of 3 successive years in several islands of the Algerian coast, we followed the ecology and population dynamics of the yellow-legged Gull (*Larus michahellis*), a species considered breeding but its status and its dispersion are not well known in Algeria.

In this work we have carried out operations ringing in the majority of colonies of yellow-legged Gull to know the frequency dispersion of this species in Algeria

Our results provide the first evidence that this species has a dispersal movements locally and also around the Mediterranean.

Key words: Algerian Coast, seabird, breeding species, Yellow-legged Gull, population dynamics.

ملخص

الدراسة الممتدة على 3 سنوات متتالية في العديد من الجزر من الساحل الجزائري، سمحت لنا بمتابعة بيئة وحركة أسراب النوارس ذات السيقان الصفراء. هذا النوع من الطيور يتواجد بالساحل الجزائري ولكن عددها و هجرتها ليست معروفة جيدا بالجزائر .

في هذا العمل قمنا بعمليات الختم في معظم مستعمرات النوارس الصفراء لمعرفة كيفية توزع هذا النوع في الجزائر . نتائج دراستنا تقدم أول دليل على أن هذا النوع قد تشكلت حركات مغليا وكذلك في جميع أنحاء البحر الأبيض المتوسط

كلمة المفتاح: الطيور البحرية، الساحل الجزائري، نوع متواجد بالجزائر، النورس اصفر الساق، حركة أسراب الطيور