
Caractéristiques des œufs

Les œufs des guifettes moustacs, sont lisses et légèrement brillants, de forme ovale, de couleur variable, le fond de l'œuf peut être vert bleuâtre, bleu pâle, fauve, olive pâle, quelques fois grisâtre ou brunâtre, tacheté de brun noirâtre et de gris pâle ; ces marques sont souvent éparses. Une zone de tâches plus accentuée, coiffe souvent l'extrémité large de l'œuf (**Harrison, 1977**) (**Photo 9**).



Photos 9 : Œufs de la Guifette moustac
(Clichés : Bakaria 2006)

II.1 Le bilan des mesures biométriques des œufs (2005)

Les mensurations des œufs (longueur, la largeur et le poids), ont porté sur 238 œufs appartenant à 89 nids pour la saison 2005 (**Tab.9**).

La distance séparant les 89 nids de berge ouest du lac, est en moyenne de 780.90 ± 145.34 m, variant de 580 à 1290 m et la date de ponte est située en moyenne pour cet échantillon, le 3 juillet ± 13.438 , s'étalant du 14 juin à 25 juillet (1^{er} mai=1) (**Tab.9**).

La grandeur de ponte moyenne pour les 89 nids est de 2.67 ± 0.06 œufs/femelle, elle a varié de 1 à 4 œufs (**Tab.9**).

Tableau 9 : Mensurations des œufs n=89 nids (238 œufs)

Paramètres	Moyenne	Max	Min	Sd
Longueur (mm)	38.63	41.90	38.74	1.1 77
Largeur (mm)	28.00	29.26	28.06	0.668
Poids (g)	14.71	15.75	14.66	0.492
Volume (cm ³)	14.76	16.49	14.67	0.95
Date (1er mai=1)	64.24	86	45	13.438
	(3 juillet)	(25 juillet)	(14 juin)	
Distance/berge (m)	780.90	1290	760	145.34
Taille de ponte	2.674	4	3	0.6

La longueur moyenne du contenu des 89 nids (238 œufs) est de 38.63 ± 1.77 mm, elle varie de 35.55 à 41.9 mm (**Tab.9**).

Les longueurs les plus fréquentes sont celles de 38.40 mm (**Fig. 22 a**).

La largeur moyenne calculée pour 89 nids (238 œufs) est de 28.00 ± 0.668 mm, elle varie de 25.99 à 29.26 mm (**Tab.9**).

Les largeurs les plus fréquentes sont situées entre 27.5 et 29 mm (**Fig. 22 b**).

Le poids moyen des œufs de guifette (N=89 nids), est de 14.71 ± 0.492 g, elle varie de 13.3 à 15.75 g avec une médiane de 14.66g (**Tab.9**).

Les poids les plus fréquents sont situés entre 14 et 15.5 g (**Fig.22a-c**).

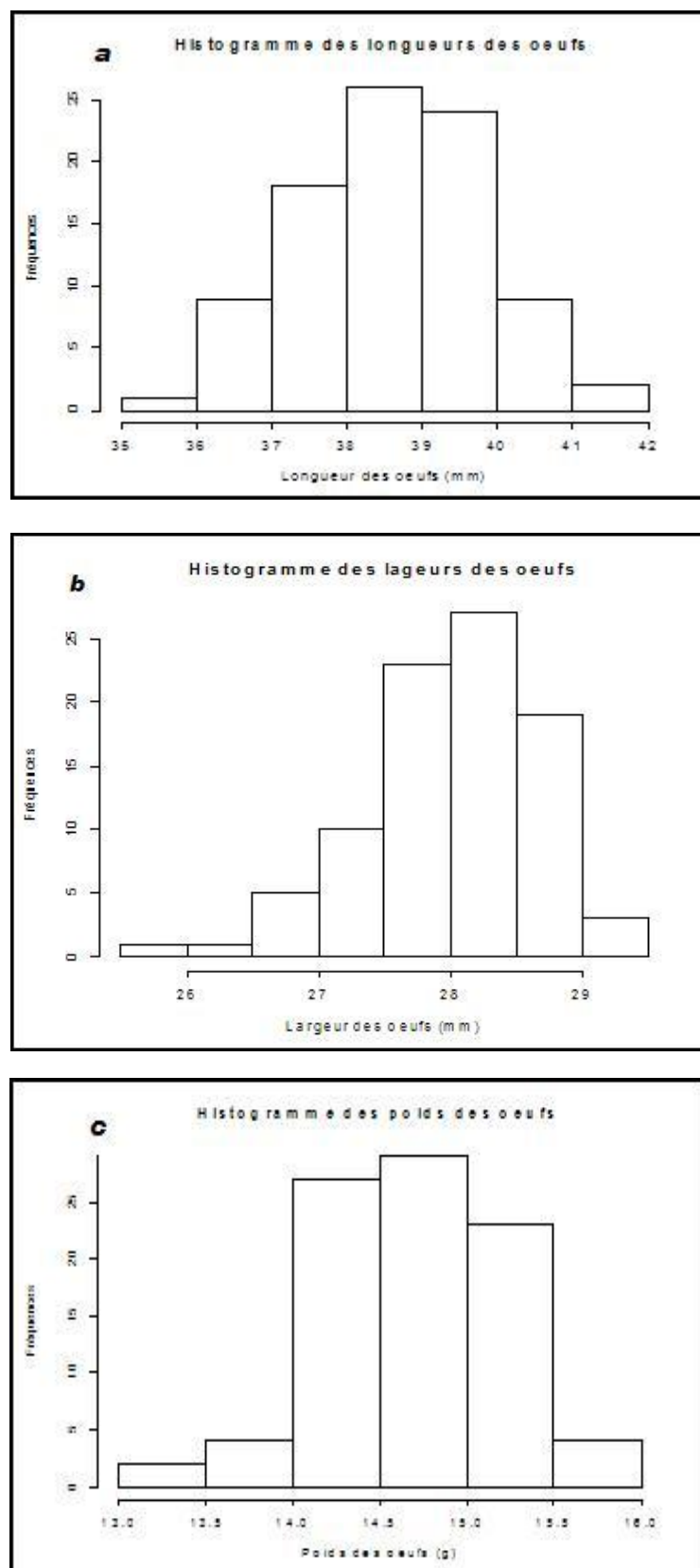


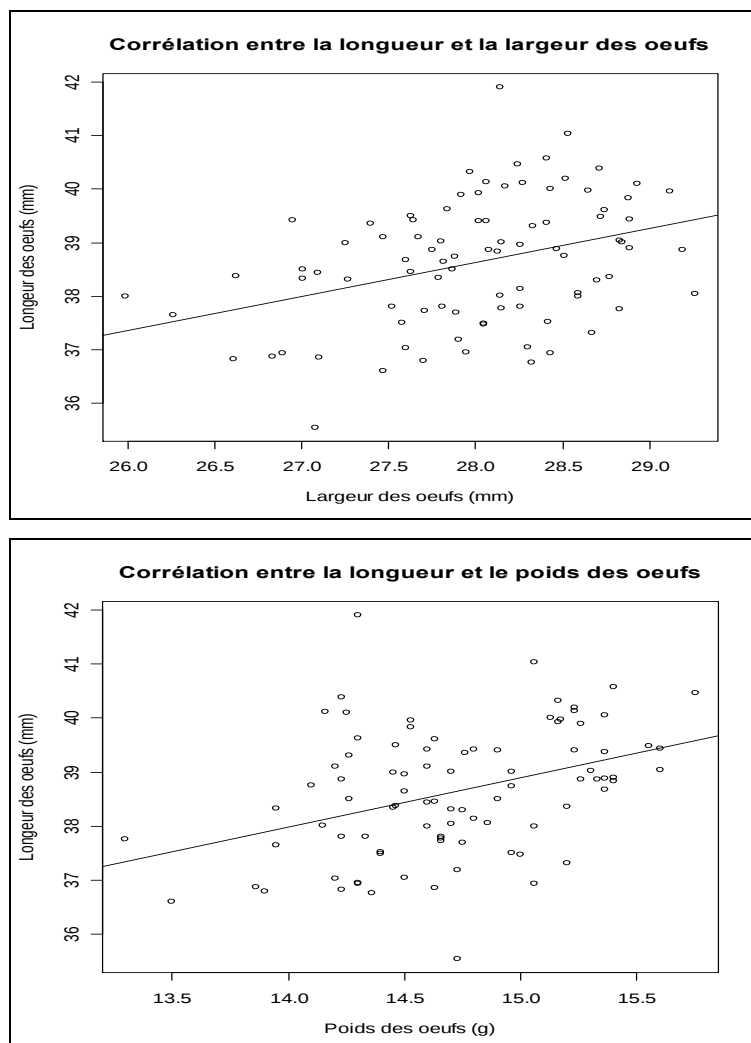
Figure 22 (a-c) : Fréquences des longueurs, des largeurs et des poids des œufs

II.1.1 Relation entre les différents paramètres biométriques des œufs

Il existe une relation significative et positive entre la longueur et la largeur des œufs, de façon que les œufs les plus longs sont également les plus larges avec ($r=0.36$; 87ddl ; $p\text{-value} = 0.0005$) avec un IC95% pour R [$+0.164 + 0.529$]. (Fig.23 a).

Il existe également, une relation significative et positive entre la longueur et le poids, de façon que les œufs les plus longs sont également les plus lourds avec ($r=0.3831388$ $p\text{-value} = 0.0002$). (Fig.23 b).

Il existe une relation significative et positive entre la largeur et le poids, de façon que les œufs les plus larges sont également les plus lourds avec $r=0.33$; $p\text{-value} = 0.0016$. (Fig.23 c).



