



2nd Djerba International Mediterranean Environment Sustainability Conference

Djerba, Tunisia, 22–25 April 2012

Proceedings



COMUNE
DI NOTO



2nd DJERBA International
Mediterranean Environment
Sustainability Conference



المؤتمر الدولي الثاني للبيئة المستدامة بمنطقة المتوسط

جربة / تونس 22 - 25 / أبريل / 2012

إصدار عن المؤتمر





ENTE FAUNA
SICILIANA



TRIPOLI
UNIVERSITY



COMUNE
DI NOTO



ASSOCIATION DE LA MÉMOIRE
DE LA TERRE DE TUNISIE

**2nd Djerba International Mediterranean
Environment Sustainability Conference**
Djerba, Tunisia, 22–25 April 2012
Proceedings

المؤتمر الدولي الثاني للبيئة المستدامة بمنطقة المتوسط
جربة / تونس 22 – 25 أبريل/2012
إصدار عن المؤتمر

Edited by
Alfredo Petralia
Corrado Bianca

ATTI E MEMORIE
DELL'ENTE FAUNA SICILIANA VOL. XI
2011 - 2013

Conference coordinators

Abubaker Swehli *Department of Zoology, Tripoli University, Libya*

Messaoud Yamoun *President Association Memoire de la Terre de Tunisie, Tunis*

Alfredo Petralia *Ente Fauna Siciliana, Noto, Italy*

Pietro Pitruzzello *University of Catania, Italy*

The volume is published thanks to the financial support of:



Ente Fauna Siciliana, Onlus
Noto, Italy



Municipal Administration
of the City of Noto, Italy



Sud&Dintorni, Onlus
Catania, Italy

ISSN 2036-735X

© Copyright by ENTE FAUNA SICILIANA

“Associazione Naturalistica di Ricerca e Conservazione Onlus”

Via Angelo Cavarra, 184 - Noto (SR) - E-mail: c.biancasegreteriaefs@alice.it

Segretario Regionale Corrado Bianca

Assistant editor

Ettore Petralia

Graphic design

Lucia Lena

Graphic design of the cover

Lucia Lena, Toni Puma

Arabic translation of the preface and chapter titles

Khaked S. Etayeb

Printed in April 2014

by *Due Elle grafica&stampà, Siracusa*

Dynamique de la population et distribution de la Talève sultane *Porphyrio porphyrio* (Linnaeus, 1758) dans la Réserve Naturelle Spéciale du lac de Pergusa, Sicile

ROSA TERMINE

Università d'Enna «Kore», Cittadella Universitaria, 94100 Enna (Italie)
E-mail: rosa.termine@unikore.it

Summary

Lake Pergusa is a Nature Reserve located in central Sicily. Among the 167 species of birds registered there, the Purple Gallinule has been seen since 2006. This bird disappeared from Sicily in the late 50's only to be reintroduced between 2000 and 2003. From that period onwards, the Purple Gallinule has spontaneously established itself in the Lake Pergusa and continuous monitoring has recorded a rising number of couples per year: from 1 in 2007 to 16 couples in 2012.

The Lake Pergusa, thanks to its central position, plays an important role in facilitating the exchange of individual Purple Gallinules throughout several areas of Sicily, which guarantees the survival of the species in the island. Besides a greater permeability of the humanised landscape to ease the movements of dispersed individuals it would be necessary to favour the connectivity between nature reserves. For this purpose, a full integration of the ordinary territory planning with both sectoral policies and legislation to protect the environment is essential.

Key words: *Pergusa, Purple gallinule, Porphyrio porphyrio, population dynamics, distribution.*

Introduction

Le lac de Pergusa (Fig. 1) est célèbre parce que plusieurs écrivains du monde classique y ont situé "Le Rat de Proserpina", l'un des épisodes mythologiques les plus fascinants.

C'est une zone humide naturelle (667 mètres d'altitude) qui se trouve au centre de la Sicile. Le lac a été déclaré en 1995 «Réserve Naturelle Spéciale» par la «Regione Siciliana», sa gestion a été confiée à la «Provincia Regionale di Enna». Il est aussi protégé par les directives 79/409/CEE et 92/43/CEE, qui lui ont attribué le statut de Zone de Protection Spéciale et de Site d'Intérêt Communautaire (site Natura 2000: ITA060002 «Lago di Pergusa»). La Réserve a une extension totale de 402,5 ha.

Le lac de Pergusa est un lac endoréique et d'origine tectonique, qui occupe la partie la plus profonde d'une structure synclinale pliocène. Sa source principale d'alimentation est représentée par les pluies et les nappes phréatiques. Il est caractérisé par des eaux saumâtres à cause de l'évaporation estivale et réputé pour le phénomène du «Red Water» qui se manifeste, dans certaines conditions, en présence des sulfo-bactéries photosynthétiques anaérobies.

Plusieurs interventions anthropiques ont mis à dure épreuve son existence: en effet, à partir des années 30, on a assisté à des travaux de drainage; ensuite, dans les années 60 et 70, on a assisté au prélèvement de l'eau des nappes phréatiques. L'aquifère de Pergusa s'était ainsi tellement appauvri qu'on en déterminait quasiment la réduction totale de son miroir d'eau en été 2002. Aujourd'hui, le prélèvement a été presque totalement réduit et par des saisons particulièrement pluvieuses, le lac tend à retrouver la capacité hydrique de départ, ce qui est plus conforme au maintien de son délicat écosystème.

