HIVERNAGE DES FLAMANTS ROSES (*Phœnicopterus roseus*. Pallas. 1811) DANS LA VALLEE DE OUED RIGH (Sahara algérien): Saison 2007/2008.

BENSACI E.[1], BOUZEGAG A. [2,] NOUIDJEM Y.[2], SAHEB M.[3] Et HOUHAMDI M.[2]

1. *Département de Biologie, Université de M'sila (Algérie).*
2. *Département de Biologie, Université du 08 mai 1945, Guelma (Algérie).*
3. *Département des Sciences de la Nature, Université d'Oum El-Bouaghi (Algérie).*

RESUME

La Vallée de Oued Righ (Sahara algérien et limite méridionale du Paléarctique occidental) est clairsemée de nombreuses zones humides salées qui constituent un refuge hivernal pour une grande diversité d'oiseaux d'eau et exceptionnellement le Flamant rose (Phœnicopterus roseus Pallas. 181). Cette espèce fréquente chaque hiver ces milieux avec des effectifs dépassant largement les 1% international. Nous avons dénombré 40 200 individus pendant la première semaine du mois de février 2008 qui se sont principalement concentrés dans les plans d'eau spacieux, vastes et loin de tous dérangements Chott Merouane, Chott Melghir et Chott Tindla qui à eux seuls ont accueillis plus de 90% de l'effectif total. Une contribution à l'étude éco-éthologique diurne de cette espèce a révélée montré que le bilan total des activités est dominé principalement par l'alimentation avec un taux de 74%. Elle est graduellement suivie de la marche (12%) qui est généralement associée à la recherche de nourriture, puis de l'entretien du plumage (10%) et enfin du sommeil et une agressivité entre individus (02% chacun).

Mots clés: *Flamant rose, Sahara, chott, Algérie, activité diurne, terrain de gagnage.*

Wintering Greater Flamingo *Phœnicopterus roseus* Pallas. 1811 in Wadi Righ Valley (Algerian Sahara): Season 2007/2008.

ABSTRACT

The Valley of Oued Righ (Algerian Sahara and Southern limit of the western Palearctic) is thinned out by numerous salty wet zones which constitute a wintry refuge for a big variety of birds of water and exceptionally the pink Flamingo (Phœnicopterus roseus Pallas. 1811). This sort frequents every winter these circles with workforce exceeding widely the 1 % international. We counted 40 200 individuals during the first week of February 2008 who mainly concentrated in the spacious, vast plans of water and far from any disturbances Chott Merouane, Chott Melghir and Chott Tindla which to them only welcomed more than 90 % of the total strength.

A contribution to the diurnal eco-ethological study of this sort revealed shown that the total balance assessment of the activities is mainly dominated by the feeding with a 74 % rate. It is gradually followed by the walking(march) (12 %) which is generally associated in search of food, then of maintains him(it) of the plumage (10 %) and finally of the sleep and the agonistic comportment (02 % each).

Keys words: *Greater flamingo, Sahara, chott, Algeria, time budget, feeding area.*

INTRODUCTION

Les Flamants roses *Phœnicopterus roseus* par rapport à la majorité des autres espèces d'oiseaux d'eau sont les plus faciles à observer et à recenser. Ces oiseaux grégaires en bandes assez compactes se concentrent généralement dans les plans d'eau salée et peu profonde (Johnson 1983, Houhamdi *et al.*, 2008). Cette espèce très farouche et très susceptible aux dérangements humains et mécaniques a fait l'objet de nombreux travaux en Tunisie (Johnston 1881 in Allen 1956, Domergue 1951-1952, Castan 1960, Kahl 1955, Johnson 1997) et au Maroc (Panouse 1958, Robin 1966, 1968). En

Algérie, depuis 2003 des études se résumant généralement aux suivis des effectifs hivernants et sédentaires dans presque la totalité des écosystèmes aquatiques continentaux de l'Est algérien et à la recherche d'éventuels sites naturels de reproduction ont abouti à la découverte de la colonie d'Ezzemoul (Boulkhssaim *et al.,* 2006, Saheb *et al.,* 2006, Samraoui *et al.,* 2006).

Dans cette contribution, nous voulons signaler l'importance des zones humides (chotts) de l'éco-complexe de la Vallée de Oued Righ (Sahara septentrional de l'Algérie) pour l'hivernage de cette espèce emblématique de la Méditerranée qui jusqu'à ce jour n'ont pas fait l'objet de grandes investigations et recherches. Dans cet article, nous discuterons en premier lieu, l'évolution des effectifs de cette espèce pendant la saison d'hivernage 2007/2008 dans tout l'éco-complexe de zones humides salées de la vallée. Puis dans un second lieu nous donnerons une idée sur son rythme d'activités diurne durant la même saison par méthode Scan. Ceci nous conduit d'une part à connaître et à définir le rôle écologique que peut jouer et offrir ces zones humides sahariennes pour cette espèce et d'autre part contribuer à améliorer nos connaissances biologiques, écologiques et éco-éthologiques des Flamants roses dans cette région et dans notre pays.

