

ÉVOLUTION DE LA POPULATION NICHEUSE DE L'ÉRISMATURE À TÊTE BLANCHE *OXYURA LEUCOCEPHALA* SUR LE LAC TONGA (ALGÉRIE)

Amel LAZLI¹, Ammar BOUMEZBEUR², Nadia MOALI-GRINE³ & Aissa MOALI³

SUMMARY. — *Changes of the breeding population of White-headed Duck Oxyura leucocephala at Lake Tonga (Algeria).* — The White-headed Duck *Oxyura leucocephala* is a species listed in the IUCN Red List as threatened (Endangered), it is also protected by the Algerian law as at risk of extinction. Based on weekly surveys of adults, males and females, and nests (or families) on the Ramsar site of Lake Tonga, the most important nesting site of the species in southern Mediterranean, our work aims at checking the present status of this population in order to develop a national action plan for its preservation. The observations of adults and families during pre-breeding and breeding periods, conducted each year in 2006, 2007 and 2008, show a clear increase of the population relative to existing data on this site obtained in 1991-1992.

RÉSUMÉ. — L'Érismature à tête blanche *Oxyura leucocephala* est une espèce classée dans la liste rouge de l'UICN comme menacée, elle est également protégée par la législation algérienne en tant qu'espèce menacée de disparition. Basé sur les recensements hebdomadaires des adultes, mâles et femelles, et des nichées (ou familles) sur le site Ramsar du Lac Tonga, site de nidification le plus important de l'espèce sur la rive sud de Méditerranée, notre travail cherche à actualiser l'état de cette population afin d'élaborer un plan d'action national pour sa sauvegarde. Les observations sur les adultes et les nichées (ou familles) en période de pré-nidification et de nidification, effectuées chaque année en 2006, 2007 et 2008, mettent en évidence une nette augmentation des effectifs par rapport aux données déjà obtenues sur ce site en 1991-1992.

L'Érismature à tête blanche *Oxyura leucocephala*, espèce considérée comme globalement menacée (Birdlife International, 2004), paraît avoir été très commune il y a plus d'un siècle (Heim de Balsac & Mayaud, 1962). En 1847, Malherbe note qu'on la trouve en grand nombre en Algérie, particulièrement dans la province de Bône (actuellement celle d'Annaba), et cite plus particulièrement le lac Fetzara.

L'espèce forme globalement quatre populations de par le monde (Wetlands International, 2002 ; Hughes *et al.*, 2006). Deux d'entre elles sont en déclin : (a) la population migratrice d'Asie centrale estimée à 5000-10 000 individus, nichant principalement au nord du Kazakhstan et au sud de la Russie et hivernant en Asie de l'Ouest ; (b) la population hivernante du Pakistan qui niche probablement en Ouzbékistan, au sud de la Russie et en Mongolie. La troisième est stable (résidente en Afrique du Nord, représentée en Algérie et Tunisie par 400-600 individus) ; la dernière est en croissance (population espagnole, avec environ 2500 individus). L'espèce est présente régulièrement dans 26 pays et accidentellement dans 22 autres. Neuf pays détiennent les effectifs nicheurs les plus importants : l'Algérie, l'Iran, le Kazakhstan, la Mongolie, la Russie, l'Espagne, la Tunisie, la Turquie et l'Ouzbékistan, (Hughes *et al.*, 2006).

¹ Institut de Biologie, Centre Universitaire d'El Tarf. 36 000 Algérie. E-mail : la_amel13@yahoo.f

² Direction générale des forêts. Ben Aknoun, 16 000 Alger. Algérie. E-mail : aboumezbaur@yahoo.fr

³ Université A. Mira. 06000 Béjaia. Algérie. E-mail : aissa.moali@gmail.com

L'Algérie compte parmi les sept pays qui renferment un effectif significatif de l'Érismature à tête blanche durant toute l'année ; l'espèce y est protégée par la législation en vigueur. La population résidente se trouve dans le complexe de zones humides, dit d'El Kala, au niveau du lac Tonga, à l'extrême nord-est du pays (Isenmann & Moali, 2000).

Le lac Tonga, site classé sur la liste Ramsar des zones humides d'importance internationale, est l'un des sites où l'espèce est présente pendant l'hiver, et le plus important pour sa nidification à l'échelle de l'Afrique du Nord (Boumezbeur, 1993). Ainsi, il nous a paru important d'étudier et de suivre la dynamique de cette espèce, de comparer nos données actuelles à celles d'un travail un peu plus ancien sur le même site (Boumezbeur, 1993) pour examiner l'évolution de cette population et les possibilités de mouvement ou d'échange entre individus des populations maghrébines et européennes.

MATÉRIELS ET MÉTHODES

SITE D'ÉTUDE

L'étude s'est déroulée sur le lac Tonga (latitude 36° 53' N, longitude 08° 31' E), situé dans l'extrême nord-est de l'Algérie, classé réserve intégrale au sein du Parc National d'El Kala et site Ramsar d'importance internationale depuis 1982 (Fig. 1). Ce lac a une superficie de 2600 ha. Il communique avec la mer par un chenal artificiel et est recouvert en mosaïque à 80 % d'une végétation émergente avec de grandes plages d'eau libre occupées en grande partie par le Nénuphar blanc *Nymphaea alba*, qui devient de plus en plus envahissant, notamment pendant la période de nidification de l'espèce. Considéré comme un important site d'hivernage pour de nombreux anatidés, c'est le lieu de nidification le plus important d'Afrique du Nord pour l'Érismature à tête blanche.