À la fin des années 50, on a installé un autodrome, qui entoure complètement le Lac et ses bords. En plus de l'usure du territoire, la construction de l'autodrome a provoqué l'isolement de la bande riveraine des collines environnantes et l'appauvrissement de l'écotone à cause de la consistante barrière linéaire déterminée par la piste et par les structures annexes. Ensuite, les ordonnances concernant la protection de cet habitat et la réglementation des activités de l'autodrome qui en est dérivée ont amélioré les conditions de ce délicat écosystème lacustre,

en diminuant considérablement le stress environnemental.

Le lac de Pergusa est un milieu à l'intérêt naturaliste considérable, où l'on peut retracer l'existence d'une biodiversité élevée. Il existe également des espèces endémiques, comme le *Bufo siculus* Stöck, Sicilia, Belfiore, Buckley, Lo Brutto, Lo Valvo et Arculeo, 2008, le *Discoglossus pictus pictus* Othh, 1837, la *Emys trinacris* Fritz, Fattizzo, Guicking, Tripepi, Pennisi, Lenk, Joger et Wink, 2005, et l'*Euphorbia ceratocarpa* Tenore, 1811 et des espèces protégées mentionnées dans l'annexe 2 de la directive «Habitat» CEE comme le *Dhiantus rupicola* Bivona-Bernardi, 1806.

274 espèces animales sont recensées au lac de Pergusa et cataloguées par TERMINE (2012); depuis 2010, parmi les mammifères, on observe de plus en plus la *Martes martes* (Linnaeus, 1758) et le 27 juin 2010 dans les filets japonais, pendant les activités de baguage de la faune ornithologique, on a aussi capturé le *Pipistrellus kuhli* (Natterer in Kuhl, 1819). En tant que zone humide, Pergusa est un milieu idéal pour la nidification et l'hivernage de différents oiseaux; c'est aussi un lieu d'étape pour des oiseaux migrateurs; on y a recensé 167 espèces d'oiseaux (TERMINE ET AL., 2008). On a aussi enregistré des nidifications rares pour ce site, comme celles de *Ardea cinerea* Linnaeus, 1758, avec 1 nid en 2008 (BARONE ET AL., 2008) et 5 nids en 2011 (TERMINE, 2012), et de *Podiceps nigricollis* C. L. Brehm, 1831 en 2010 (IENTILE ET AL., 2010; TERMINE ET AL., 2011) et en 2012 (TERMINE, 2012).

Parmi les oiseaux recensés, on peut relever la présence, depuis le mois d'avril 2006, de la Talève sultane *Porphyrio porphyrio* (Linnaeus, 1758) (Fig. 2), jamais remarquée en des époques historiques récentes. Toutefois POTENZA LAURIA (1858), en décrivant la faune du Lac, citait la présence des «...Talèves Sultanes (Fasciani) *Porphirio Hiacintia*, *Porphirion antiquarum* Bon...».

La Talève sultane, appartenant à la famille des Rallidés, est une espèce avec plusieurs sous-espèces, dont la distribution s'étend de l'Europe à l'Afrique jusqu'à la Nouvelle-Zélande. Etant donné le niveau élevé de différenciation de certaines sous-espèces, quelques études indiquent



Fig. 1 - Le lac de Pergusa (photos de R. Termine)

l'opportunité de les élever au rang d'espèces (ANDREOTTI, 2001).

Cette espèce était plus connue dans l'antiquité qu'aujourd'hui, comme le démontrent les iconographies retrouvées dans toute la zone méditerranéenne; parmi celles-ci, on a la mosaïque «Le petit cirque» de la Villa Romaine du Casale de Piazza Armerina (Enna), à quelques kilomètres de Pergusa, qui remonte au III-IV^{ème} siècle après J.-C. (IENTILE ET TERMINE, 2009) et la mosaïque de l'ancienne Thabraca, aujourd'hui Tabarka (Tunisie) du IV-V^{ème} siècle après J.-C., gardée au Louvre à Paris (ANDREONI ET ANDREOTTI, 2010).

La Talève sultane a subi en Europe une forte contraction de son aire de distribution, qui s'est limitée à l'Espagne, à l'Italie, au Portugal et au sud-est de la France. Les facteurs principaux qui délimitent la zone de cette espèce sont la chasse, les incendies, les assainissements, la désertification et la fragmentation des habitats (ANDREOTTI, 2001).

En Sicile, disparue autour des années 50, la Talève sultane a été réintroduite par l'Institut National Faune Sauvage (aujourd'hui Institut supérieur pour la protection et la recherche scientifique pour l'environnement - ISPRA) en collaboration avec la Ligue Italienne pour la Protection des Oiseaux, grâce à un projet financé par la «Regione Siciliana».

104 exemplaires provenant d'Espagne ont été réintroduits, entre 2000 et 2003, dans trois différents sites historiques: «Biviere» de Gela (Caltanissetta), embouchure du fleuve «Simeto» (Catania) et les Salines de Syracuse, tous éloignés de Pergusa d'au moins 55 km (ANDREOTTI ET IENTILE, 2004).

A partir des sites de relâchement, la Talève sultane s'est de plus en plus diffusée; en effet, en 2008, la population sicilienne globale a été évaluée en 108-132 couples reproducteurs, répartis dans huit milieux géographiques différents qui, mis à part Pergusa, sont délocalisés le long de la côte orientale et méridionale. En considérant l'extension des habitats optimaux pour la nidification de l'espèce, au cas où toutes les zones humides disponibles seraient recolonisées, environ 150-230 couples de Talève sultane pourraient vivre actuellement sur l'île (ANDREOTTI ET IENTILE, 2009).