Principales zones humides de la vallée de Oued Righ

L'éco-complexe de zones humides de la Vallée de Oued Righ représente un ensemble d'oasis localisés entre les wilayas de Biskra, El-Oued et Ouargla (Fig.1, Tab.I). Cette région steppique est dominée par deux types de climats, un premier aride, chaud et sec caractérisant toute la partie septentrionale et un second de type saharien s'étalant sur le reste de la vallée. La région constitue en réalité une cuvette allongée présentant des altitudes pouvant aller jusqu'à 30m au-dessous du niveau de la Méditerranée (Nouidjem 2008). Cet éco-complexe est un quartier d'hivernage pour de nombreux oiseaux d'eau. Une étude récente a recensé 65 espèces d'oiseaux d'eau appartenant à 17 familles dont les plus représentées sont celles des Anatidés et des Scolopacidés (Bouzegag 2008). Les principaux plans d'eau de la vallée sont au nombre de neuf:

Tableau I. Principales zones humides de la Vallée de OuedRigh (sources)

Zone humide	Coordonnées GPS	Superficie	Statut	Spécificités
1. Chott Merouane	34°02.433'N, 5°58.748'E.	305000ha	Site Ramsar depuis 2001	Présenced'*Artemia salina*
2. Lac de Oued Khrouf	33°53.332'N, 06°01.125'E	1200ha	Site Ramsar depuis 2001	Nidification de la Sarcelle marbrée *Marmaronetta angustirostris*
3. Chott Melghir	34°10.631'N, 06°17.322'E	523400 ha	Néant	Nidification du Gravelot à collier interrompu *Charadriu salexandrinus* et d'Echasse blanche *Himantopus himantopus*
4. Chott Hamraia-1	34°5.483'N, 06°13.292' E	30ha	Néant	Nidification du Fuligule nyroca *Aythyanyroca*
5. Chott Hamraia-2	33°58.173''N, 06°27.178'E	48ha	Néant	Nidification du Tadorne casarca *Tadorna ferruginea*
6. ChottTindla	33°39.787'N, 06°02.815'E	75ha	Néant	Nidification du Gravelot à collier interrompu *Charadris alexandrinus*
7. Lac Ayata	33°29.867'N, 05°59.403'E	25ha	Néant	Nidification du Gravelot à collier interrompu *Charadrius alexandrinus*
8. Lac Merara	33°03.432'N, 06°03.967'E	33ha	Néant	Nidification des Gangas unibandes *Pteroclesalchata*
9. Chott Tighdidine	33°31.366'N, 06°02.181'E	200ha	Néant	Nidification du Tadorne casarca *Tadorna ferruginea*

MATERIEL ET METHODES

Le Flamant rose *Phœnicopterus roseus* est un oiseau d'eau qui fréquente régulièrement les plans d'eau du Sahara algérien (Laferrère 1966, Houhamdi *et al.* 2008). Ses exigences écologiques et biologiques demeurent encore inconnues et très sommaires dans notre vaste pays et c'est dans cet objectif que s'inscris ce travail qui représente une continuité de ceux initiés et réalisés dans les hautes plaines de l'Est algérien (Saheb *et al.* 2004, Samraoui *et al.* 2006, Boulekhssaim *et al.* 2006).

Les dénombrements ont été effectués durant toute la saison d'hivernage 2007/2008 à raison d'une sortie par semaine dans sept zones humides de la Vallée de Oued Righ (Sahara algérien). Les Flamants roses ont été dénombrés soit par comptage individuel quand c'est possible dans les petits plans d'eau ou par estimation visuelle dans les plus spacieuses. Dans un second lieu et afin de déterminer le rôle que joue ces zones humides pour le l'hivernage de cette espèce aviaire et déterminer leur budget temps nous avons aussi procédé à l'étude de leurs rythmes d'activités diurnes. Nous avons opté d'utiliser la méthode Scan (*Instantaneous scan sampling*) qui est très adaptée à ce type de terrain (vaste, dégagé et loin de tous dérangements) (Altmann 1974, Baldassare *et al.* 1988, Losito *et al.* 1989). Les scans ont été réalisés de 08h du matin jusqu'à 16h sur la majorité des individus dont les comportements sont facilement observables, soit 80 à 90% des individus présents sur ces plans d'eau.