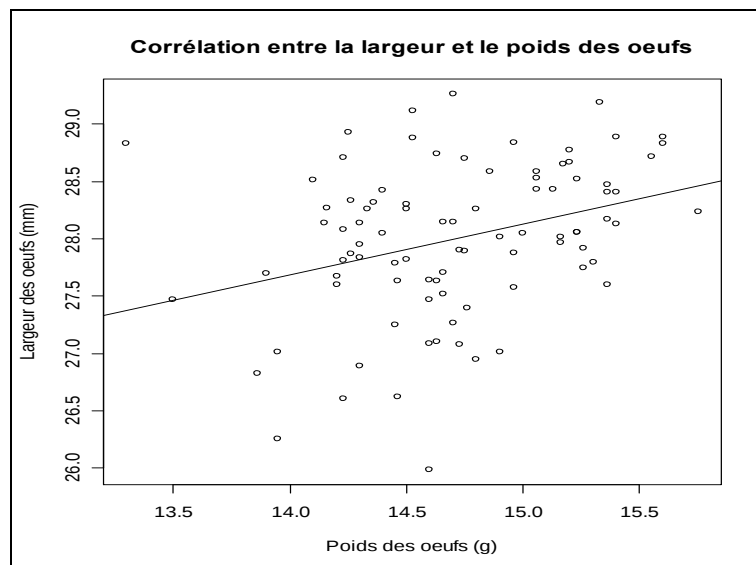


Figure (23 a-c) : Relations entre les paramètres biométriques des œufs

II.2 Le Volume des œufs

Le volume moyen (moyenne intra-pontes des œufs) a été calculé pour chaque taille de ponte. Ce descripteur, traduit le niveau d'investissement des femelles. Le volume est en moyenne égal à 14.76 ± 0.95 (N=89 nids), il varie de 12.48 à 16.49 avec une médiane de 14.7 cm^3 . Les volumes les plus fréquents sont situés entre 14 et 15.5 g (**Fig.24**).

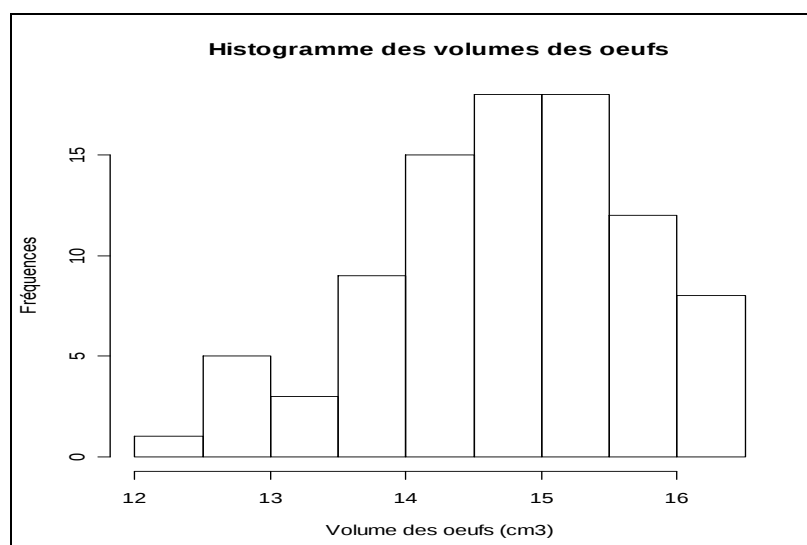


Figure 24 : Fréquences des volumes des œufs de la guifette (cm^3)

II.2.1 Relation entre le volume et les différents paramètres

II.2.1.1 La distance par rapport à la berge

Le volume des œufs ne varie pas en fonction de la distance qui sépare les nids de la berge ($r=0.05$; 87ddl ; $P=0.63$) avec un IC95% pour R $[-0.155 + 0.611]$ (**Fig.25**).

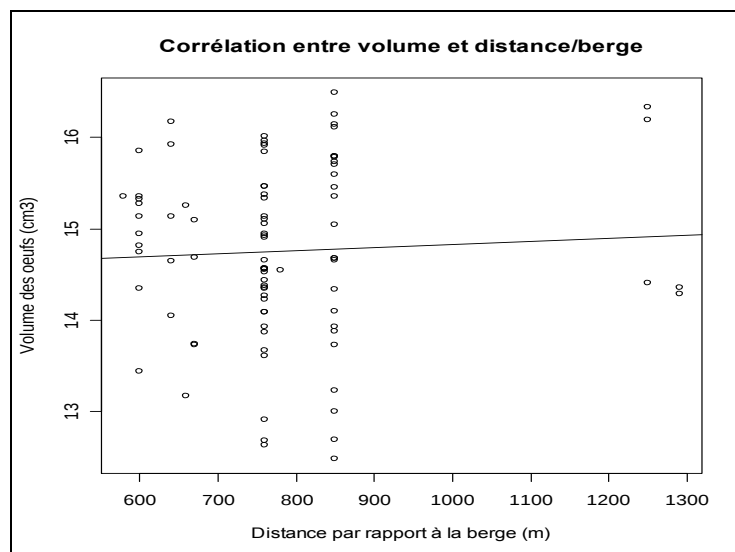


Figure 25 : Relation entre le volume des œufs (cm^3) et la distance / berge

II.2.1.2 Relation entre le volume des œufs et la date de ponte

L'investissement des femelles dans la production de gros œufs, n'est pas corrélé à la date de ponte. En effet, il n'existe pas de régression saisonnière du volume des œufs.

La guifette pond des œufs ayant un volume plus ou moins stable au cours de la saison; avec ($r=0.07$; 87ddl ; $P= 0.492$) avec un IC95% pour R $[-0.136 + 0.277]$ (**Fig.26**).

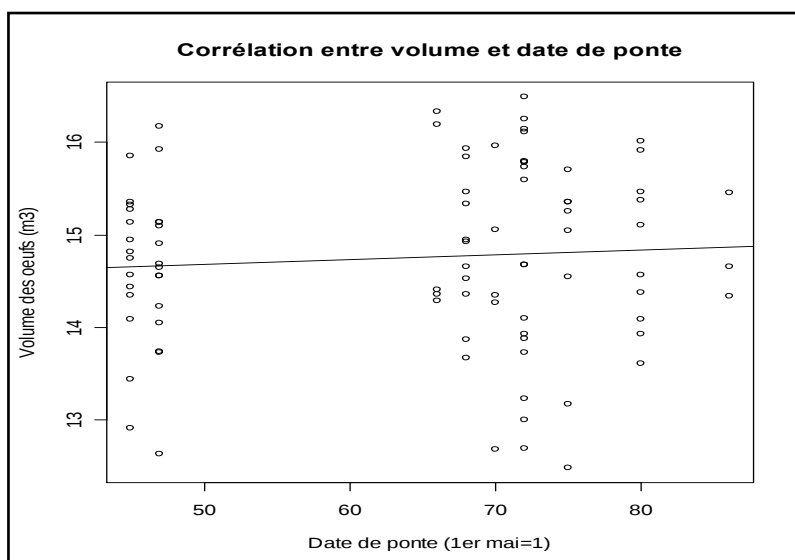


Figure 26 : Relation entre le volume des œufs et la date de ponte
(1^{er} mai=1)

II.2.1.3 Relation entre le volume des œufs et la taille de ponte

Le volume moyen (moyenne intra-pontes des œufs) a été calculé pour chaque nid. Ce descripteur, avec la taille de ponte, traduit le niveau d'investissement des reproducteurs et détermine la stratégie adoptée par les reproducteurs en cas de changements de l'environnement.

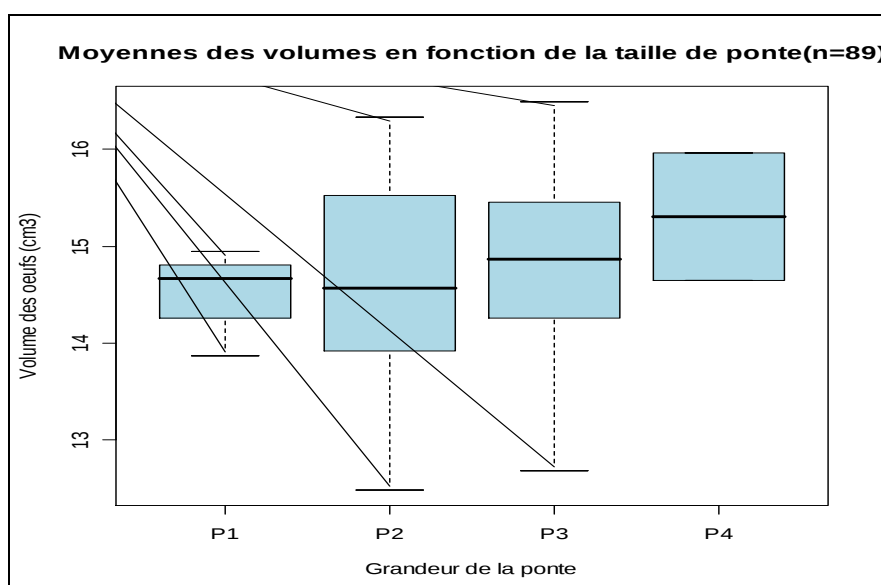


Figure 27 : Relation entre le volume des œufs et la taille de ponte

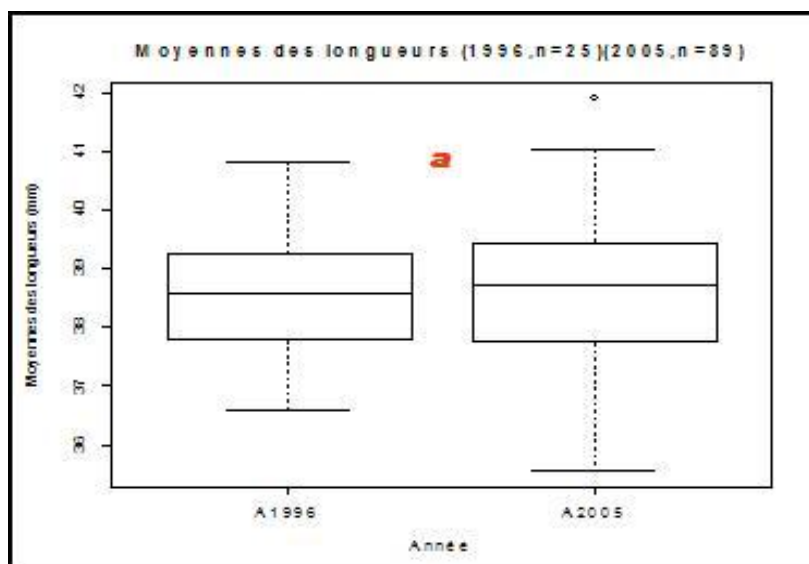
Le volume est sensiblement équivalent dans les 4 tailles de ponte ($r=0.11$; 87ddl ; $p=0.295$). Néanmoins des variations importantes sont enregistrées pour les pontes de 2 et 3 œufs qui sont d'ailleurs les plus fréquentes (**Fig.27**).