Le lac Tonga compte 82 espèces végétales appartenant à 31 familles, parmi elles 32 espèces, soit 39 % de l'ensemble, sont classées assez rares à rarissimes, comme *Marsilea diffusa*, *Nymphaea alba* et *Utricularia exoleta*.

La richesse avifaunistique s'élève à environ 23 espèces d'oiseaux d'eau nicheurs, mais si l'on retient l'ensemble des espèces nicheuses, la richesse totale dépasserait 35 espèces (Boumezbeur, 1993). Le lac Tonga accueille classiquement en janvier près de 25 000 anatidés et foulques et abrite la nidification de plusieurs espèces dont le Fuligule nyroca *Aythya nyroca*, la Talève sultane *Porphyrio porphyrio*, la Guifette moustac *Chlidonias hybridus* et plusieurs hérons (notamment le Crabier chevelu *Ardeola ralloides*, le Héron cendré *Ardea cinerea* et le Héron pourpré *Ardea purpurea*).

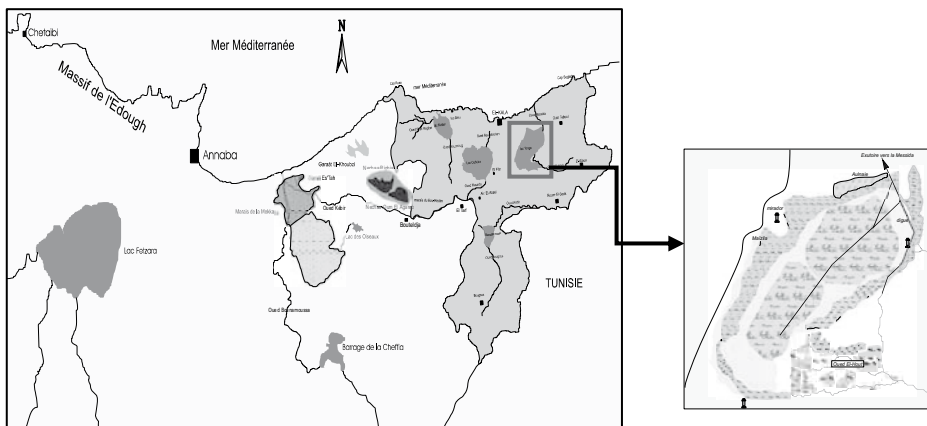


Figure 1. — Localisation du site d'étude dans le complexe de zones humides d'El Kala (Algérie). *Location of the study site in the Complex wetlands of El Kala (Algeria).*

MÉTHODOLOGIE

La prospection a débuté en juin 2005 par le repérage des stations à partir desquelles nous avons effectué les observations. Le travail de terrain proprement dit a été mené durant trois saisons de reproduction consécutives, de la mi-mars à la deuxième semaine d'août au cours des années 2006, 2007 et 2008. Des sorties hebdomadaires ont été effectuées au cours desquelles nous avons procédé au recensement des mâles et femelles adultes, et des nichées. Concernant les nichées, nous avons procédé à un inventaire détaillé du nombre de jeunes, leur âge, la présence ou pas de poussins d'une autre taille et d'un âge différent, la localisation et parfois le type de milieu dans lequel la famille évolue.

Le comptage des érismaures s'est fait sur un circuit précis autour du lac et ce, depuis des promontoires naturels ou encore des miradors aménagés. Le suivi des effectifs reproducteurs a toujours été fait à distance à l'aide d'une longue vue et d'une paire de jumelles, dans le but d'éviter tout dérangement. Le lac Tonga étant recouvert par une végétation dense à partir de la deuxième semaine d'avril, les comptages ont été effectués à partir de neuf points d'observation appelés stations.

Les difficultés rencontrées lors des comptages ont été d'ordre météorologique (vent fort, pluie) et technique (heures, réverbérations du soleil, luminosité, etc.), sans oublier la densité de la végétation qui gênait souvent les observations.

Au total 50 dénombrements hebdomadaires ont été réalisés de mi-mars à mi-août, chaque année de 2006 à 2008, soit près de 3 par mois, ce qui couvre une grande partie de la période de nidification de cette espèce.

Il faut noter qu'à l'exception des deux stations de la digue (partie N-E du lac), le reste de la partie Est du lac est inaccessible en raison de la densité de la végétation (phragmites et scirpes), ce qui nous a empêché de distinguer les oiseaux et nous a conduit à éliminer cette partie du comptage.