RESULTATS ET DISCUSSION

Les plans d'eau sahariens milieux recèlent une richesse aviaire assez abondante et très diversifiée. 63 espèces d'oiseaux d'eau les fréquentent régulièrement (Bouzegag 2008). Cette richesse est dominée principalement par les Flamants roses *Phœnicopterus roseus*, les Tadornes de Belon *Tadorna tadorna*, les Tadornes casarca, *Tadorna ferruginea*, les Sarcelles marbrées *Marmaronetta angustirostris* (Nouidjem 2008).

Les Flamants roses *Phœnicopterus roseus* à cause de l'assèchement de ces milieux durant la période estivale ne sont observés que pendant la saison hivernale et de ce fait présentent un statut d'hivernant, qui en réalité conditionné par les conditions climatiques. Durant toute la saison hivernale (2007/2008), l'effectif total des Flamants roses dans la vallée avoisine les 20000 individus qui sont concentrés principalement dans le chott Melghir (Fig.2). L'évolution de cette abondance suit une allure de courbe en cloche qui augmente progressivement dès les premières semaines d'observation de ces oiseaux pour atteindre un plateau avoisinant 40000 individus enregistrés dès le mois de novembre jusqu'au mois de février 2008 (Fig.2). Au-delà de cette date, des effondrements progressifs sont notés ramenant l'effectif total à quelque 15000 individus. Nous pensons que ces diminutions sont principalement causées par l'élévation des températures agissant négativement sur l'assèchement de ces hydrosystèmes. Il est néant moins important de signaler que ces oiseaux semblent préférer les plans d'eau vastes, peu profond et surtout loin des dérangements.

Ainsi, mis à part, le Chott Melghir qui représente de loin le site préférentiel des Flamants roses, les autres plans d'eau à cause de leurs petites superficies ont accueillis des effectifs assez faibles de Flamants roses (Fig.2). Le Chott Merouane est aussi fréquenté des effectifs assez importants. Ainsi, l'effectif de 2600 individus noté durant le début de l'étude atteigne les 17000 individus pendant le mois de novembre 2007, se stabilise jusqu'à la fin du mois de février 2008 puis chute continuellement jusqu'à la fin de l'étude. Cet effondrement est justifié par l'organisation en groupes de Flamants roses qui commencent à quitter progressivement le site. Le Chott Tindla qui n'était pratiquement pas occupé par ces oiseaux au début de l'étude, vois son effectif augmenter progressivement suite à l'arrivée de populations migratrices pour atteindre un

maximum de 8700 individus enregistrés pendant le mois de novembre 2007 (Fig.2). Des petites variations sont aussitôt observées au cours de toute la saison d'hivernage n'affectant que peu l'abondance totale. Dans les autres sites, soit le Lac de Oued Khrouf, le Lac Ayata et les deux plans d'eau de Hamraia, à cause de leurs petites superficies et de leurs profondeurs sont peu fréquentés par cette espèce (Fgi.2). Les maximums notés dans ces écosystèmes sont généralement observés durant le mois de novembre 2007 avec des effectifs variant entre 300 et 600 individus. Ce qui aussi important à signaler qu'aux moindres dérangements, ces oiseaux d'eau, prennent leurs envols vers le Chott Merouane.

L'analyse des rythmes d'activités diurnes des Flamants roses hivernants dans cet éco-complexe se résume généralement à un engraissement assez fréquent qui détient presque les trois-quarts du bilan total, soit 74% (Fig.3). Cette alimentation diurne est beaucoup plus observée les matinées. L'activité de la marche vient en deuxième position avec 12%. Elle est observée en premier lieu chez les adultes où le seul mouvement de déplacement d'un individu se trouvant à l'extrémité du groupe engendre la mobilisation de toute la meute. En troisième position nous observons l'entretien du plumage (la toilette) qui est généralement observée chez les petits groupes (10%). Cette activité est souvent enregistrée à la mi-journée. Le sommeil ainsi que les activités d'antagonismes sont au contraire peu observés (02% chacun). Ces activités rares sont observés souvent vers en fin de journées et pendant les trois derniers mois de l'étude.

Durant le mois de mai 2008, après l'assèchement des berges des Chotts Merouane et Melghir, 27 œufs ont été trouvés par un berger (16 dans le premier site et 11 dans le second). Ces derniers sont longs de 90.13mm [87mm-92mm], large de 55.06mm [48mm-59mm] et pèsent 102g [98g-105g].