Fig. 2 - Talève sultane (photos de R. Termine)

La Talève sultane a colonisé spontanément le lac de Pergusa et, à partir du premier repérage, a désormais constitué un noyau reproductif stable et encore en phase d'expansion. Cette colonisation est attentivement surveillée grâce à des études promues par la «Provincia Regionale di Enna».

Matériel et méthodes

Le monitoring de la Talève sultane à Pergusa est désormais exécuté au moins deux fois par ans, depuis 2007: au printemps et/ou en été et/ou en automne (seulement pendant les journées où il n'y a pas de vent). Il est basé sur l'observation, à l'aide d'instruments optiques, tels que jumelles (10x42), longue-vue (25-50X80) et relèvements par des contacts acoustiques. Pendant les relèvements, le chant est stimulé en utilisant un appel électronique (technique du «playback»), qui reproduit un ensemble de cris dont celui de l'adulte en chant territorial; cet appeau est utilisé avec modération pour ne pas trop déranger les espèces y demeurant et ne pas les habituer à ce même appeau; s'il il n'y a pas de réponse, ce dernier n'est répété qu'après 5 minutes. À présent, dans beaucoup d'emplacements, il n'y a même plus besoin de l'instrument d'appeau, puisqu'on entend les chants spontanés qui sont annotés toutes les semaines. Les points de relèvement, qui sont choisis à une distance d'environ 150-200 mètres l'un de l'autre dans le but de réduire le risque de recontacter les mêmes échantillons de population, sont géolocalisés avec un récepteur GPS (Système de Positionnement Global) et reportés sur la carte, à l'aide de l'ortho-photographie géo-référencée à l'ordinateur. Les relèvements (qui sont exécutés à l'aube ou au coucher du soleil) sont effectués à partir du niveau de l'eau par un moyen nautique; là où le roseau devient plus épais, le relèvement est aussi répété de la

DATE	NOMBRE DE POINTS D'ECHANTILLONNAGE	NOMBRE DE POINTS POSITIFS AU «PLAYBACK»
01/04/2007	20	1
04/05/2007*	10	1
09/05/2007	15	1
09/06/2007	20	1
05/07/2007*	18	2
06/07/2007*	2	1
20/09/2007	20	1
08/04/2008	15	3
19/08/2008*	9	4
28/10/2008	8	2
07/04/2009	14	5
30/08/2009	6	4
06/10/2009	15	6
24/11/2009	16	7
11/05/2010	8	5
21/09/2010	9	6
31/07/2011	34	13
10/09/2011	26	13
03/03/2012	24	16
29/05/2012	23	16

* Effectué avec R. Ientile

Tab. 1 – Monitorings de la Talève sultane effectués à Pergusa

rive du lac.

Pour établir le nombre de couples nidifiants de Talève sultane, on s'est basé sur les réponses de chant territorial obtenues. Ces couples ont été numérotés progressivement de 1 à 16, dans le sens des aiguilles d'une montre.

Résultats

A partir d'avril 2007 jusqu'en mai 2012 à Pergusa vingt monitorings de la Talève sultane ont été exécutés (tab. I), dont: sept en 2007 (avec un minimum de 2 points échantillonnés et un maximum de 20 points), trois en 2008 (avec un minimum de 8 points échantillonnés et un maximum de 15), quatre en 2009 (avec un minimum de 6 points échantillonnés et un maximum de 16), deux en 2010 (avec un minimum de 8 endroits échantillonnés et un maximum de 9), deux en 2011 (avec un minimum de 26 points échantillonnés et un maximum de 34) et deux jusqu'au 29 mai 2012 (avec un minimum de 23 points échantillonnés et un maximum de 24). Déjà à partir de 2011, à n'importe quel moment de l'année, on entend des chants spontanés dans différents endroits des rives du lac; ce qui est probablement dû à la haute densité des couples territoriales qui amène les spécimens à interagir. Les coordonnées géographiques des endroits positifs au «*playback*» sont indiquées dans le tableau II.

Les monitorings de la Talève sultane ont permis de classer à Pergusa un nombre croissant de couples territoriaux par an (Fig. 3). Le point de départ de la colonisation du lac a été la rive orientale.

En 2007, on a relevé un couple territorial. En 2008, les couples relevés étaient deux (un autre exemplaire a été repéré dans la zone nord). En 2009 et en 2010, on a relevé cinq couples; en outre, en 2010, on a repéré 2 *juvenes* (qui se distinguent des adultes jusqu'à l'âge d'environ trois mois parce qu'ils présentent le plumage gris dans les parties inférieures et partiellement noir dans le bec). En 2011, on a relevé douze couples, en plus d'un *juvenes* repéré en février et 6 *pulli*, nés 2 en mars et 4 en juillet (TERMINE, 2012) (Fig. 4). Les recensements de 2012 ont confirmé l'augmentation des exemplaires puisqu'on a dénombré 16 couples sur une extension de cannaie d'environ 45 hectares; même en 2012, à la fin d'avril, un nid a été repéré (à 20 mètres environ du nid de mars 2011) où, le 25 mai, on a observé trois *pulli*.