RÉSULTATS

RECENSEMENT DES EFFECTIFS D'ÉRISMATURE À TÊTE BLANCHE ENTRE 1991-1992

La première étude réalisée en 1991 et 1992 (Boumezbour, 1993) montrait que le premier afflux important des érismaures sur le lac Tonga était enregistré au début de la première semaine d'avril (Fig. 2). Avant cette date, les effectifs restaient concentrés sur le lac des Oiseaux, une zone humide considérée comme l'un des sites d'hivernage le plus important du complexe d'El Kala et qui regroupait, en mars, l'ensemble de la population.

Depuis la détérioration des caractéristiques écologiques du lac des Oiseaux, l'espèce est observée sur le lac Tonga aussi bien en hiver qu'en période de nidification. A ce titre, 179 individus ont été comptés pendant la deuxième semaine de février 2007.

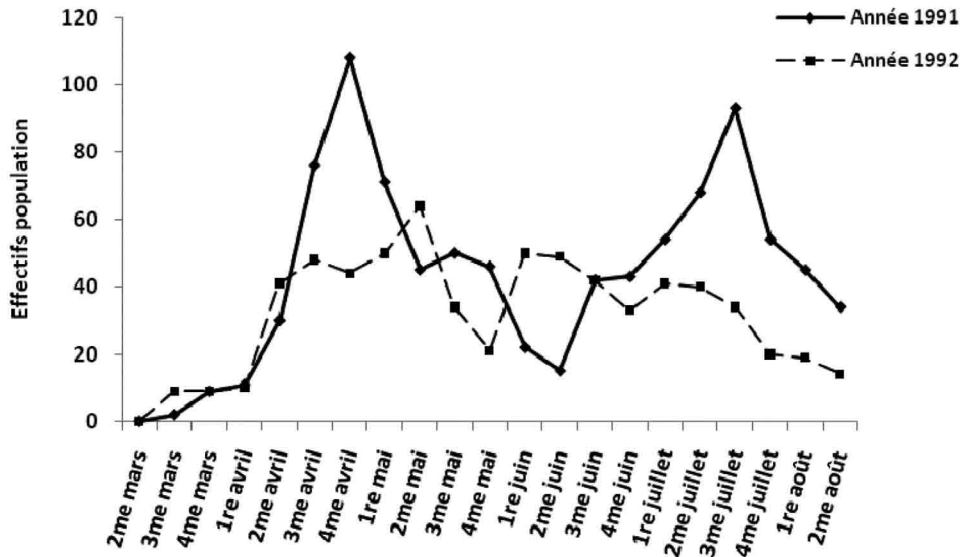


Figure 2. — Évolution hebdomadaire (mars à août) des effectifs d'Érismaure à tête blanche au lac Tonga (1991-1992).
Weekly numbers (March-August) of White-headed Duck at Lake Tonga (1991-1992).

ÉVOLUTION DES EFFECTIFS D'ÉRISMATURE À TÊTE BLANCHE ENTRE 2006 ET 2008

Période de pré-nidification (mars-mai)

Le suivi des effectifs d'Érismaure à tête blanche au lac Tonga pendant la période de pré-nidification a montré que les effectifs maximaux sont observés en avril et en mai. En effet,

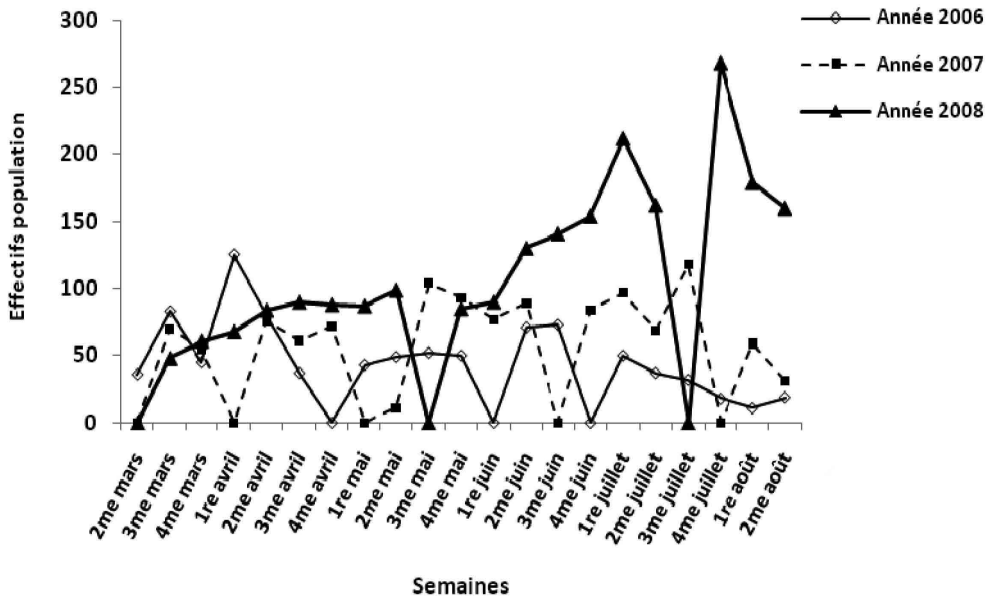


Figure 3. — Évolution hebdomadaire (mars à août) des effectifs d'Érismature à tête blanche nichant au lac Tonga (2006-2008). Weekly numbers (March-August) of White-headed Duck at Lake Tonga (2006-2008).

un maximum de 125 individus (73 mâles et 52 femelles) a été dénombré pendant la première semaine d'avril 2006 et un autre de 104 (78 mâles et 26 femelles) à la fin de la troisième semaine de mai 2007 (Fig. 3). En 2008, vers la mi-mai on a compté 99 individus (78 mâles et 21 femelles).