Il est largement admis que chez de nombreuses espèces, les différences individuelles reflètent le statut des oiseaux (expérience, qualité des individus, ponte de remplacement d'individus ayant échoué lors d'une première tentative ...). Il est donc logique d'observer une variabilité.

II.3 Analyse des traits biométriques des œufs entre deux périodes

Les comparaisons inter-annuelles des mensurations, des œufs n'ont donné aucune différence significative avec les ANOVAS suivants ; ($F_{1,113}=0.11$; $p=0.7436$), pour les longueurs et ($F_{1,113}=0.34$, $p=0.5597$) pour les largeurs. Il en est de même pour les volumes entre les deux saisons 1996/2005, ANOVA, ($F_{1,113}= 0.0776$, $p=0.7811$).

Ce résultat est attribuable à la fois aux longueurs et aux largeurs des deux périodes (**Fig.28 a-c**).



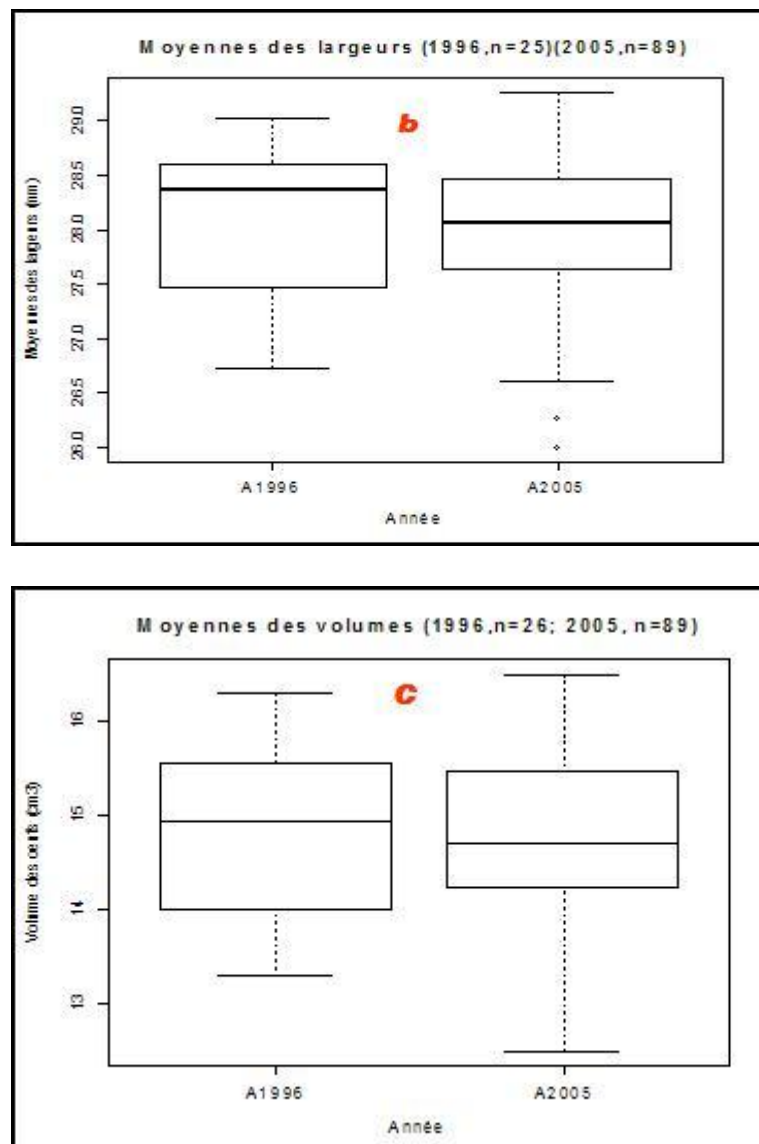


Figure 28(a- c) : Moyennes des longueurs, largeurs et volumes des œufs 1996/2005



CONCLUSION ET PERSPECTIVES

Le travail sur la population de guifettes moustac, a été initié en 1996/1997 et poursuivi en 2005/2006. Il s'agit d'un travail exploratoire et empirique à la fois, axé sur des questions appliquées, du fait que l'espèce n'a fait l'objet d'aucune étude approfondie et n'a connu un intérêt qu'après la parution du premier travail (**Bakaria et al. 2002**). Par conséquent, les études sur lesquelles s'appuyer à titre de comparaison étaient peu nombreuses.

Nous avons pu affiner certains aspects de la reproduction de la colonie et constater que les changements qui se sont produits au cours d'une dizaine d'années, concernent essentiellement le développement de la végétation émergée et particulièrement la nupharaie, qui constitue l'habitat par excellence pour l'installation de la colonie de guifette moustac.

Cependant, les changements de la structure de la nupharaie, ont aboutit au déplacement de la colonie vers le centre du lac et à la réduction de la taille des nids en raison de l'utilisation de plantes souples, présentes aux alentours immédiats des nids.

Les changements dans la composition et la taille des nids ainsi que leur emplacement par rapport à la rive du lac, n'ont pas influencé la taille des œufs ni celle de la ponte. Cependant les précipitations et en particulier les fortes averses provoquent des élévations brusques des niveaux d'eau qui, par voie de conséquences, peuvent retarder voire compromettre les pontes. Par ailleurs, ce facteur peut avoir, à chacune des phases de la reproduction, des effets catastrophiques. Les conditions météorologiques constituent donc, un facteur déterminant du taux d'éclosion chez les guifettes puisque leurs nids sont flottants sur l'eau et leur structure est lâche.

Le succès à l'éclosion de la colonie est en général, plus élevé et plus stable par rapport à celui des colonies nichant dans d'autres zones géographiques, traduisant l'équilibre de la population et du milieu qui l'abrite.

Il manque une partie importante de données dans notre étude. En effet, notre protocole souffre de l'absence de données sur les pertes post-éclosion. Ce manque de données est du au



caractère semi-nidifuge des poussins de guifettes et de la nature de l'habitat, la nupharaie qui constitue un refuge pour ces derniers à l'approche des intrus, ce qui rend le suivi quasi-impossible.

Ce handicap aurait pu être compensé par un comptage exhaustif des poussins à l'envol pour toute la colonie mais là aussi les contraintes de l'asynchronisme des pontes d'une part et d'autre part, l'étendue du plan d'eau, nous ont empêché d'avoir des données fiables.

La bonne réussite de la reproduction, constitue également un facteur déterminant de la fidélité au site. Ceci indique également que le milieu est stable et l'habitat est homogène et offre équitablement les conditions nécessaires pour la réussite de la reproduction tout au long de la saison pour toutes les années d'étude, ajouté à cela, l'opportunité alimentaire des guifettes.

La fidélité de la colonie au lac Tonga souligne encore une fois l'importance de ce site. Il constitue à la fois, avec les prairies qui l'entourent, un site de reproduction et de gagnage, jouissant d'une grande richesse en petits poissons, insectes terrestres, insectes aquatiques et leurs larves, batraciens et leurs têtards, constituant des ressources trophiques disponibles tout au long de la saison de reproduction pour cette espèce. Cette disponibilité alimentaire permet aux guifettes d'économiser des dépenses énergétiques pour se déplacer loin de la colonie pour se nourrir. En comparaison, en Europe, les guifettes s'alimentent en général dans des zones (étangs et prairies) différentes de leurs sites de nidification à des distances allant jusqu'à 4 km de leur lieu de reproduction.

Au vu des valeurs obtenues du succès à l'éclosion et la situation la plus méridionale de l'aire de reproduction de la Guifette moustac, le lac Tonga, est un habitat favorable pour cette espèce en déclin dans son aire de distribution géographique.

La difficulté d'accès au site et le choix de ne pas dépasser vingt minutes par groupe de nids, pour les différentes mesures afin de minimiser le dérangement, nous ont amené à mettre de côté d'autres aspects inhérents à l'espèce. Cependant les résultats obtenus, nous ont permis de faire une évaluation de la qualité du site de reproduction et d'ouvrir le passage pour d'autres études afin de compléter les connaissances sur les traits de vie de l'espèce et sur le site.



Les aspects pouvant être entrepris concernent le comportement de l'espèce face aux dérangements et aux prédateurs, le temps consacré à la couvaison par les deux partenaires, le suivi de la survie des poussins jusqu'à leur émancipation, le rythme de nourrissage des poussins, le régime alimentaire qui nous renseignerait indirectement sur les ressources utilisées sur le site.

Il est également important d'entreprendre des études sur les facteurs pouvant avoir un impact sur le succès reproducteur tels que la prédation, les dérangements et les attaques parasitaires.

Le baguage des oiseaux migrateurs n'est pas encore développé en Algérie, ainsi les distances parcourues ainsi que les trajectoires migratoires de la population algérienne de Guifettes moustac, sont méconnues.. Il serait donc judicieux de penser à la mise en place d'un programme national de marquage pour les espèces migratrices qui permettrait de mieux cerner la fidélité au site, les trajets migratoires et les zones d'hivernage.

Le baguage nous permettrait également de situer la colonie au sein de la métapopulation à travers la connaissance des échanges (dispersion et recrutement) entre la population de guifettes du lac Tonga et celles d'Europe. Ceci permettrait de mettre en place un plan de sauvegarde de l'espèce concerté sur son aire de reproduction.