Dans la figure 5, sur l'image satellitaire du lac de Pergusa (élaborée à l'aide du programme "Google Earth 2012") est mise en évidence la distribution dans l'espace des couples territoriaux de la Talève sultane, avec la géo-localisation par GPS; 94 % des couples sont localisés

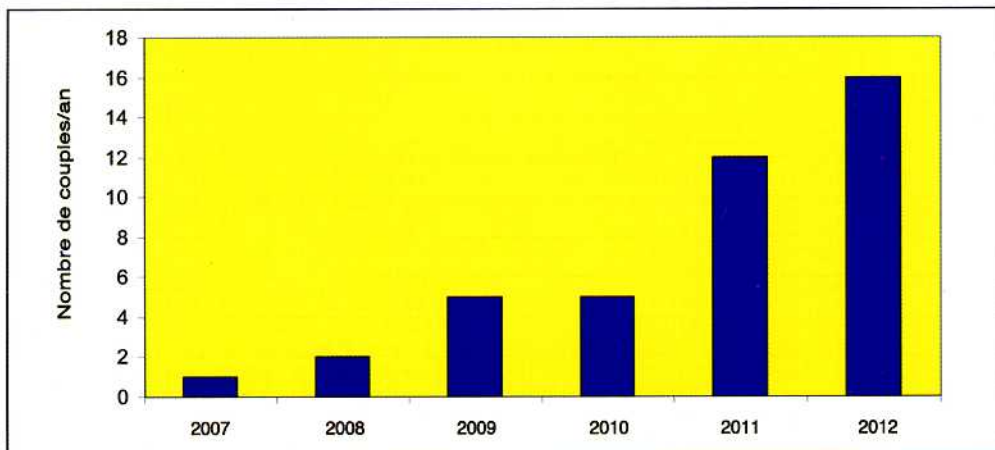


Fig. 3 - Évolution du nombre de couples territoriaux de la Talève sultane à Pergusa

entre le Nord, l'Est et le Sud, avec une moyenne de distance inter-proximale de 210 mètres (déviation standard de la distance inter-proximale sur la base de 94% des couples territoriaux de Pergusa = 58,98). Seul le couple 16 se trouve à une distance d'environ 716 mètres du couple 15 et de 437 mètres environ du couple 1.

Date	Coordonnées géographiques des points positifs au «playback»
01/04/2007	N 37°30'58,2" E 14°18'42,5"
04/05/2007	N 37°30'57,5" E 14°18'46,0"
09/05/2007	N 37°30'57,8" E 14°18'44,0"
09/06/2007	N 37°31'03,4" E 14°18'42,2"
05/07/2007	N 37°31'01,3" E 14°18'41,0"; N 37°31'00,5" E 14°18'43,5"
06/07/2007	N 37°30'58,7" E 14°18'46,3"
20/09/2007	N 37°31'02,9" E 14°18'43,0" (2 exemplaires observés dans le même endroit)
08/04/2008	N 37°31'11,6" E 14°18'31,8"; N 37°30'58,2" E 14°18'42,4"; N 37°30'35,3" E 14°17'59,3"
19/08/2008	N 37°31'01,0" E 14°18'40,9"; N 37°31'01,4" E 14°18'40,7"; N 37°31'07,2" E 14°18'36,9"; N 37°31'10,2" E 14°18'33,2"
28/10/2008	N 37°31'10,8" E 14°18'32,0"; N 37°30'57,6" E 14°18'43,9"
07/04/2009	N 37°31'11,9" E 14°18'32,0"; N 37°31'10,1" E 14°18'37,4"; N 37°30'58,1" E 14°18'42,3"; N 37°30'47,4" E 14°18'41,1"; N 37°30'43,4" E 14°18'37,7"
30/08/2009	N 37°31'11,7" E 14°18'31,6"; N 37°31'10,0" E 14°18'37,5"; N 37°30'58,2" E 14°18'42,5"; N 37°30'3,1" E 14°18'37,6"
06/10/2009	N 37°31'11,9" E 14°18'31,4"; N 37°31'10,2" E 14°18'37,4"; N 37°30'58,1" E 14°18'42,3"; N 37°30'47,6" E 14°18'41,2"; N 37°30'43,6" E 14°18'38,4"; N 37°30'41,8" E 14°18'37,3"
24/11/2009	N 37°31'11,7" E 14°18'31,6"; N 37°31'10,0" E 14°18'37,5"; N 37°30'58,2" E 14°18'42,5"; N 37°30'47,6" E 14°18'41,2"; N 37°30'43,6" E 14°18'38,4"; N 37°30'43,1" E 14°18'37,6"; N 37°30'41,8" E 14°18'37,3"
11/05/2010	N 37°31'12,2" E 14°18'26,0" (2 exemplaires observés dans le même endroit); N 37°31'11,9" E 14°18'31,2"; N 37°30'55,4" E 14°18'43,6"; N 37°30'41,7" E 14°18'37,3"; N 37°30'35,3" E 14°17'59,3"
21/09/2010	N 37°31'12,1" E 14°18'25,8"; N 37°31'11,5" E 14°18'31,3"; N 37°30'56,2" E 14°18'42,5"; N 37°30'41,8" E 14°18'37,4"; N 37°30'34,0" E 14°17'58,7"; N 37°30'50,2" E 14°18'00,7" (chant spontané)
31/07/2011	N 37°31'11,6" E 14°18'23,3"; N 37°31'12,0" E 14°18'27,1"; N 37°31'13,3" E 14°18'29,6"; N 37°31'13,4" E 14°18'36,0"; N 37°30'58,0" E 14°18'44,4"; N 37°30'53,6" E 14°18'45,9"; N 37°30'44,9" E 14°18'41,3"; N 37°30'41,6" E 14°18'37,3"; N 37°30'37,6" E 14°18'33,2"; N 37°30'31,4" E 14°18'17,9"; N 37°30'30,7" E 14°18'01,2"; N 37°30'45,5" E 14°18'00,2"; N 37°30'49,9" E 14°18'00,7"
10/09/2011	N 37°31'11,56" E 14°18'23,29"; N 37°31'13,4" E 14°18'36,0"; N 37°31'10,6" E 14°18'38,4"; N 37°31'03,6" E 14°18'41,5"; N 37°30'55,5" E 14°18'44,1"; N 37°30'53,6" E 14°18'45,9"; N 37°30'44,9" E 14°18'41,3"; N 37°30'39,7" E 14°18'36,2"; N 37°30'35,7" E 14°18'29,2"; N 37°30'29,7" E 14°18'14,0"; N 37°30'34,8" E 14°17'58,1"; N 37°30'39,8" E 14°17'57,7"; N 37°30'59,5" E 14°18'05,7"
03/03/2012	N 37°31'12,2" E 14°18'26,0"; N 37°31'13,3" E 14°18'29,8"; N 37°31'13,5" E 14°18'37,4"; N 37°31'10,8" E 14°18'40,7"; N 37°31'05,7" E 14°18'43,0"; N 37°31'00,3" E 14°18'44,4"; N 37°30'55,5" E 14°18'45,4"; N 37°30'49,0" E 14°18'43,5"; N 37°30'41,5" E 14°18'39,2"; N 37°30'34,2" E 14°18'26,6"; N 37°30'31,3" E 14°18'20,7"; N 37°30'30,1" E 14°18'13,5"; N 37°30'29,3" E 14°18'03,9"; N 37°30'34,2" E 14°17'56,8"; N 37°30'39,8" E 14°17'56,9"; N 37°31'1,2" E 14°18'08,2"; N 37°31'10,6" E 14°18'21,7"
29/05/2012	N 37°31'12,3" E 14°18'26,1"; N 37°31'12,7" E 14°18'28,2"; N 37°31'12,7" E 14°18'32,5"; N 37°31'10,6" E 14°18'40,6"; N 37°31'05,5" E 14°18'42,9"; N 37°31'00,3" E 14°18'44,2"; N 37°30'54,6" E 14°18'45,67"; N 37°30'53,5" E 14°18'45,6"; N 37°30'41,5" E 14°18'39,1"; N 37°30'35,8" E 14°18'31,6"; N 37°30'31,2" E 14°18'20,5"; N 37°30'29,9" E 14°18'13,5"; N 37°30'29,3" E 14°18'03,7"; N 37°30'34,1" E 14°17'56,6"; N 37°30'39,8" E 14°17'56,8"; N 37°30'59,3" E 14°18'05,4"; N 37°31'10,6" E 14°18'21,7"