Période de nidification (juin-août)

En période de nidification et pour les cinq années d'étude (1991, 1992, 2006, 2007 et 2008), le maximum dénombré se situe en juin et en juillet ; avec respectivement, 93 individus au cours de la troisième semaine de juillet 1991, 49 durant la deuxième semaine de juin 1992, 73 durant la troisième semaine de juillet 2006, 118 la troisième semaine de juillet 2007 et 268 au cours de la quatrième semaine de juillet (Fig. 2 & 3).

L'année 2008 affiche les effectifs les plus importants des cinq saisons de reproduction (Fig. 3). Ainsi, le mois de juillet présente les effectifs maximaux pour toutes les années d'étude en période de nidification (juin-août).

Cependant, une baisse des effectifs est constatée à partir de fin juillet - début août pour les mâles et à partir de la troisième semaine du mois de mai pour les femelles, et ce pour les cinq années (Fig. 4 & 5). La baisse des effectifs de mâles vers la fin du mois de juillet atteste de la fin de la saison de reproduction et le début du phénomène de mue pour les mâles ; quant à la diminution du nombre de femelles à partir de la mi-mai, elle correspondrait à la période au cours de laquelle les femelles se cachent pour pondre et incuber leurs œufs. Pendant cette période, les femelles ne s'observaient que vers le crépuscule effectuant des activités de loisirs, notamment la toilette (obs. personnelle).

Parallèlement, il a été constaté que, depuis la saison de reproduction de 2007, les familles qui d'habitude occupaient exclusivement les parties centrales du lac s'observent maintenant dans certaines parties périphériques non loin des berges. Cette nouvelle installation des familles en périphérie du plan d'eau pourrait être expliquée par le dérangement et le manque de quiétude suite d'une part à l'installation des infrastructures de pêche de l'anguille au milieu du lac et, d'autre part, à la circulation des embarcations qui sillonnent très souvent le site.

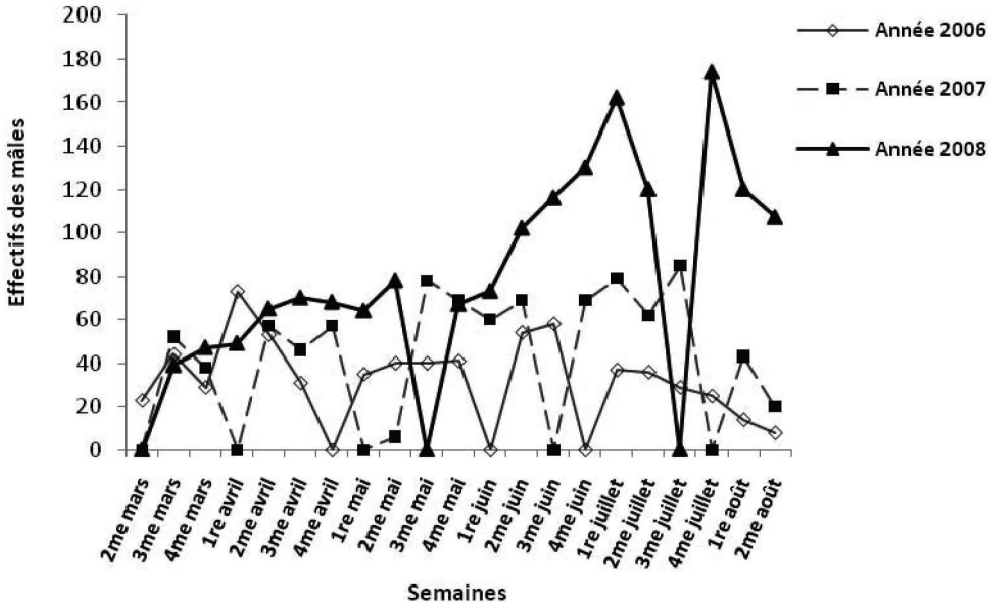


Figure 4. — Évolution hebdomadaire des effectifs de mâles d'Érismature à tête blanche nichant au lac Tonga (2006-2008). *Weekly numbers of males of White-headed Duck at Lake Tonga (2006-2008).*