Par ailleurs, le maintien de la population de guifettes et de toutes les espèces du lac Tonga, souligne la nécessité de conserver impérativement ce site par des mesures de gestion permettant de maintenir et d'améliorer sa valeur pour la biodiversité. Des efforts de conservation doivent être consentis pour arriver à une bonne gestion du lac et des zones environnantes. Parmi les mesures urgentes à prendre par les services concernés par la gestion de ce site nous citons :

- La reconstitution du couvert végétal du bassin versant du lac, pour atténuer le problème d'atterrissement résultant des eaux qui alimentent le plan d'eau, chargées de matières en suspension,



- Le maintien des prairies naturelles entourant le lac, qui constituent un lieu d'alimentation des guifettes et d'autres espèces. Ces prairies sont remplacées la plus part du temps par des cultures très exigeantes en eau, notamment pendant la période d'étiage.
- Le traitement des eaux usées domestiques des agglomérations avoisinantes avant leur rejet dans le lac. Ceci permettrait de freiner l'eutrophisation du lac, déjà en cours.
- Entreprendre des études sur la gestion de la nupharaie, dont l'expansion fait disparaître les surfaces d'eau libre, nécessaires à la chasse et à l'installation des guifettes, mais induit aussi nombre de contraintes pour d'autres espèces. Une des solutions qui peut être préconisée et déjà utilisée en Brenne (France), pour éviter le comblement et le développement de la végétation, c'est la mise en assec du plan d'eau en été et le curage mécanique des chenaux pour leur désenvasement car le faucardage nécessite beaucoup d'efforts humains et financiers. Cette pratique était utilisée pendant et après la période coloniale.
- La contrôle de l'activité de pêche au niveau des zones humides en général et en particulier sur les sites Ramsar puisque l'une des unités du complexe humide du parc national d'El Kala, le lac Oubeira, est susceptible de constituer un site de reproduction pour les guifettes. Cette hypothèse est soutenue par la présence, en été, d'une couverture végétale constituée par de vastes nappes de châtaigne d'eau *Trapa natans*, qui pourrait constituer un support pour les nids. Nous pensons d'ailleurs que l'activité de pêche dans ce site, constitue la contrainte majeure pour l'installation des guifettes en plus de l'impact négatif des carpes chinoises introduites dans le lac Oubeira, qui du fait de leur exploitation des différents niveaux trophiques, ont appauvri le site de ses ressources, utiles pour les autres espèces, dont font partie, les proies des guifettes. La conservation de la biodiversité ne doit pas être compromise au profit d'un seul souci économique dont la rentabilité n'est même sure.
- La surveillance de la colonie pendant la période de reproduction et du site dans son ensemble, demeure le moyen de dissuasion des chasseurs et des pêcheurs qui constituent une source importante de dérangements.



- En fin, il est important, notamment pour des zones humides appartenant à un parc national et classées sites Ramsar, que la conservation ait toute sa place pour garantir la pérennité du patrimoine naturel algérien pour le futur.



- Alabrudzińska J., Kaliński A., Słomczyński R., Wawrzyniak J., Zieliński P., Bańbura J. 2003. Effects of nest characteristics on breeding success of Great Tits *Parus major*. *Acta Ornithol.* 38: 151-154.
- Allan D. G. 1988. Whiskered terns *Chlidonias hybridus* breeding in the south-eastern Transvaal Highveld, South Africa. *Revue Cormorant* 16 (1): 3-6.
- Alström P. et Mild K. 1989. Identification of marsh terns in juvenile and winter plumages. *British Birds* 82: 296-319.
- Alvarez E. et Barba E. 2008. Nest quality in relation to adult condition and its impact on reproduction in Great Tits *Parus major*. *Acta Ornithol.* 43: 3-9.
- Amininasab et al., 2004. Reproductive phenology and breeding success on the whiskered tern (*Chlidonias hybridus*) in southern of Caspian Sea Ab-bandans (artificial wetlands) in the north of Iran (Mazandaran province). Section 5: Caspian Sea: Ecology and Biology
- Amininasab S. M. et Ghahramanpouri M. 2011. Effect of research or field activities on the Whiskered tern *Chlidonias hybridus*) breeding success in Marzoonabad artificial wetland (Mazandaran Province, Iran). *World Journal of Science and Technology* 1(3): 12-16
- Amininasab S.M., 2004. Effect of local conservation measures on Whiskered tern, *Chlidonias hybridus*, breeding success in Zarrinkola and Marzoonabad perennial ponds, Mazandaran province. *Journal of marine sciences and technology* 3(1):1-14.
- Anderson T. R., 1994. Breeding biology of house sparrows in northern lower Michigan. *Wilson Bull.* 106 (3): 537-548.
- Andersen V., J. Sardou et P. Nival (1992). The diet migrations and vertical distributions of zooplankton and micronekton in the Northwestern Mediterranean Sea. 2: Siphonophores, hydromedusae and pyrosomids. *J. Plankt. Res.* 14 : 1155-1169.
- Antolos M., Roby D.D., Lyons D. E., Anderson S.K. et Collis K. 2006. Effects of Nest Density, Location, and Timing on Breeding Success of Caspian terns. *Waterbirds* 29(4): 465-472.
- Aragonès J., 2003. Breeding biology red-necked nightjar *Caprimulgus rufficollis* in southern Spain. *Ardeola* 50 (2): 215-221.
- Arnold J.M., Hatch J.J. et Nisbet I. C. T., 2004. Seasonal declines in reproductive success of the common tern *Sterna hirundo*: timing or parental quality? *Journal of Avian Biology* 35 (1): 33-45.



- Ashoori A., 2010. Breeding Biology and Success of the Little Egret *Egretta garzetta* in Karfestan Ab-bandan, Roudsar, Gilan Province, Northern Iran Podoces 5 (1): 29-34.
- Badyaev A.V. et Faust J.D. 1996. Nest site fidelity in female Wild Turkey: potential causes and reproductive consequences. Condor 98: 589-594.
- Bakaria F., Rizi H., Ziane N., Chabi Y. et Banbura J. 2002. Breeding ecology of whiskered terns in Algeria, north Africa. Waterbirds 25 (1) : 56-62.
- Bakaria F. et al. 2009. Long-term changes in the size, structure and location of Whiskered tern *Chlidonias hybrida* (P.) nests in deteriorating environmental conditions of a north african lake. Polish journal of ecology 57 (4): 749-749.
- Bakaria, 2002. Contribution à l'étude de la biologie de la reproduction de la population de Guifette moustac *Chlidonias hybridus hybridus* (Pallas, 1811) dans les zones humides du Nord-est algérien : Cas du lac Tonga. Thèse Magister, université Badji Mokhtar, Annaba ; 66 p.
- Balkiz Ö. 2006. Dynamique de la métapopulation de Flamants roses en Méditerranée: implications pour la conservation. Thèse de doctorat Montpellier II.140 p.
- Barati A., Aliakbari A. et Ghasempouri S. M., 2010. Variations in Breeding Success and Daily Nest Survival of Whiskered Tern (*Chlidonias hybrida*) at Two Iranian Colonies. Russian Journal of Ecology 42 (4): 315–320.
- Bargiel R. et Banbura J., 2003. Last eggs in White-winged tern clutches are not smallest, are marsh terns different from other Larids? Waterbirds 26: 457-461.
- Barlow M. L. et Dowding J.E., 2002. Breeding biology of Caspian terns (*Sterna caspia*) at a colony near Invercargill, New Zealand. Notornis 49: 76-90
- Baeyens G., 1981. The role of the sexes in territory defence in the Magpie (*Pica pica*). Ardea 69: 69-82.
- Beebee T.J.C., 2005. Conservation genetics of amphibians. Heredity 95:423–427.
- Belair (De) G. 1990. Structure, fonctionnement et perspective de gestion de quatre éco-complexes lacustres et marécageux (El Kala, Algérie) extrême orientale). Thèse d'université USTL Montpellier II 193p + annexes.
- Beletsky L.D. et Orians G.H., 1991. Effects of breeding experience and familiarity on site fidelity in female red-winged blackbirds. Ecology (72): 787-796.
- Begon, M., Harper J. L. et Townsend C. R., 1996. Ecology: Individuals, Populations and Communities. 3rd ed. Blackwell Science, Oxford, UK. 1068 p.



- Beissinger S. R., Reed J. M., Wunderle J. M., Jr., Scott K. Robinson S. K. et Finch D. M., 2000. Report of the AOU conservation committee on the partners in flight species prioritization. *The Auk* 117 (2): 549-561.
- Benmergui M. et Broyer J., 2005. La guifette moustac: démographie et qualité des habitats étude en Dombes. *Faune sauvage* 269 : 14-19.
- Bennett P.M. et Owens I.P.F., 2002. *Evolutionary Ecology of Birds. Life Histories, Mating Systems and Extinction*. Oxford University Press, Oxford. 278 p.
- Bensch S, Hasselquist D, Vonschantz T., 1994. Genetic similarity between parents predict hatching failure- nonincestuous inbreeding in the great red warbler. *Evolution* 48: 317-326.
- Benyacoub S., Louanchi M., Baba Ahmed R., Benhouhou S., Boulahbal R., Chalabi B., Haou F., Rouag R. et Ziane N., 1998. Plan directeur de gestion du Parc National d'El-Kala et du complexe de zones humides (Wilaya d'El Tarf) 300 p.
- Benyacoub S. et Chabi Y., 2000. Diagnose écologique de l'avifaune du Parc National d' El-Kala, Publication de l'Université d'Annaba, Synthèse 7 : 1-98.
- Bernard A. et Teyssier S., 2008. La Guifette moustac. in *Oiseaux nicheurs de Rhône-Alpes*. Extrait de CORA. 336 p.
- BirdLife International / European Bird Census Council (2000): *European bird populations: estimates and trends*. Cambridge, UK: BirdLife Conservation Series No. 10.
- Blancher P. J. et Robertson R. J., 1985. Predation in Relation to Spacing of Kingbird Nests. *The Auk* 102 (3) : 654-658.
- Blomqvist D., Johansson O.C. et Gotmark F., 1997. Parental quality and egg size affect chick survival in a precocial bird, the Lapwing *Vanellus vanellus*. *Oecologia* 110.
- Boersma P.D. Nathaniel T. Wright W. et Nerini M., 1980. The breeding biology of the fork-tailed Storm-Petrel (*Oceanodroma furcata*). *The Auk* 97: 268-282.
- Bohonak, A.J., 1999. Dispersal, gene flow, and population structure. *Quarterly Review of Biology* 74 (1): 21-45.
- Boissy A., Pham-Delegue M.H. et Baudoin C., 2009. *Ethologie appliquée comportement animaux et humains, question de société*. Edition Quae. 264P.
- Boulinier T. et Danchin E., 1997. The use of conspecific reproductive success for breeding patch selection in territorial migratory species. *Evolutionary Ecology* 11: 505-517.