Tab. II - Pergusa: coordonnées géographiques des points positifs au «playback» (Talève sultane)

Conclusions

Dans l'ensemble l'évolution de la population de la Talève sultane au lac de Pergusa est en augmentation; en effet, les données recueillies mettent en évidence un trend fortement positif en passant d'1 couple à 16 couples en 5 ans. Selon l'estimation prudentielle de la valeur moyenne d'un couple pour deux-trois hectares de territoire adéquat (ANDREOTTI, 1998), la capacité portante du lac de Pergusa sur 45 hectares de cannaie devrait être entre 15 et 23 couples. Vu que la densité des couples est majeure sur la rive Nord, Est et Sud et qu'on a encore environ 6 hectares de cannaie libres, on prévoit une expansion sur la rive occidentale avec un accroissement d'au moins 6 couples. Par conséquent il paraît intéressant de poursuivre les activités de monitoring pour étudier l'évolution de la population et comprendre le moment où les mouvements de dispersion commenceront.

Pour la survivance de la population de la Talève sultane à Pergusa, il ne faut pas sous-estimer certaines menaces potentielles telles que la présence de chiens errants et l'incendie de la cannaie.

Le lac de Pergusa grâce à sa position stratégique a un rôle important pour faciliter les échanges, indispensables du point de vue génétique, d'exemplaires de Talève sultane dans les différents secteurs de la Sicile; échanges qui garantissent la survivance de cette espèce dans l'île.

Les actions de conservation des espèces singulières ont une importance vitale pour la tutelle de la biodiversité. Mais elles ne suffisent pas. Il faudrait favoriser les relations et les échanges parmi les aires naturelles protégées ainsi qu'une majeure perméabilité des paysages anthropiques pour faciliter les déplacements de nombreuses espèces, en plus de celle dont nous parlons. Il est donc indispensable de réaliser une intégration totale entre la planification ordinaire du territoire, les politiques catégorielles et la législation pour la sauvegarde de l'environnement. Cette gouvernance devrait être considérée comme fondamentale pour la gestion durable du territoire.



Fig. 4 - Couple de Talève sultane dans le nid en juillet 2011 (photos de R. Termine)

Enfin, la présence de la Talève sultane à Pergusa, 667 mètres d'altitude, présente un intérêt particulier puisqu'elle s'est établie, en général, tout au long d'une bande comprise entre 0 et 370 mètres. Cette colonisation est, en effet, une donnée importante pour la connaissance de la biologie de cette espèce en Méditerranée, car elle relève d'une considérable capacité d'adaptation à occuper des milieux humides internes à des altitudes élevées (TERMINE, 2012). En Europe, sa présence a été remarquée dans un autre site: Cortados del Jarama (Espagne), qui possède presque la même altimétrie (BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2011).

On s'interroge sur les facteurs qui amènent cette espèce à occuper de nouvelles bandes à cette altitude et si cela peut être lié aux changements climatiques, puisque de nombreuses espèces animales et végétales sont déjà influencées par ces changements du climat, obligeant les espèces à modifier leur distribution géographique soit vers le Nord soit vers des bandes d'altitudes plus élevées.