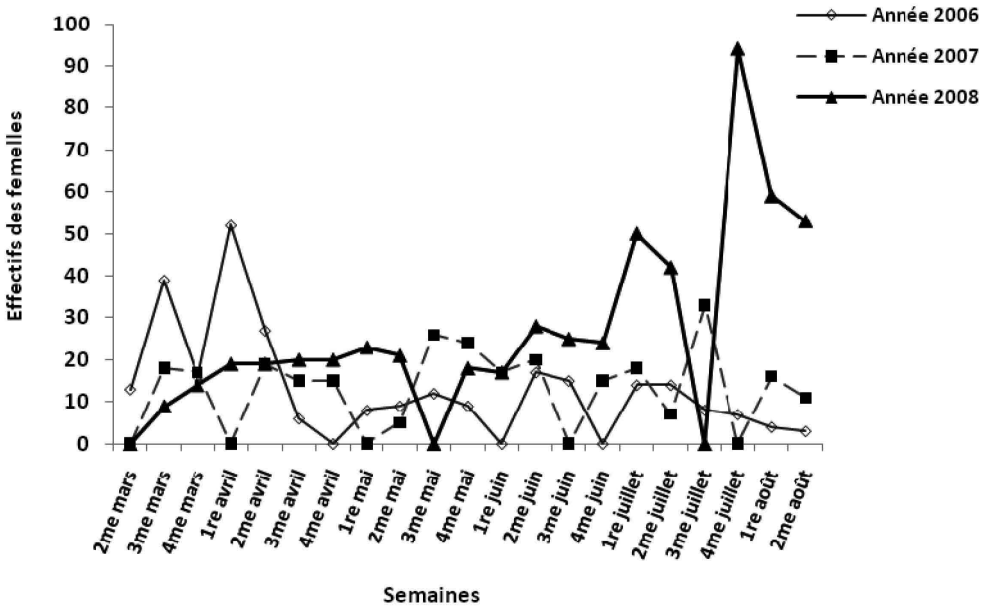


Figure 5. — Évolution hebdomadaire des effectifs de femelles d'Érismature à tête blanche nichant au lac Tonga (2006-2008). *Weekly numbers of females of White-headed Duck breeding at Lake Tonga (2006-2008).*

COMPARAISON INTERANNUELLE DE L'ÉVOLUTION DES EFFECTIFS

L'analyse de l'évolution des effectifs de l'espèce pendant les cinq saisons de reproduction (mars-août) montre des fluctuations mensuelles et interannuelles à l'intérieur des deux périodes d'étude (1991-1992 et 2006-2008), et une évolution des effectifs maximaux en période de

nidification, de 93 Erismatures en 1991 à 268 en 2008, attestant d'une dynamique positive de la population de l'espèce sur le lac Tonga (Fig. 2 & 3).

SEX-RATIO MOYEN MENSUEL DE L'ÉRISMATURE À TÊTE BLANCHE (MÂLE/FEMELLE)

L'analyse de l'évolution du sex-ratio montre une variation importante tout au long de la saison de reproduction (Fig. 6), mais surtout au cours de la période de nidification pour les cinq années d'étude. Les mois de juin et juillet affichent un déséquilibre au profit des mâles, comme cité également dans Boumezbour (1993) pour les saisons 1991 et 1992.

Notre étude a toutefois révélé un sex-ratio déséquilibré tout au long de la saison de reproduction et ce déjà à partir du mois de mars. Nous avons enregistré un maximum de 4,1 mâles pour une femelle en mai 2006, 5,2 mâles pour 1 femelle en juillet 2007 et 4,4 mâles pour 1 femelle en juin 2008 (Fig. 6).

En août, un semblant d'équilibre semble apparaître entre les mâles et les femelles, puis un renversement de situation au profit des femelles notamment en 1991-1992, attestant du départ des mâles (Boumezbour, 1993) ; mais ceci n'est pas vraiment le cas en 2006, 2007 et 2008 car apparemment les départs de mâles pour ces trois dernières années semblent moindres. Ainsi, des sex-ratios moyens mensuels de 2,4, 2 et 2 ont été respectivement enregistrés en 2006, 2007 et 2008.

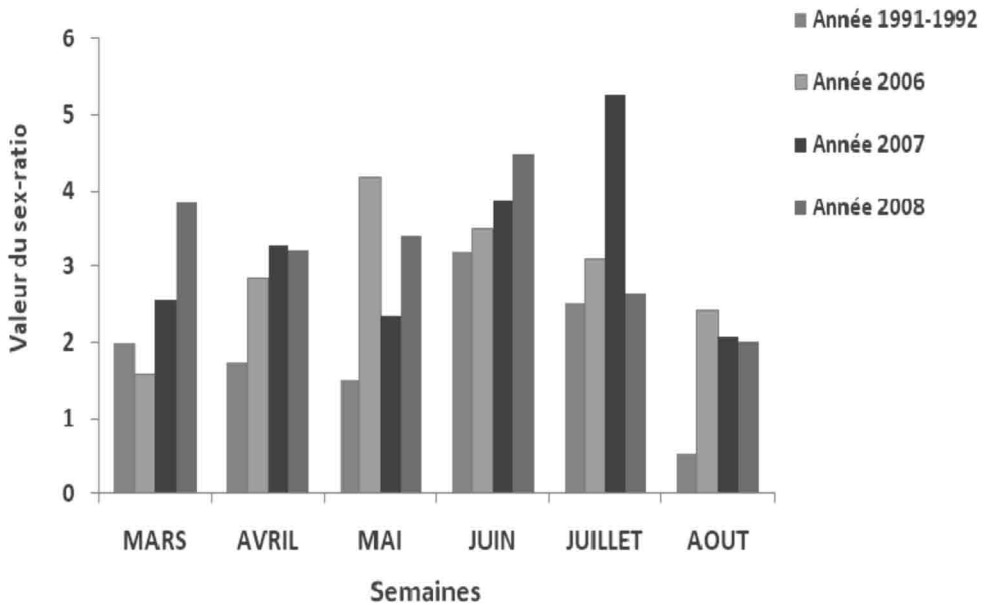


Figure 6. — Variation du sex-ratio moyen mensuel de l'Érismature à tête blanche entre 1991 et 2008. *Change in sex ratio of White-headed Duck between 1991 and 2008.*