- Boulinier T., Danchin E., Monnat J.Y., Doutrelant C. et Cadiou B., 1996. Timing of prospecting and the value of information in a colonial breeding bird. *Journal Of Avian Biology* 27: 252-256.
- Braby R. J., Shapira, A. et Simmons R. E. 2001. Successful conservation measures and new breeding records for Damara Terns *Sterna balaenarum* in Namibia. *Marine Ornithology* 28: 81-84.
- Brown JH. Brown K., 1977. Turnover rates in insular biogeography: effects of immigration on extinction. *Ecology* 58 : 445-449.
- Bukacińska M. et Bukaciński D., 1993. The effect of habitat structure and density of nests on territory size and territorial behaviour in the Black-headed Gull (*Larus ridibundus* L.). *Ethology* 94: 305-316.
- Burger J., 1982. The role of reproductive success in colony-site selection and abandonment in Black Skimmers (*Rynchops Niger*). *Auk* 99: 109-115.
- Burger J. et Gochfeld M., 1990. The Black Skimmer Social Dynamics of a colonial Species. Columbia University Press, New York. 355p.
- Chalabi B. 1990. Contribution à l'étude de l'importance des zones humides algériennes pour la protection de l'avifaune (Cas du lac Tonga, Parc National d'El Kala). Thèse de Magister, INA, Alger.
- Carter T.R., Hulme M., Crossley J.F., Malyshev S., New M.G., Schlesinger M.E. et Tuomenvirta H., 2000. Climate Change in the 21st Century: Interim Characterizations based on the New IPCC Emissions Scenarios. The Finnish Env. Inst., Helsinki. 148 p.
- Cazacu M., 2006. Nesting sites for *Chlidonias hybridus* (Aves, Charadriiformes, Sternidae) North-Western. *Journal of Zoology* 2 (2): 73-87.
- Cazacu M. Gache C. 2005. Comparative observation on the hatching populations of *Chlidonias* genus in the inferior area of the Prut river. *Analele Științifice ale Universității "Al.I. Cuza" Iași, s. Biologie animală*, Tom LI, Al.I. Cuza" University of Iasi
- Chabi Y. Benyacoub S. et Banbura J., 2000. Egg-size variation in Algerian populations of the Blue Tit (*Parus caeruleus ultramarinus*): effects of altitude and habitat. *Revue d'Ecologie: La Terre et la Vie* 55:183-192.
- Cézilly F. et Hafner H., 1995. Les oiseaux d'eau coloniaux du bassin méditerranéen, écologie et conservation. Station biol. Tour du Valat. Colonial Waterbirds society. 60p.



- Chapman-Mosher B. A. 1978. Factors influencing reproductive success and nesting strategies in black terns', Thesis PHD. Univ. Fraser Simon USA. 154 p.
- Chapman-Mosher B. A., 1986. Factors influencing reproductive success and nesting strategies in black terns. Dissertation. Simon Fraser University. Burnaby British Columbia, Canada.
- Chen X., 1993. Comparison of inbreeding and outbreeding in hermaphroditic *Arianta arbustorum* (L) (land snail). *Heredity* 71: 456-461.
- Christians J.K., Evanson M. et Aiken J.A., 2001. Seasonal decline in clutch size in European starlings: a novel randomization test to distinguish between the timing and quality hypotheses. *Journal of Animal Ecology* 70: 1080-1087.
- Christians J.K., 2002. Avian egg size: variation within species and Inflexibility within individuals, Cambridge Philosophical Society. United Kingdom. Rev. 77: 26 p.
- Coulson J. C., 2002. Colonial breeding in seabirds. in *Biology of Marine Birds* (E.A. Shreiber and J. Burger, Eds.). CRC Press. Boca Raton, FL. 87-113i
- Collias N.E. et Collias E.C., 1984. *Nest Building and Bird Behavior*. Princeton University Press, Princeton, 336 p.
- Cordonnier P., 1986. Notes sur le poussin de Guifette moustac "*Chlidonias hybrida*" et sa croissance. *Bièvre* 8 (11): 53-56.
- Coulson J. C., 1963. Egg size shape in the Kittiwake *Rissa tridactyla* and their use in estimating the age and composition of populations. *Proc. Zool. Soc.*
- Coulson J. C. et White E., 1958. The effect of age on the breeding of Kittiwakee *Rissa tridactyla*. *Ibis* 100: 40-51.
- Coulson J. C., Potts G. R. et Horobin J., 1969. Variation in the eggs of the shag *Phalacrocorax aristotelis*. *The Auk* 86: 232-245.
- Coulson J.C. et Thomas C.S., 1985. Differences in the breeding performance of individual Kittiwake Gulls *Rissa tridactyla* (L.). In: Sibly, R.M. & Smith, R.H. (Eds). *Behavioral ecology: ecological consequences of adaptive behavior*. Oxford, UK: Blackwell Scientific Press. : 489-503.
- Courtney S. P., 1980. Studies on the Biology of the Butterflies *Anthocharis cardamines* L. and *Pieris napi* L. in Relation to Speciation in the Pierinae. PhD thesis, University of Durham.
- Cramp S., 1985. *The Birds of the Western Palearctic*. Oxford University Press, vol. 4 : 970 p.



- Cramp S. et Simmons K. E. L., 1985. Handbook of the birds of Europe, the middle East and North Africa the birds of western palearctic. Vol. IV: terns to woodpeckers. Ed. Oxford University Press.: 133-143.
- Cramp S. et Simmons, K.E.L., 1977. Handbook of the birds of Europe, the middle East and North Africa.: Oxford, University Press. Vol. I. The birds of the Western Palearctic vol. 1 Ostriches to ducks. Oxford. Oxford University Press.
- Crawford D. N., 1977. Notes on the feeding of two *Chlidonias* terns. *Emu* 77: 146-147.
- Dajoz R., 1985. Précis d'Ecologie. Ed. Bordas. Paris. 505 p.
- David, N. et Gosselin M. 2002. Gender agreement of avian species names. *Bull. Brit. Orn. Cl.* 122 (1): 14-49.
- Danchin, E. et Wagner R. H., 1997. The evolution of York. coloniality: the emergence of new perspectives. *Trends in Ecology & Evolution* 12: 342-347.
- Del Hoyo J., Elliott A. et Sargatal J., 1996. Handbook of the birds of the world. Vol. 3. Barcelona: Lynx Edicions. 821 p.
- Darley J. A., Scott D. M. et Taylor N. K., 1977. Effects of age, sex, and breeding success on site fidelity of Gray Catbirds. *Bird-Banding* 48: 145-151.
- Delius J. D., 1965. A population study of Skylarks *Alauda arvensis*. *Ibis* 107: 466-492.
- Dostine P.L. et Morton S.R., 1989. Feeding ecology of the "Whiskered tern *Chlidonias hybrida*, in the Alligator rivers region, Northern territory. *Aust. Wildl. Res.* : 549-561.
- Dunn J., 1979. Field notes: Short-tailed and Sooty Shearwaters. *Western Tanager* 45 (7) : 9.
- Dunn E.H., 2002. Using Decline in Bird Populations to Identify Needs for Conservation Action. *Conservation Biology*, 16 (6) : 1632-1637.
- Elkins N., 1983. Weather and bird behaviour. Ed. T et AD Poyser LTD: 239 p.
- Elkins N., 1996. Les oiseaux et la météo, Delachaux et Niestlé (Eds.), Paris: 214 p.
- Eldridge J. L. et Krapu G. L., 1988. The influence of diet quality on clutch size and laying pattern in mallards. *Auk* 105: 102-110.
- Emberger L., 1955. Une classification biogéographique des climats. *L'année biologique*. 3^e série, T 31 : 249-255.



- Encabo S., Barba E., Gil-Delgado J. A. et Monros J., 2002. Geographical variation in egg size of great tit. *Ibis* 144: 623-631.
- Encabo S. I., Barba E., Gil-Delgado J. A. et Monros J. S., 2001. fitness consequences of egg shape variation: a study of two passerines and comments on the optimal egg shape model. *Ornis fennica* 78: 83-92.
- Etchécopar R.D. et Hüe F., 1964. Les oiseaux du Nord de l'Afrique, de la mer rouge aux Canaries. Ed. Boubée, Paris, 606 p.
- Evans R. M. et McNicholl M. K., 1972. Variations in the Reproductive Activities of Arctic Terns at Churchill, Manitoba. *Arctic* 25 (2): 131-141.
- Evans K.L., Warren P.H. et Gaston K.J. 2005: Species-energy relationships at the macroecological scale: a review of the mechanisms. *Biological Reviews*,
- Ewers R.M. et Didham R.K. 2005. Confounding factors in the detection of species responses to habitat fragmentation. *Biological Reviews* 81: 117-142.
- Fasola M., 1986. Distribuzione e popolazione dei Laridi e Sternidi nidificanti in Italia” (Distribution and population of Laridae and Sternidae breeding in Italy). *Suppl. Ric. Biol. Selvaggina*, Vol. XI.
- Ferianc O. 1977. The birds of Slovakia. Vol. I, Veda, Bratislava. 472p.
- Forero M.G. Donázar J.A., Blas J., Hiraldo, F. 1999. Causes and consequences of territory change and breeding dispersal distance in the black kite. *Ecology* 80: 1298-1310.
- Fornasari L. 1992. Le tre specie " *Chlidonias* " presenti in Europa. *Silva* 2: 89-96.
- Fuggles-Couchman N. R., 1962. Nesting of Wiskered tern *Chlidonias hybrida sclateri* in Tanganyika. *Ibis*. 104 (4) : 563-564.
- Freer V.M. 1979. Factors affecting site tenacity in New York Bank Swallows. *Bird-Banding*, 50 (4): 349-357.
- Gache C. et Muller J. W. 2004. Breeding birds populations' Evolution in the Iba, Vladeni' (Iasi County) Romania. *Special issues of Macedonian Ecological Society* 6: 501-506.
- Gandon S. et Michalakis Y., 2001. Multiple causes of the evolution of dispersal. In: Causes, consequences and mechanisms of dispersal at the individual, population and community level. (Clobert, J.; Nichols, J. D.; Danchin, E.; Dhondt, A., eds.) Oxford University Press, Oxford, UK: 155-167.
- Ganter B. et Cooke F., 1998. Colonial nesters in a deteriorating habitat: Site fidelity and colony dynamics of Lesser snow geese. *The Auk* 115 (3): 642-652.