Il serait souhaitable d'augmenter le nombre d'études sur la Talève sultane: à ce propos, le lac de Pergusa pourrait bien s'y prêter. Il serait, en outre, intéressant de prévoir la réalisation d'un programme de piégeage, basé sur la technique de capture-marquage des spécimens afin d'acquérir des informations sur la modalité de dispersion et sur la longévité des individus en milieu naturel (ANDREOTTI ET IENTILE, 2009). Il sera ainsi possible de repérer les facteurs restrictifs qui agissent dans les différents contextes et définir les mesures de conservation les plus opportunes pour garantir le maintien de la population en un état de conservation favorable (IENTILE, 2008).

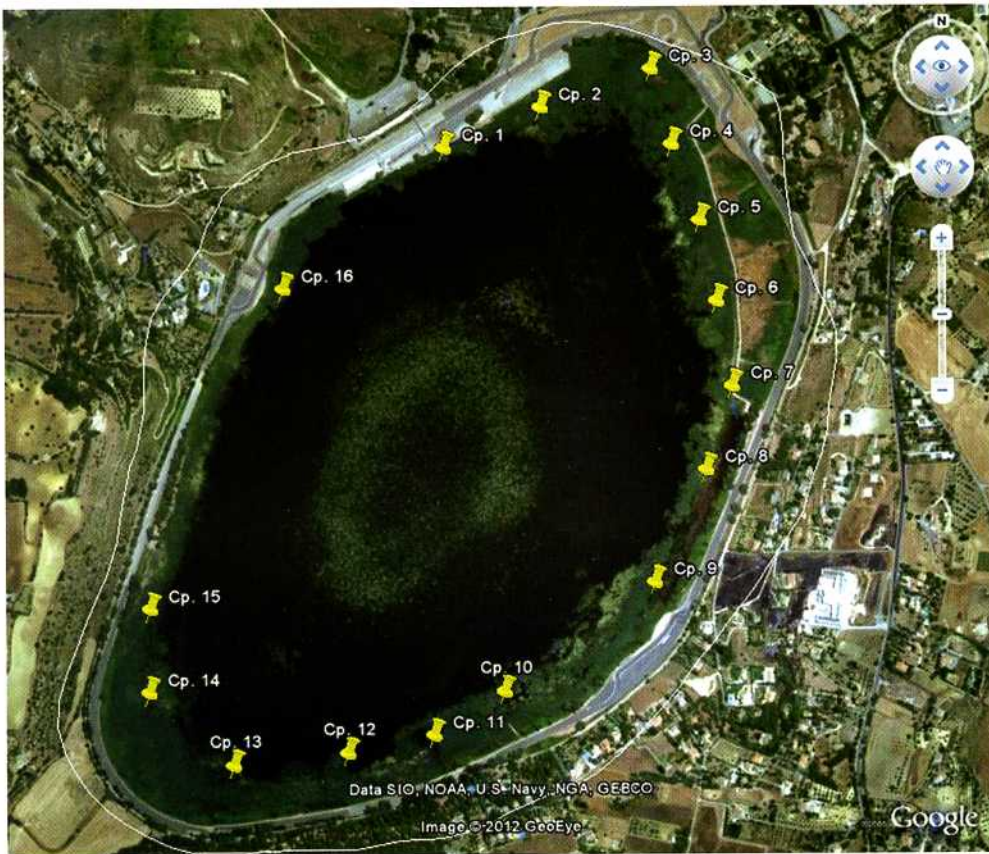


Fig. 5 - Pergusa: distribution dans l'espace des couples territoriaux de la Talève sultane

Remerciements:

Nos remerciements vont à la «Provincia Regionale di Enna», qui a promu cette recherche. En outre, nous remercions M. le professeur Bruno Massa (Université de Palerme, Italie) et M. le docteur Alessandro Andreotti (ISPRA, Italie) pour les conseils précieux et les suggestions. On remercie aussi Isabelle Cannarozzo pour la traduction en français. Un remerciement spécial aux experts du CLIK (le Centre de Langues de l'Université d'Enna «Kore») pour la révision de la traduction.