CONCLUSION

Les zones humides de la Vallée de Oued Righ par leurs caractéristiques écologiques, accueillent chaque hiver des effectifs assez importants de Flamants roses Phœnicopterus roseus (Houhamdi et al. 2008). Ces zones humides ont accueillis cette année plus de 40000 flamants qui se sont concentrés principalement dans les chotts les plus spacieux, les loin des dérangements et les moins profonds (Chotts Melghir, Merouane et Tindla) qui représentent les sites d'hivernage les plus important. Les effectifs les plus élevés ont été enregistrés pendant le mois de février 2008. Ces derniers affichent un bilan diurne dominé par un engraissement quasi-total et ce pendant toute la saison d'hivernage. Cependant, il est néant moins important de signaler que ces zones humides sahariennes sont très fragiles et que les aménagements réguliers entrepris par les autorités locales depuis 2005 sur la majorité des plans d'eau de cet éco-complexe perturbent énormément le biotope et la biocénose, surtout l'avifaune aquatique qui lui est affiliée. Enfin, nous aimerons signaler qu'après le mois d'avril 2008, il est resté dans la Vallée de Oued Righ (dans le Chott Melghir) un effectif assez élevé de Flamants roses (près de 17 000 individus). Ils sont difficilement observables et ils ont occupés la partie centrale de ce plan d'eau.

Remerciements

Ce travail a été réalisé grâce à la longue vue ornithologique *KOWA 20x60* offerte par Dr. Alain Tamisier, qu'il soit gracieusement remercié. Nos remerciements vont également à M. Berramdane Sadek, *alias* Smain (ornithologue amateur, El-Hadjar) qui nous a accompagné durant une bonne partie de nos sorties sur terrain.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Allen R-P. 1956*The Flamingos: Their life history and survival*. National Audubon Society . New York. Doin..

Altmann J. 1974. Observational study of behaviour: sampling methods. *Behaviour,* 4: 227-267.

Baldassare G-A, Paulus S-L, Tamisier A & Titman R-D. 1988. Workshop summary: Techniques for timing activity of wintering waterfowl. *Waterfowl in winter*. Univ. Minnesota press, Minneapolis ; 32p.

Boulkhssaim M, Houhamdi M, Saheb M, Samraoui-Chenafi F & Samraoui B., 2006. Breeding and banding of Greater flamingo *Phœnicopterus roseus* in Algeria, August 2006. *Flamingo*; 14: 21-24.

Bouzegag A. 2008. Inventaire et écologie de l'avifaune aquatique du Lac Ayata (wilaya d'El-Oued). Univ.du 08 mai 1945, Guelma ; 79p.

Castan R. 1960. Le Flamant rose en Tunisie. *Alauda,*; 28: 19.

Domergue C. Les Flamants roses. *Bull. Soc. Sci. Nat. Tunis*, 1952; 5: 54-64.

Houhamdi M, Bensaci E, Nouidjem Y, Bouzegag A, Saheb M & Samraoui B. 2008. Eco-éthologie des Flamants roses *Phoenicopterus roseus* hivernants dans la Vallée de Oued Righ, Sahara oriental algérien. *Aves,* 45 (1): 15-27.

Johnson A. 1983. *Etho-écologie du Flamant rose (Phœnicopterus ruberroseus* Pallas*) en Camargue et dans le l'Ouest Paléarctique*. Thèse de doctorat en écologie. Univ. Paul Sabatier Toulouse ; 343p.

Johnson A. 1997. *Phœnicopterus roseus* Greater Flamingo . *BWP Update* 1; 15-23.

Kahl M-P. 1955. Flamingo group.*Bull. I.C.B.P.,*;*XII* : 220-222.

Laferrère M. 1966. Les Flamants roses *Phœnicopterus ruberroseus* sur les chotts de la vallée de l'Oued Righ (Nord-Sahara). *Alauda,*; 34: 67-69.

Losito M-P, Mirarchi E & Baldassare G-A. 1989. New techniques for time activity studies of avian flocks in view-retricted habitats.*J. Field.Ornithol*.; 60: 388-396.

Nouidjem Y. 2008. Ecologie des oiseaux d'eau du Lac de Oued Khrouf (Vallée de Oued Righ, Sahara algérien). *Univ. du 08 mai 1945, Guelma.*; 73p.

Panouse J-B. 1958. Nidification du Flamant rose au Maroc. *C.R. Soc. Sci. Maroc,*; 24: 110.

Robin A-P. 1966. Nidification sur l'Iriki, Daya temporaire du Sud marocain, en 1965. *Alauda,* 34: 81-101.

Robin A-P. 1968. L'avifaune de l'Iriki, (Sud marocain). *Alauda,*; 36: 237-253.

Saheb M-, Boulakhssaim M, Ouldjaoui A, Houhamdi M & Samraoui B., 2006. La nidification du Flamant rose *Phœnicopterus roseus* en 2003 et 2004 en Algérie. *Alauda*, 74 (2).368-371.

Samraoui B, Ouldjaoui A, Boulkhssaim M, Houhamdi M, Saheb M, &Béchet A. 2006. The first recorded reproduction of the Greater Flamingo *Phœnicopterus roseus* in Algeria: behavioral and ecological aspects. *Ostrich*; *77 (4): 153-159.*