- Gauffre B., 2009. Flux géniques et dispersion chez un rongeur à démographie cyclique dans un paysage agricole intensif. Thèse de doctorat de l'Université Montpellier II. 82p + publications.
- Gavin T. A. et Bollinger E. K., 1988. Reproductive correlates of breeding site fidelity in Bobolinks (*Dolichonyx oryzivorus*). *Ecology* 69:96-103.
- Gauthier G., 1990. Philopatry, nest-site fidelity, and reproductive performance in Buffieheads. *Auk* 107:126-132.
- Géroudet P., 1972. Les Palmipèdes, Delachaux et Niestlé, Lausanne.
- Gil-Delgado JA, Marco E, Paredes M. et Vives-Ferrandiz C., 2005. Seasonal clutch size variation of multi-brooded bird species: comparisons between breeding season and latitudes. *Ibis* 147: 206-212
- Giraldeau L. A., 1997. The ecology of information use (In: Behavioural Ecology. An Evolutionary Approach, Eds: J.R. Krebs, N.B. Davies). Blackwell, Oxford: 42-68.
- Gómez J., Gil-Delgado J. A. et Monrós J. S., 2006. Breeding success of a colony of Boat-billed Herons *Cochlearius cochlearius* (Ciconiiformes: Ardeidae) in pasturelands of Costa Rica. *Rev. Biol. Trop.* 54 (4): 1131-1134.
- Gordo O., Sanz, J.J. et Lobo J.M., 2008. Geographic variation in onset of singing among populations of two migratory birds. *Acta Oecologica* 34: 50-64.
- Greenwood P.J. et Harvey P. H., 1982. The natal and breeding dispersal of birds. *Ann Rev Ecol Syst.* 13: 1-21.
- Grobois V., 2001. Trait d'histoire de vie et paramètre démographique Etude empirique dans une population de mouette rieuse *Larus rudibundus* (L). Thèse de doctorat Univ. Montpellier II. 157 p.
- Haas C. A., 1997. What characteristics of shelterbelts are important to breeding success and return rate of birds? *Am. Midl. Nat.* 137: 225-238.
- Hansell M., 2000. Bird Nests and Construction Behaviour. Cambridge Univ. Press, Cambridge. 280 p.
- Hanski I., 2001. Population dynamic consequences of dispersal in local populations and in metapopulations in: Clobert, J., Danchin, E., Dhondt, A. A. et Nichols, J. D. (eds), Dispersal. Oxford University Press, Oxford: 283-298.



- Hanski I. et Gaggiotti O.E., 2004. Metapopulation biology: past, present, and future. Ecology, Genetics, and Evolution of Metapopulations (eds. Hanski et Gaggiotti Elsevier), Amsterdam. 3-22.
- Harrison C. 1977. Le guide de terrain: Nids, œufs et poussins d'Europe. Bordas : 430 p.
- Harvey P.H., Greenwood P.J. et Perrins C.M. 1979. Breeding area fidelity of Great Tits (*Parus major*). J. Anim. Ecol. 48: 305-313.
- Hector A., Schmid B., Beierkuhnlein C., Caldeira M.C., Diemer M. et Dimitrakopoulos P. G. 1999. Plant diversity and productivity experiments in European grasslands. Science 286: 1123-1127.
- Heim de Balzac H. et Mayaud N. 1962. Les oiseaux du Nord-Ouest de l'Afrique. Distribution, géographique. Ecologie, migration et reproduction. Ed. Lechevalier Paul, Paris VI. 486 p.
- Heinzel H., Fitter H., et Parslow J., 1972. Oiseaux d'Europe, d'Afrique du Nord et du moyen Orient. Ed. Delachaux et Niestlé, Neuchatel. 319 p.
- Hellio J. F. et Van Ingen N. 1991. Guifette moustac, la sentinelle des marais. Terre sauvage 51: 82-89.
- Herranz J., Traba J., Morales M. B. et Suarez F. 2004. Nest size and structure variation in two ground nesting passerines, the Skylark *Alauda arvensis* and the Short-toed Lark *Calandrella brachydactyla*. Ardea 92: 209-218.
- Hitching S. P., et Beebe T.J. C., 1998. Loss of genetic diversity and fitness in common toad (*Bufo bufo*) populations isolated by inimical habitat. Journal Evol. Biol. 11: 269-283.
- Hinde R. A., 1956 The biological significance of the territories of birds. Ibis 98:340-369.
- Hobbs, R. J. 2000. Land-use changes and invasions. (in H. A. Mooney and R. J. Hobbs, eds) Invasive species in a changing world. Island Press, Washington, D.C. 55-64.
- Hoover J. P. 2003. Decision rules for site fidelity in a migratory bird, the Prothonotary warbler. Ecology, 84(2): 416-430.
- Hong S.B., Woo Y.T et Higashi S., 1998. Effects of clutch size and egg-laying order on the breeding success in the Little Tern *Sterna albifrons* on the Nakdong Estuary, Republic of Korea. Ibis 140:408-414.
- Hoyt D.F. 1979. Practical methods of estimating volume and fresh weight of bird eggs. Auk 96:73-77.
- Hunt, S., Cuthill I. C., Bennett A. T. D. et Partridge J. C., 1999. Preference for ultraviolet partners in the blue tit. Anim. Behav. 58, 809-815.



- Iverson B., Balgooyecn P., Byrdk .K. et Lyddank K. 1993. Latitudinal variation in egg and clutch size in turtles. *Canadian Journal of Zoology* 71: 2448-2461.
- Janiszewski T., Wlodarczyk R., Bargiel R., Grzybek J., Kalinski A., Lesner L. et Mielczarek S. 1998. The birds of Jeziorsko reservoir in (1986-1996). *Notatki ornithologiczne* 39: 121-150.
- Järvinen A. 1999. Correlation beetween egg size and clutch size in the Pied Flycatcher *Ficedula hypoleuca* in cold and warm summers. *Ibis* 138: 620-623.
- Johnson M.L. et Gaines M.S., 1990. Evolution of dispersal: theorical models and empirical tests using birds and mammals. *Annual Review of ecology and systematics* 21: 449-480.
- Kadid Y., 1989. Contribution à l'étude de la végétation aquatique du lac Tonga. Parc National d'El Kala. Thèse Ingéniorat Etat en Agronomie, Institut National d'Agronomie Alg. 106 p.
- Kapocsy G., 1995. Weissflugel- und Weissbartseeschwalbe. Die Neue Brehm Bucherei. Witteberg Lutherstadt : 156 p.
- Keller, L. F., P. Arcese, J. M. Smith, W. M. Hochachka, and S. Stearns. 1994. Selection against inbred song sparrows during a natural population bottleneck. *Nature* 372: 356–357.
- Keller L. F. et Waller D. M., 2002. Inbreeding effects in wild populations. *Trends Ecol. Evol.* 17:230-241.
- Kern M. D., 1984. Racial differences in nests of White-crowned Sparrows. *Condor* 86: 455-466.
- Kern M. D. et Van Riper C., 1984. Altitudinal variations in nests of the Hawaiian honeycreeper *Hemignathus virens virens*. *Condor* 86: 443-454.
- Klopfer P.H. et Hailman J.P., 1965. Habitat selection in birds. *Advances in the Study of Behavior* (1): 279-303.
- Klopfer P. H. et Ganzhorn J. U., 1985. Habitat selection: Behavioral aspects. in Cody, M. L. (ed.). *Habitat selection in birds*. Academic Press, London, UK: 435-453.
- Kokko H., Harris M.P. et Wanless S., 2004. Competition for breeding sites and site-dependent population regulation in a highly colonial seabird, the common guillemot *Uria alge*. *Journal of Animal Ecology* 73: 367-376.
- Koivula K. Lahti K. Orell M. et Ryttonen S. 1993. Prior residency as a key determinant of social dominance in the Willow Tit (*Parus montanus*). *Behav. Ecol. Sociobiol.* 33:283-287.
- Knox A. G.; Collinson, M.; Helbig, A. J.; Parkin, D. T.; Sangster, G. 2002. Taxonomic recommendations for British birds. *Ibis* 144: 707-710.



- Lambrechts M. M., Blondel, J., Maistre, M., & Perret, P., 1997. A single response mechanism is responsible for evolutionary adaptive variation in a bird's laying date. *Proceedings of the National Academy of Sciences USA* 94: 5153-5155.
- Latraube F., 2006. Biologie de la reproduction de la guifette moustac *Chlidonias hybrida* en Brenne. Diplôme de l'Ecole Pratique des Hautes Etudes (E.P.H.E). Sciences de la vie et de la Terre. Montpellier (34). 96 pages + Annexes.
- Latraube F., Mortreux .S et Bretagnolle S. 2006. Premières données issues du baguage de poussins de guifette moustac *Chlidonias hybridus* en brenne. *Alauda* 74 (2) : 265-268.
- Leclaire S., 2010. Signaux sexuels, choix du partenaire et investissement parental chez la mouette tridactyle *Rissa tridactyla*. Thèse de doctorat. Université de Toulouse III. 146p.
- Lenzi J., Jiménez S., Caballero-Sadi D., Alfaro M., et Laporta P. 2010. Some aspects of the breeding biology of royal *Thalasseus maximus* and Cayenne terns *T. sandvicensis eurygnathus* on Isla Verde, Uruguay. *Ornithologia Neotropical* 21: 361-370.
- Levins R., 1968. Evolution in changing environments: some theoretical explorations. Monographs in Population Biology, Number 2. Princeton University, Princeton, New Jersey, USA.
- Lomont H. 1945. Les conditions de la nidification en Camargue de la Guifette moustac, *Chlidonias hybrida* (Pallas). *Bull. du muséum d'histoire naturelle de Marseille* 3: 106-111.
- Louzao M., Igual J. M., Genovart M., Forero M. G., Hobson K. A., Oro D., 2008. Spatial variation in egg size of a top predator: Interplay of body size and environmental factors? *Acta oecologica* 34: 186-193.
- Madsen J., Reed A et Andre A., 1996. Status and trends of geese (*Branta* and *Anser* sp.) in the world: Review, updating and evaluation. *Gibier Faune Sauvage, Game Wildlife.*, 13: 337-353.
- Martin T. E. 1987. Food as a limit on breeding birds: a life history perspective. *Ann. Rev. Ecol. Syst.* 18:453-487.
- Mazgajski T.D. et Rykowska Z. 2008. Dependence of nest mass on nest hole depth in the Great Tit *Parus major*. *Acta Ornithol.* 43: 49-54.
- McNicholl K.M. 1975. Larid site tenacity and group adherence in relation to habitat. *The Auk* 92: 98-104.
- Mees G.F. 1979. Distribution et nidification de la Guifette moustac *Chlidonias hybrida* (P), en Europe et en Afrique du Nord. *Zoologische Bijdragen*: 46-51.
- Mees, G. F. (1976) Some birds recorded from Timor by Salomon Muller in 1828-29. *Emu* 76: 150-151.