BIBLIOGRAPHIE

- ANDREONI M., ANDREOTTI A., 2010 – *In difesa del Pollo sultano*. Archeologia Viva, XXXIX, 143: 66-69.
- ANDREOTTI A. (édité par), 1998 – *Progetto di reintroduzione del Pollo sultano in Sicilia. Piano di fattibilità*. Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica «Alessandro Ghigi», Ozzano dell'Emilia (Bologna, Italia), 46 pp.
- ANDREOTTI A. (édité par), 2001 – *Piano d'azione nazionale per il Pollo sultano (Porphyrio porphyrio)*. Quaderni di Conservazione della Natura n° 8, Ministero Ambiente, Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica «Alessandro Ghigi», Savignano s/Panaro (Modena, Italia), 76 pp.
- ANDREOTTI A., IENTILE R., 2004 – *La reintroduzione del Pollo sultano (Porphyrio porphyrio) in Sicilia (Aves Rallidae)*. Naturalista Siciliano, S. IV, XXVIII (1): 599-603.
- ANDREOTTI A., IENTILE R., 2009 – *Considerazioni sull'andamento del progetto di reintroduzione del Pollo sultano Porphyrio porphyrio in Sicilia e indicazioni per l'aggiornamento del Piano d'Azione Nazionale*. Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (Italia), 10 pp.
- BARONE R., TERMINE R., MASSA B., 2008 – *Note su un bloom di Prymnesium parvum Carter (Haptophyta) nel Lago di Pergusa e sue conseguenze sulla fauna*. Naturalista siciliano, S. IV, XXXII (1-2): 187-200.
- BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2011 – *Species factsheet: Porphyrio porphyrio*. Downloaded from <http://www.birdlife.org> on 26 April 2011.
- IENTILE R. (édité par), 2008 – *Progetto di reintroduzione del Pollo sultano in Sicilia. Rapporto attività di monitoraggio, anno 2007*. Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica (Italia), Lega Italiana Protezione Uccelli, 43 pp.
- IENTILE R., TERMINE R., 2009 – *Il Pollo sultano ha scelto il lago di Pergusa come habitat per nidificare*. Arpaview, VII, 17: 36-37.
- IENTILE R., TERMINE R., SIRACUSA M. A., 2010 – *Nidificazione di Svasso piccolo Podiceps nigricollis C. L. Brehm, 1831 (Aves Podicipediformes) nella Riserva Naturale Speciale Lago di Pergusa (Enna)*. Naturalista siciliano, S. IV, XXXIV (3-4): 543-544.
- POTENZA LAURIA F., 1858 – *Sul Lago Pergusa di Castrogiovanni – Monografia Fisico-Zoologo-Archeologica*. Ufficio Tipografico Lo Bianco, Palermo (Italia), 18 pp.
- TERMINE R., 2012 – *Nidificazione di Pollo sultano Porphyrio porphyrio (Linnaeus, 1758) nella Riserva Naturale Speciale del Lago di Pergusa, Enna*. XVI Convegno Italiano di Ornitologia, Cervia (Ravenna, Italia), 21-25 Settembre 2011, Atti del Convegno (in stampa).
- TERMINE R., 2012 – *Programma di Ricerca «R. N. S. Lago di Pergusa. Monitoraggio ambientale ed elaborazioni scientifiche attraverso rilevazioni parametriche della stazione meteorologica computerizzata». Report maggio 2012*. Università degli Studi di Enna «Kore» (Italia). Provincia Regionale di Enna (Italia), 65 pp.
- TERMINE R., CANALE E. D., IENTILE R., CUTI N., DI GRANDE C. S., MASSA B., 2008 – *Vertebrati della Riserva Naturale Speciale e Sito di Importanza Comunitaria Lago di Pergusa*. Naturalista siciliano, S. IV, XXXII (1-2): 105-186.
- TERMINE R., IENTILE R., SIRACUSA M. A., 2011 – *Nidificazione di Svasso piccolo nella Riserva Naturale Speciale del Lago di Pergusa*. Biologi Italiani, XLI, 2: 42-46.



2nd DJERBA International
Mediterranean Environment
Sustainability Conference

Conference Room Riu Palm Azur Hotel

SUNDAY 22th April 2012 Afternoon

- 15.00 Registration
- 17.00 Welcome cocktail
- 17.30 Conference Opening
Chairman: **Yamoun Messaoud**, Association Memoire de la Terre Tunisie, Tunis
Introduction by: **Abubaker Swehli**, Tripoli University, Libya
Corrado Bianca, Ente Fauna Siciliana, Noto, Italy
Ibrahim Magdud, Libyan Academy in Italy, Palermo
Pietro Pitruzzello, University of Catania, Italy
- 18.00 Introductory communication
Said Nouira, Faculté des Sciences, Université el Manar, Tunis, Tunisie
Biodiversité de la faune des vertébrés insulaires de la Tunisie

MONDAY 23th April 2012 Morning

I SESSION: **PROTECTED AREAS NETWORK**

Chairmen: **Abdelhamid Karem**, Ingénieur General des Forets, Tunis
Alfredo Petralia, Ente Fauna Siciliana, Noto, Italy

- 09.00 Introductory comments by the Chairmen
- 09.15 **Amel Jrad, Rym Guizani** CITET, Tunis, Tunisie
Les aires protégées de Bibane et du Golfe de Gabes
- 09.30 **Filadelfo Brogna**, Azienda Foreste Demaniali Regione Siciliana, Siracusa, Italy
The Natural Oriented Reserve "Oasi faunistica di Vendicari" (Sicily), Italy
- 09.45 **Corrado Bianca**, Ente Fauna Siciliana, Noto (Siracusa), Italy
The Visitors Centre in the protected wetland (Ramsar) of Vendicari (Noto, Italy)
- 10.00 **Khaled S. Etayeb, Mohamed F. A. Essghaier**, Zoology Dept., Faculty of Sciences, Tripoli University, Libya.
Aspects on Libyan legislation for biodiversity conservation and propose Farwa complex as protected area

- 10.15 **Mohsen Hassine, Kamel Mahjoub, Mohsen Jouirou**, Office National des Mines, Tunis, Tunisie
Richesses géologiques, paléontologiques et historiques pour la mise en place d'un Geoparc à Tataouine
- 10.30 Coffee break
- 10.45 **Ettore Petralia**, Studio Oikos, Sud&Dintorni onlus, Catania, Italy
GIS in environmental planning in protected areas: fauna aspects
- 11.00 **Chedly Raïes**, Okianos, Tunis, Tunisie
Les parks Nationaux, outils de développement économique et sociale: le cas de Djerba
- 11.15 **Abdelhamid Karem**, Ingénieur Général des Forêts, Tunis, Tunisie
Les 3 aires classées de Djerba par la Convention de Ramsar
- 11.30 **Tunisian islands film projection/debate**
Moderators: **Amel Jrad, Rym Guizani**, CITET, Tunis, Tunisie
- 13.00 Lunch

MONDAY 23th April 2012 Afternoon

II SESSION: MARINE ENVIRONMENT

Chairmen: **Saloua Sadok**, Biotechnopole de Sidi Thabet (INSTM), Tunis, Tunisie
Pietro Pitruzzello, University of Catania, Italy