DISCUSSION

Depuis ses premières observations en Algérie vers le milieu du 19^e siècle, l'Érismature à tête blanche a gardé son statut d'hivernant et de nicheur. Cette population résidente se trouve dans le complexe de zones humides, dit d'El Kala, à l'extrême nord-est du pays.

Le lac Tonga héberge actuellement les effectifs les plus élevés d'Algérie et c'est le site d'hivernage et le lieu de nidification le plus important sur la rive sud de la Méditerranée. Mais d'autres sites dans la région accueillent également l'espèce, notamment en période d'hivernage, tel le lac Oubeira, situé à près de 10 km à vol d'oiseaux du lac Tonga, où des effectifs

maximum ont été observés : 220 en janvier 1984 (Heridia *et al.*, 1996) et 224 en janvier 2002 (Boumezbeur & Moali, 2006). Récemment et de manière exceptionnelle, il y avait 625 individus en janvier 2007 (comptage hivernal international 2007, Parc National d'El Kala), et 487 à la mi-février 2007 (observations personnelles). En janvier 2008, un effectif de 590 érismaures y a été dénombré qui pourrait bien être celui de la population maghrébine (Algérie et Tunisie), estimée à 400-600 oiseaux (Hughes *et al.*, 2006).

Boumezbeur & Moali (2006) ont souligné l'importance des zones humides algériennes dans l'accueil de certaines espèces comme l'Érismaure à tête blanche et estimé la population nicheuse à 100 couples au niveau du lac Tonga. Les mêmes auteurs estiment à six couples celle du lac des Oiseaux, 60 couples à Garaet Hadj Tahar (Skikda, Est algérien) et mettent l'accent sur d'autres sites potentiels tels que les lacs de Boulhilet et Timarghanine (Wilaya d'Oum El Bouaghi), où ont été observés respectivement 19 individus en mars 2006 et 14 durant l'été 2006 ; ce qui ferait un total de près de 200 couples pour le nord-est de l'Algérie.

Une comparaison avec l'évolution récente des populations nicheuses d'Érismaure à tête blanche dans une partie de l'Europe et du Maghreb nous indique que l'accroissement local observé en Algérie est bien une réalité s'inscrivant dans le cadre d'un accroissement relativement général des effectifs de l'espèce dans l'ouest (Espagne) et le sud (Maghreb : Algérie-Tunisie) de la partie méditerranéenne de son aire de nidification.

Au-delà des frontières algériennes, les données existantes sur l'espèce sont incomplètes ou parfois non disponibles. En Tunisie, l'espèce a régulièrement été retrouvée en grand nombre en hiver avec des effectifs différents et variables d'un site à l'autre : 1550 en février 1969 au lac de Tunis, 670 en janvier 1973 dans le nord et 350 dans le centre du pays, et 400 le 24 mars 1975 sur Sidi Mansour (G. Ellwanger). Ces oiseaux ont été des hivernants puisqu'ils n'ont pas été retrouvés sur ces sites en été ; leur origine reste donc un mystère (Algérie ? Espagne ? Balkans ? Turquie ?). Depuis, l'espèce est observée en petit nombre toute l'année sur des réservoirs d'eau douce avec de nombreux cas de nidification (Isenmann *et al.*, 2005). D'autres observations ont été faites depuis, 131 en septembre 2002 au barrage Rmel, 41 en mars 2003 et 140 à Lebna/Cap Bon en octobre 2003 (H. Azafaf *in* Isenmann *et al.*, 2005).

Au Maroc, jusqu'au début du 20^e siècle, l'Érismaure à tête blanche se reproduisait dans les vastes étendues marécageuses du nord-ouest du pays mais, à la suite de la mise en valeur agricole de ces régions, la majeure partie des zones humides favorables à l'espèce a disparu. Les assèchements et le drainage intensifs d'immenses marais se sont poursuivis et ont conduit à la perte d'environ 95 % des marais permanents. Ces drastiques évolutions paysagères ont conduit à la disparition de la population reproductrice marocaine de l'espèce. Les énergiques mesures de protection de l'Érismaure à tête blanche en Espagne ont été à l'origine d'une remontée spectaculaire des effectifs qui s'est traduite par un retour de l'espèce au Maroc. Deux mentions de l'Érismaure à tête blanche ont été par exemple enregistrées à la Merja Zerga : 8 femelles en décembre 1996 et un mâle en mai et juin 1997. Sur le plan d'eau de Douyiet, les effectifs hivernaux ont crû régulièrement : 18 en 1999-2000, 35 en 2002-2001, 45 en 2001-2002 et ont culminé en 2002-2003 avec 128 individus (Thévenot *et al.*, 2003 ; Bergier *et al.*, 2003).