- Mittermeier R. A., Robles-Gil P., Hoffmann M., Pilgrim J., Brooks T., Mittermeier Lamoureux J. et Fonseca G.A.B., 2004. Hotspots revisited. – Mexico City: CEMEX. (Agrupacion Sierra Madre).
- Mills D.H., 1979. Bird predation - current views. In Proceedings of the Institute of Fisheries Management Tenth Annual Study Course. University of Nottingham. London, Janssen Services: 264-71
- Minias P., Kaczmarek K., Janiszewski T. et Wojciechowski Z., 2011. Spatial variation in clutch size and egg size within a colony of whiskered terns (*Chlidonias hybrida*). The Wilson Journal of Ornithology 123(3): 486-491.
- Mock DW, Parker GA, 1998. Siblicide, family conflict and the evolutionary limits of selfishness. Anim Behav 56: 1-10.
- Montadert M. 2005. Fonctionnement démographique et sélection de l'habitat d'une population en phase d'expansion géographique. Cas de la Gélinoite des bois dans les Alpes du Sud, France. Thèse de doctorat de l'Université de Franche-Comté. 353p.
- Moreno J., Martinez J., Corral C., Lobato E., Merino S., Morales J., Martinez-De La Puente J., Tomas G. 2008. Nest construction rate and stress in female Pied Flycatcher *Ficedula hypoleuca*. Acta Ornithol. 43: 57-64.
- Morgan N.C. 1982. An ecological survey of standing waters in north west Africa : II. Site descriptions for Tunisia and Algeria. Biological conservation 24: 83-113.
- Morris R. D., Hunter R. A. et McElman J. F. 1976. Factors affecting the reproductive success of common tern *Sterna hirundo* colonies on the lower Great Lakes during the summer of 1972; Can. J. Zool. 54 (11): 1850-1862.
- Murray M. D. 1967. Silver Gull Banding. The Australian Bird Bander 5: 7.
- Muzinic J. et Delic A. 1997. Nesting biology of whiskered tern *Chlidonias hybridus* in Croatia. Avocetta 21: 165-168.
- Nager R. G., Johnson A. R., Boy V., Rendón-Martos M., Calderón J. et Cézilly F., 1996. Temporal and spatial variation in dispersal in the greater flamingo (*Phoenicopterus ruber roseus*). Oecologia 107: 204-211.
- Newton I, Marquiss M (1982) Fidelity to breeding area and mate in sparrow hawks *Accipiter nisus*. J Anim Ecol 51:327-341.
- Nisbet I. C. T. 1973. Population models for Common terns in Massachusetts. Vol. 49, No. 1



- Nisbet I. C. T. et Welton M. J. 1984. Seasonal variations in breeding success of common terns consequences of predation. *The condor* 86: 53-60.
- Nolan V., 1978. The ecology and behavior of the Prairie Warbler *Dendroica discolor*. Ornithol. Monogr. 26.
- Noss R. F., Beier P., Covington W., Grumbine E., Lindenmayer D. B., Prather J., Schmiegelow F., Sisk T., and Vosick D. 2006. Integrating ecological restoration and conservation biology: a case study for ponderosa pine ecosystems of the Southwest. *Restoration Ecology* 14: 4-10.
- Ojanen M. 1979. Role of heredity in egg size variation in the great tit *Parus major* and pied flycatcher *Ficedula hypoleuca*. *Ornis Scand.* 10: 22-28
- Ojanen M., 1983. Significance of variation in egg traits in birds, with special reference to passerines. *Séries a scientiae rerum naturalium n° 154. Biologica n° 20 Acta universitatis Oulu* 154 A, Biol. 20: 1-61.
- Ojanen M., Orell M. et Väisänen R. A. 1978. Egg and clutch sizes in four passerine species in northern Finland. *Ornis Fennica* 55: 60-68.
- Olivieri I. et Gouyon P.-H. P., 1997. Evolution of migration rate and other traits The metapopulation effect. In *Metapopulation biology*, Hanski & Gilpin eds.. Academic Press: 293-323.
- Paillisson J.M. et al. 2006. Reproductive parameters in relation to food supply in the whiskered tern *Chlidonias hybridus*. *Journal für ornithologie* 148: 69-77.
- Paillisson J.M., Marion L. 2006. Can small water level fluctuations affect the biomass of *Nymphaea alba* in large lakes? *Aquat. Bot.* 84: 259-266.
- Paillisson J.M., Reeber S., Carpentier A. et Marion L. 2006. Plant-water regime management in a wetland: consequences for a floating vegetation-nesting bird, Whiskered Tern *Chlidonias hybridus*. *Biodiv. Conserv.* 15: 3469-3480.
- Paillisson J. M., Latraube F., Marion L., et Bretagnolle V. 2008. Indirect evidence of conspecific nest parasitism in the colonial whiskered tern *Chlidonias hybrida*. *C.R. Biologies* 331 (7): 559-567.
- Paillisson J. M., 2004.. Etude de la biométrie des œufs de Guifette moustac au Lac de Grand-Lieu. Univ. de Renne I Univ. de Renne I.
- Paillisson J. M., 2005. Etude de la biométrie des œufs de Guifette moustac au Lac de Grand-Lieu. Univ. de Renne I. 10p.
- Paillisson J. M., 2006. Etude de la biométrie des œufs de Guifette moustac au Lac de Grand-Lieu Univ. de Renne I. 9 p.



- Paillisson J. M., 2007. Bilan des opérations de mesures biométriques des œufs de Guifette moustac au Lac de Grand-Lieu. Univ. de Renne I. 5p.
- Paillisson J. M., 2008. Bilan des opérations de mesures biométriques des œufs de Guifette moustac au Lac de Grand-Lieu Univ. de Renne I. 7 p.
- Palomino J. J., Martin-Vivaldi M., Soler M. et Soler J. J. 1998. Functional significance of nest size variation in the Rufous Bush Robin *Cercotrichas galactotes*. *Ardea* 86: 177-185.
- Palma L., Beja P., Rodrigues M., 1999. The use of sighting data to analyse Iberian lynx habitat and distribution. *Journal of Applied Ecology* 36: 812-824.
- Parejo D. Danchin E. et Avilés J.M. 2005. The heterospecific habitat copying hypothesis: can competitors indicate habitat quality?. *Behavioral Ecology*. 96-105.
- Parmesan C. et Yohe G. 2003. A globally coherent fingerprint of climate change impacts across natural systems. *Nature* 421 (January 2): 37-42.
- Pärt T. et Gustafsson L., 1989. Breeding dispersal in the Collared flycatcher (*Ficedula albicollis*) : Possible causes and reproductive consequences. *J. Anim. Ecol.* 58: 305-320.
- Paton, P. W. C. et T. C. Edwards, J. R., 1996. Factors affecting interannual movements of Snowy Plovers. *Auk* 113: 534-543.
- Payne B.P. et Payne L.L., 1993. Breeding dispersal in indigo bunting : Circumstances and breeding success and population structure. *Condor* 95: 1-14.
- Pelayo, J. T. 2001. Correlates and consequences of egg size variation in wild Ruddy Ducks (*Oxyura jamaicensis*). Unpublished M.Sc. Thesis, University of Saskatchewan, Saskatoon, Saskatchewan.
- Perrins C.M., 1970. The timing of birds' breeding seasons. *Ibis* 112: 242–255.
- Pierotti R. et Bellrose C. A., 1986. Proximate and ultimate causation of egg size and the "third-chick disadvantage" in the western gull. *The Auk* 103 : 401-407.
- Pinot A., 2009. Influence de la densité et de l'habitat sur la répartition spatiale d'une espèce. Mémoire de stage de Master 2. Université de Poitiers. 55p.
- Potti J. 1993. Environmental, ontogenetic and genetic variation in egg size of Pied flycatchers. *Canadian Journal of Zoology*, 71: 1534-1542.
- Powell L.A. et Rangen K.L., 2000. Variation in Wood Thrush nest dimensions and construction. *N. Amer. Bird Bander* 25: 89-96.



- Pratt H. et Winkler D.W. 1985. Clutch size, timing of laying and reproductive success in a colony of great blue herons and great egrets. *The Auk* 102: 49-63.
- Price T., Kirkpatrick M. et Arnold S. J., 1988. Directional selection and the evolution of breeding date in birds. *Science* 240: 798-799.
- Ramos J.A., Maul A.M., Ayrton V., Bullock I., Hunter J., Bowler J., Castle G., Mileto R. et Pacheco C. 2002. Influence of local and large-scale weather events and timing of breeding on tropical roseate tern reproductive parameters. *Mar Ecol Progr Ser* 243: 271-279.
- Rizi H. 1994. Caractérisation de l'écologie de reproduction de la Guifette moustac *Chlidonias hybrida* (Pallas), dans le Parc National d'El Kala (Wilaya d'El Tarf). Ingéniorat d'état, Université de Annaba.
- Rizi H., Benyacoub S., Chabi Y. et Banbura J. 1999. Nesting and reproductive characteristics of coots *Fulica atra* breeding on two lakes in Algeria. *Ardeola* 46(2): 179-186.
- Robertson G. J., and F. Cooke. 1999. Winter philopatry in migratory waterfowl. *Auk* 116: 20-34.
- Rouag R., 1999. Inventaire et écologie des Reptiles et Amphibiens du Parc National d'El Kala. Thèse de Magister, Université de Annaba. 90 p.
- Ryder P.L. et Ryder J.P. 1981. Reproductive performances of Ring-Billed gulls in relation to nest location. *The Condor* (83): 57- 60.
- Sadoul N. Johnson A. R. Walmsley J. G. et Levêque R. 1996. Changes in the number and the distribution of colonial Charadriiformes breeding in the Camargue, southern France. *Colonial Waterbirds* 19 (Special Publication 1): 46-58.
- Samraoui F Menai R. et Samraoui B. 2007. Reproductive ecology of the Cattle Egret (*Bubulcus ibis*) at Sidi Achour, north-eastern Algeria. *Ostrich* 78 (2) : 481-487
- Sanchez-Lafuente A. M. 2004. Trade-off between clutch size and egg mass and their effects on hatchability and chick mass in semi precocial purple swanphen. *Ardeola* 51 (2): 319-330.
- Sangster G., Collinson J. M., Helbig A. J., Knox A. G. et Parkin D. T. 2005. Taxonomic recommendations for British birds: third report. *Ibis* 147 (4) : 821-826.
- Sanz J.J., 1998. Effects of geographic location and habitat on breeding parameters of great tits. *The Auk* 115(4): 1034-1051.
- Saoueche Y., 1993. Etude de la reproduction et le développement larvaire des Odonates du Lac Tonga. Thèse de magister. Université de Constantine.