Non loin de l'Algérie, la population espagnole est la seule à avoir connu un accroissement ces dernières années. En 1977, 22 individus seulement ont été comptés (Torres & Moreno-Arroyo, 2000), mais depuis la population s'est accrue et semble s'être stabilisée autour de 2500 oiseaux (Hughes *et al.*, 2004), constituant ainsi près de 25 % de la population mondiale actuelle (Munoz-Fuentes *et al.*, 2007). Des mouvements entre les populations du Maghreb (Algérie et Tunisie) et celle d'Espagne sont suspectés. En janvier 2009, un effectif sans précédent de plus de 1100 individus a été dénombré au lac Tonga. Il semblerait qu'en plus de la population habituelle hivernante et de la résidente, d'autres oiseaux originaires de pays voisins, comme la Tunisie, l'Espagne ou encore la Turquie soient venus hiverner sur ce site.

En Turquie et en Azerbaïdjan, les effectifs de l'Érismaure à tête blanche ont chuté considérablement cette dernière décennie. En Turquie, l'espèce possède le statut de résident et aussi de migrateur partiel. Un grand nombre hiverne mais irrégulièrement dans les régions côtières de la mer Noire. Mais récemment, il a été constaté que plus de 50 % de la population mondiale

hivernait à Burdur Gölü avec des maximas de 6400 fin janvier 1987, 9230 fin janvier 1988, 6700 mi-janvier 1989, 10927 début février 1991 (Green & Anstey, 1992) et 2054 fin avril 1991. En 1992, 1993 et 1994, les effectifs totaux étaient significativement faibles, avec respectivement 3264, 3010 et 3337. Les années où le nombre d'hivernants était le plus élevé à Burdur Gölü correspondaient au rassemblement de l'ensemble de la population turque (Kirwan *et al.*, 2008). En Azerbaïdjan, l'effectif a régressé de 3520 individus en janvier 1991 à 334 en janvier 2000. Par contre, la population méditerranéenne a apparemment crû : 2213 et 1472 individus ont été enregistrés en Grèce, respectivement en janvier 1997 et 2000 ; 1970 ont été comptés en Bulgarie en janvier 2001 et 520 en Roumanie en janvier 2001 (Li & Mundkur, 2003 *in* Boere *et al.*, 2006).

En Asie centrale, l'espèce niche au Kazakhstan, au sud de la Russie, en Ouzbékistan et à l'ouest de la Mongolie. La population nicheuse de Mongolie serait estimée à 250 couples et celle du Kazakhstan entre 300 et 500 (Li & Mundkur, 2003). Des observations récentes confirment un effectif de 400 individus en Mongolie au lac Khar en juillet 2004 (Boere *et al.*, 2006). Au Kazakhstan, Belyalov & Kovshar (2004) rapportent un total de 1021, adultes exclusivement, sans prise en compte des juvéniles ni des poussins, aux lacs Tengiz-Korgalzhyn fin août et 2000 individus en septembre au lac Kyzylkol, au sud du Kazakhstan.

Concernant le sex-ratio, la variation importante constatée au cours de notre étude, tout au long de la saison de reproduction mais surtout au cours de la période de nidification, montre un déséquilibre au profit des mâles. Ce même déséquilibre est également signalé durant les mois de mai et juin pour la population espagnole avec respectivement 1,33 et 1,42 (Torres *et al.*, 1982, 1983) et celle de Tunisie 1,23 (El Galai, 2006), mais il semble plus marqué pour la population algérienne.

CONCLUSION

A travers sa composition et son organisation actuelle, le lac Tonga a favorisé l'accroissement de la population d'Érismature à tête blanche. En effet, les ressources qu'exploite la population ne sont pas limitées et une quiétude relative régnait depuis l'interdiction de la chasse dans tout le pays, ce qui a sans doute été à l'origine de l'augmentation des effectifs de l'espèce durant cette dernière décennie et depuis la première étude réalisée par Boumezeur en 1991-1992.

Si l'on devait procéder à un bilan démographique de l'espèce, l'effectif de la population mondiale étant d'environ 15 000 individus, la population algérienne en représenterait plus de 3 % et la population nicheuse du lac Tonga représenterait à elle seule environ 2 %.

REMERCIEMENTS

Les auteurs remercient sincèrement pour leur aide les institutions suivantes : le Parc National d'El Kala (Algérie), pour la mise à disposition des moyens matériels et humains nécessaires à la réalisation de ce travail sur le terrain, et la Station biologique de la Tour du Valat (Arles, France) pour son accueil chaleureux lors de stages avec accès à sa bibliothèque. Nous tenons également à remercier M. Paul Isenmann pour la relecture du manuscrit.