- Schaefer V.H., 1976. Geographic variation in the placement and structure of oriole nests. *Condor* 78: 443-448.
- Sehhatisabet M. E. et Nezami B., 2007. Preliminary Survey of Breeding Whiskered Tern *Chlidonias hybrida* at Selkeh Wildlife Refuge, Anzali wetland, Southwest Caspian Sea: *Podoces* 2 (1): 72-76.
- Schieck, J. O. et Hannon, S. J., 1989. Breeding site fidelity in willow ptarmigan: the influence of previous reproductive success and familiarity with partner and territory. - *Oecologia* 81: 465-472.
- Schifferli A. 1955., 1955. Beobachtungen an einer Weissbartseeschwalben - Kolonie in der Camargue. *Orn. Beob.*, 52 : 25-38.
- Semones J. D. 2003. Consequences of nesting date on nesting success and juvenile survival in white ibis. Master of science. University of Florida. 70 p.
- Servello F. A. 2000. Population research priorities for black terns developed from modelling analyses. *Waterbirds* 23(3) : 440-448.
- Shah G. M., Jan U., Ahanger F.A., Bilal A. Bhat B.A et Fazili M. F. 2008. Egg laying, egg parameters and clutch size in Mallard *Anas platyrhynchos*. *Indian Birds* 4(3): 106-108.
- Shealer D.A., Buzzell, J.M. et Heiar J.P. 2006. Effect of floating nest platforms on the breeding performance of Black Terns. *J. Field Ornithol.* 77(2) :184-194.
- Sibachir A., Barbraud C., Doumandji S. et Hafner H., 2008. Nest site selection and breeding success in an expanding species, the Cattle Egret *Bubulcus ibis*. *Ardea* 96(1): 99-107.
- Sibley C.G. et Monroe B.L. 1990. Distribution and taxonomy of birds of the world. Yale University Press, New Haven.
- Slatkin M., 1987. The average number of sites separating DNA sequences drawn from a subdivided population. *Theor. Popul. Biol.* 32: 42-49.
- Soulé M. E., 1986. Conservation biology: The science of scarcity and diversity. Sunderland: Sinauer Associates : 584p.
- Snow D. W. et Perrins C. M. 1998. The birds of the Western Palearctic. Concise Edition. Oxford University Press. 1832 p.
- Snow D.W. 1978. The nest as a factor determining clutch-size in tropical birds. *J. Ornith.* 119: 227-230.
- Spear L. B. et Nur N. 1994. Brood size, hatching order and hatching date: effects on four life-history stages from hatching to recruitment in Western Gulls. *J. Anim. Ecol.* 63: 283-298.



- Spee M. 2010. Mécanismes hormonaux impliqués du nid chez un oiseau longéif : le Manchot Adélie. Thèse de doctorat. Université de Strasbourg. 208p.
- Spina F. 1982. Contribution to the breeding biology of the Whiskered tern *Chlidonias hybrida* in Val Compotto (Northern Italy). *Avocetta* 6: 23-33.
- Spina F., 1986. Mignatino piombato "*Chlidonias hybridus*" (Pallas, 1811). Supplemento alle ricerche di biologia della selvaggina. Vol. XI: 121-127.
- Stearns S. C., 1992. The Evolution of Life Histories. Oxford University Press, London. 249 pp.
- St Clair C.C., Waas R., St Clair R. C., Boag F. T., 1995. Unfit mothers? Maternal infanticide in royal penguins. *Anim Behav.* 50: 1177-1185.
- Steeger C. 1989. Proximate and ultimate aspects of seasonal variation in the reproductive performance of ofspreys. Thèse de Master of science. Fraser University. 74p.
- Suarez F. 2005. Seasonal and interannual variability in laying date, clutch size, egg volume and hatching asynchrony of four Lark species in Mediterranean Spain, *Ardeola* 52 (1) 103-117.
- Swift J.J. 1960. Notes on the behaviour of Whiskered terns *Chlidonias hybrida*. *British Birds* 53: 559-572.
- Sydeman W. J., Penniman J. F., Penniman J. E., Pyle T M., et Ainley D. G.. 1991. Breeding performance in the Western Gull: effects of parental age, timing of breeding, and year in relation to food availability. *J. Anim. Ecol.* 60: 135-149.
- Tallmon DA, Luikart G, Waples R. S. 2004. The alluring simplicity and complex reality of energetic rescue. *Trends Ecol Evol* 19:489-496.
- Tarboton W. R., Clinning C. F. et Grond M., 1975. Whiskered tern breeding in the Transvaal. *Ostrich* 46: 188.
- Tarboton W. R., Kemp M. I. et Kemp A. C., 1987. Birds of the Transvaal. Pretoria : Transvaal Museum.
- Teixeira, J. et Arntzen, J. W., 2002. Potential impact of climate warming on the distribution of the Goldenstriped salamander *Chioglossa lusitanica*, on the Iberian Peninsula. *Biodiversity and Conservation* 11: 2167-2176.
- Thienpont S., 2005. Habitats et comportements de ponte et d'hivernation chez la Cistude d'Europe (*Emys orbicularis*) en Isère. Diplôme de l'école pratique des hautes études (EPHE). 161p..
- Thomas C.D., Cameron A., Rhys E., Green R. E., Bakkenes M., Beaumont L.J., Collingha Y.C., Erasmus B. F. N., Siqueira M. F., Grainger A., Hannah L., Hughes L., Huntley B., Van



- Jaarsveld A.S., Midgley G. F., Miles L., Ortega-Huerta M. A., Peterson T., Phillips O. L. et Williams S. E., 2004. Extinction risk from climate change. *Nature* 427: 145-148.
- Tilman, D., Knops J. Wedin D., Reich P., Ritchie M., et Siemann E., 1997a. The influence of functional diversity and composition on ecosystem processes. *Science* 277: 1300-1302.
- Tinbergen, N. (1952). Derived activities: Their causation, biological significance, origin and emancipation during evolution. *Quart. Rev. Biolog.* 27: 1-32.
- Tinbergen N., 1961. The herring gull's world: A study of the social behavior of birds. Ed. Basic Books. 255p.
- Tomas G., Merino S., Moreno J., Sanz J.J., Morales J. et Garcia-Fraile S. 2006. Nest weight and female health in the Blue Tit (*Cyanistes caeruleus*). *Auk* 123: 1013-1021.
- Tomialojck L. 1994. Birds in Europe their conservation status. Ed. U.K. Birdlife International, Birdlife Conservation 3: 302-303.
- Trotignon J. Williams T. et Hémerly G. 1989. La reproduction de la guifette moustac en Brenne (Indre). S.R.E.T.I.E. Secrétariat d'état à l'environnement. 13 p.
- Trotignon J., Williams T. & Hémerly G., 1994. Reproduction et dynamique des colonies de la population de guifettes moustacs *Chlidonias hybridus* de la Brenne. *Alauda* 62 (3) : 89-104
- UICN 2004, 2009 et 2012. The IUCN Red List of threatened species.
- Väisänen R. A., Hilden O., Soikkeli M. et Vuolanto S. et al.(1972). Egg dimension variation in five wader species: the role of heredity. *Ornis Fennica* 40: 25-44.
- Van der Winden J. (2005) Fish and amphibians as calcium source for Black Terns *Chlidonias niger* feeding in acid bogs. *Vogelwelt* 126: 235-241.
- Van Dijk G. et Ledant J. P., 1983. La valeur ornithologique des zones humides de l'est algérien - *Biol. Cons.*: 215-226.
- Véla E. et Benhouhou S. 2007. Évaluation d'un nouveau point chaud de biodiversité végétale dans le Bassin méditerranéen (Afrique du Nord). *C. R. Biologies* 330.
- Velarde E. 1999. Breeding biology of Hermann's gulls on Isla Rasa, gulf of California, Mexico. *the Auk* 116 (2): 513-519.
- Weatherhead P. J. et Boak K. A., 1986. Site infidelity in song sparrows. *Anim. Behav.* (34): 34: 1299-1310.
- Wetlands International 2006. Annuel Review. Global achievements 2006.



- Wendeln H., 1997. Body mass of female common terns (*Sterna hirundo*) during courtship: relationship to male quality, egg mass, diet, laying date and age. *Col. Waterbirds* 20: 235-243.
- Wesołowski T., Czeszczewik D., Rowiński P. et Walankiewicz W., 2002. Nest soaking in natural holes – a serious cause of breeding failure? *Ornis Fennica* 79: 132-138.
- Whitlock, M. C., 2001. Dispersal and genetic properties of metapopulations. In: *Dispersal*. Oxford University Press. Clobert, J., Danchin, E., Dhondt, A.A., et Nichols, J.D. (éd). Oxford, UK: 273-82.
- Wiebe K.L. et Bortolotti G.R., 1995. Food-dependent benefits of hatching asynchrony in American Kestrels (*Falco sparverius*). *Behavioral Ecology and Sociobiology* 36: 49-57.
- Wilson E.O. 2007. Les Dossiers de La Recherche « Biodiversité, Les menaces sur le vivant.
- Williams A. J., 1980. Offsprings reduction in Macaroni and Rock hopper Penguins. *Auk* 97: 754-759.
- Yom-Tov Y., Christie M. I., Iglesias G.J., 1994. Clutch size in passerines of southern South America. *Condor* 96: 170-177.
- Yosef R. et Zduniak P. 2004. Within-clutch variation in egg dimensions of Loggerhead Shrike (*Lanius ludovicianus*) in south-central Florida). *Biol. Lett.* 41(2): 155.162.
- Zduniak P. et Antczac M., 2003. Repeatability and within-clutch variation in egg dimensions in a Hooded Crow *Corvus corone* population. *Biological Lett.* 40: 37-42.