RÉFÉRENCES

- BELYALOV, O.V. & KOVSHAR, V.A. (compilers) (2004). — *Kazakhstan Ornithologists' Bulletin* 2003. Almaty (en Russe).
- BERGIER, P., FRANCHIMONT, J. & THÉVENOT, M. (2003). — Evolution récente de la population d'Érismature à tête blanche *Oxyura leucocephala* au Maroc. *Alauda*, 71 : 339-346.
- BIRDLIFE INTERNATIONAL (2004). — *Threatened birds of the world 2004*. Birdlife International, Cambridge, U.K.
- BOERE, G.C., GALBRAITH, C.A. & STROUD, D.A. (2006). — *Waterbirds around the world*. The Stationery Office, Edinburgh, UK.
- BOUMEZBEUR, A. (1993). — *Écologie et biologie de la reproduction de l'Érismature à tête blanche Oxyura leucocephala et du Fuligule nyroca Aythya nyroca sur la lac Tonga et le lac des Oiseaux (Est Algérien) - Mesures de protection et de gestion du lac Tonga*. Thèse de Doctorat, Université de Montpellier.

- BOUMEZBEUR, A. & MOALI, A. (2006). — *Importance des zones humides d'Algérie pour l'accueil d'une avifaune remarquable en hivernage et en nidification. Rencontres Méditerranéennes d'écologie 2006*. Université A. Mira, Béjaïa, Algérie.
- ELGALAL, I. (2006). — *Écologie et biologie de la reproduction de l'Érismature à tête blanche Oxyura leucocephala en Tunisie*. Thèse de Magistère, Centre Universitaire d'El Tarf, Algérie.
- GREEN, A.J. & ANSTEY, S. (1992). — The status of the White-headed Duck *Oxyura leucocephala*. *Bird Conserv. Intern.*, 2 : 185-200.
- GREEN, A.J. & HUGHES, B. (2001). — *Oxyura leucocephala* White-headed Duck. Pp 79-90 in : *BWP Update*. Vol.3, Number 2. Oxford University Press.
- HEIM DE BALSAC, H. & MAYAUD, N. (1962). — *Les oiseaux du Nord-Ouest de l'Afrique*. Lechevalier, Paris.
- HERIDIA, B., ROSE, L. & PAINTER, M. (1996). — *Globally threatened birds in Europe. Action plans*. Council of Europe Publishing, Birdlife international.
- HUGHES, B., ROBINSON, J.A., GREEN, A.J., LI, Z.W.D. & MUNDKUR, T. (Compilers) (2004). — *International single species action plan for the White-headed Duck Oxyura leucocephala*. The Wildfowl and Wetlands Trust, Slimbridge, UK.
- HUGHES, B., ROBINSON, J., GREEN, A., LI, Z.W.D. & MUNDKUR, T. (2006). — White-headed Duck Action Plan. *TWSG News*, 15 : 12-13.
- ISENMANN, P. & MOALI, A. (2000). — *Oiseaux d'Algérie – Birds of Algeria*. Société d'Études ornithologiques de France, Paris.
- ISENMANN, P., GAULTIER, T., EL HILI, A., AZAFZAF, H., DLENSI, H. & SMART, M. (2005). — *Oiseaux de Tunisie*. Société d'Études ornithologiques de France, Paris.
- KIRWAN, G.M., BOYLA, K., CASTELL, P., DEMIRCI, B., ÖZEN, M., WELCH, H. & MARLOW, T. (2008). — *The birds of Turkey. The distribution, taxonomy and breeding of Turkish birds*. Christopher Helm, A&C Black Publishers Ltd, London.
- LI, D. & MUNDKUR, T. (2003). — Status overview and recommendations for conservation of the White-headed Duck *Oxyura leucocephala* in central Asia. *Wetlands International. Global series*, 15 : 1-18.
- MUNOZ-FUENTES, V., VILA, C., GREEN, A.J., NEGRO, J.J. & SORENSON, D. (2007). — Hybridization between white-headed ducks and introduced ruddy ducks in Spain. *Mol. Ecol.*, 16 : 629-638.
- THÉVENOT, M., VERNON, R. & BERGIER, P. (2003). — *The birds of Morocco*. BOU checklist Series : 20, 1^{re} édition. British Ornithologists Union & British Ornithologists Club, London.
- TORRES, J.A. (1983). — La reproducción de la Malvasia (*O. leucocephala*) en el sur de la provincia de Córdoba, España. *Doñana Act. Vert.*, 10 : 123-131.
- TORRES, J.A., CADENAS, R., LINARES, N., PERULA, M.L., RODRIGUEZ, J. & MOLINA, M. (1982). — Resultados de la reproducción de *Oxyura leucocephala* en el año 1981 en las lagunas de Zonar y el Rincón. *Doñana Act. Vert.*, 9 : 402-403.
- TORRES, J.A. & MORENO-ARROYO, B. (2000). — La recuperación de la Malvasia cabeciblanca (*Oxyura leucocephala*) en España durante el último decenio del siglo XX. *Oxyura*, 10 : 5-51.
- WETLANDS INTERNATIONAL (2002). — Waterbird population estimates. Third Edition. *Wetlands International, Global Series*, 12.