- 15.00 Introductory comments by the Chairmen
- 15.15 **Messaoud Yamoun**, Association Memoire de la Terre Tunisie, Tunis, Tunisie
Evolution de la dynamique sédimentaire marine : deux cas, Ras Rmel et Ras El Kastil Bin El Oudiène, et son impact sur l'herbier marin autour de Djerba
- 15.30 **Valentina Pulvirenti^a, Venera Ferrito^a, Chiara Copat^b, Salvatore Sciacca^b, Concetta Tigano^a**
^aDept. of Biological, Geological and Environmental Sciences, University of Catania;
^bDept. of Anatomy, Biology and Genetic, Forensic, Neuroscience, Diagnostic Pathology, Hygiene and Public Health "G.F. Ingrassia", University of Catania, Italy
Biomonitoring of a particularly polluted site on the Ionian Sicilian coast: port of Augusta
- 15.45 **Leila Chebil Ajjabi**, INSTM, Tunis, Tunisie
*Growth and bioremediation efficiency of the macroalga *Gracilaria verrucosa* in co-culture with Mediterranean mussels *Mytilus galloprovincialis* culture*
- 16.00 **Pietro Pitruzzello, Elisa De Angelis**, Centro Universitario Tutela e Gestione Aree Naturali e Agroecosistemi (CUTGAN), University of Catania, Italy.
*Hypothesis of restocking and bioremediation through the use of *Spongia officinalis* L.1759 reared in Djerba (Tunisia) and reimplanted in the Areas at High Risk of Environmental Crisis of Sicily (Italy)*
- 16.15 Coffee break

- 16.30 **Domenico Catalano, Pietro Pitruzzello**, Centro Universitario Tutela e Gestione Aree Naturali ed Agroecosistemi, Catania University, Italy.
Observations on the presence of Pseudothyone sculponea Cherbonnier, 1958 in the seabed of Eastern Sicily (Italy) and hypothesis of a new biocoenosis of coastal debris
- 16.45 **Pietro Pitruzzello, Gabriella D'Arrigo**, Centro Universitario Tutela e Gestione Aree Naturali e Agroecosistemi, University of Catania, Italy
Proposal for a new system of quality assessment of integrated coastal environments of the Mediterranean basin: the Protocol CEQ
- 17.00 **Saba Bouajina**, APAL, Tunis, Tunisie
La pollution dans le golf de Gabes
- 18.00 **Djebian Evening Party at Elvira Menzel** by the Association Animation Culturel, Djerba.
- 21.00 **Astronomical observation** commented by **Alberto Petralia** (Ass. Stelle & Ambiente, Catania) and **Lassaad Akrouf** (Ass. Jeune Science Djerba)

TUESDAY 24th April 2012 Morning

III SESSION: ECOLOGY AND CONSERVATION

Chairmen: **Abubaker Swehli**, Zoology Dept. Tripoli University, Libya
Mohamed O. Matoug, Fac. of Sciences, Tripoli University

- 09.00 Introductory comments by the Chairmen:
- 09.15 **Rosa Termine**, Université de Enna "Kore", Enna, Italie
Dynamique de la population et distribution de la Talève sultane Porphirio porphirio (Linnaeus, 1758) dans la Reserve Naturelle Speciale du Lac de Pergusa (Sicile, Italie)
- 09.30 **Erminia Conti, Giovanni Costa, Alfredo Petralia, Ettore Petralia**
Dept. of Biological, Geological and Environmental Sciences, University of Catania, Italy.
Eco-ethology of Brachytrupes megacephalus (Orthoptera, Grillidae), protected species in UE
- 09.45 **Erminia Conti, Giovanni Costa, Alfredo Petralia, Ettore Petralia, Claudia Russo**
Dept. of Biological, Geological and Environmental Sciences, University of Catania, Italy.
Eco-ethology of Parallelomorphus laevigatus (Coleoptera, Carabidae): a species to protect
- 10.00 **Taher Shaibi**, Zoology Department, Faculty of Science, Tripoli University, Libya
Honey bee as model of relic populations in Saharan oases
- 10.15 **Abdelhamid Karem**, Ingénieur Général des Forêts, Tunis, Tunisie
Fauna reintroductions: the Tunisian strategy
- 10.30 Coffee break
- 10.45 **Mohamed A. Elhosk, Abubaker I. Swehli**, Faculty of Sciences, Zoology Dept, Tripoli University, Libya
Recent studies on the epidemiology of leishmaniases in Libya

- 11.00 **R.M. Eshawish¹, A.I. Swehli², S.A. Naas², D.A. Al-Bassel¹, A.A. El-Buni³**
¹ Dept of Zoology, Mosrata University, ² Dept of Zoology, Tripoli University, ³
 Department of Parasitology, Tripoli University, (Libya)
Digenean parasites of four economic fishes from the coast of Mosrata, Libya
- 11.15 **Rosaria Mangiafico**, Centro Universitario Tutela e Gestione delle Aree Naturali e
 degli Agroecosistemi, University of Catania, Italy
*Observation on the flora of brackish coastal environments of Augusta and Priolo
 Gargallo (Italy) and Djerba (Tunisia)*
- 11.30 **Hamed Bsissa, Mohamed Fayçal Achour, Tarek Bashir Jedidi**, Faculty of
 Sciences, Tripoli University, Libya
Climate changement in east Jaffara Plane and Nafusa Mountains
- 11.45 **Rym Abdelkarim El Fessi¹, Tarek Bashir Jedidi²,**
¹Tecnology Research Center of Wildlife, Twisha, Libya; ²Faculty of Sciences, Tripoli
 University, Libya
Biodiversity of wildlife vertebrates in the National Park of Kufa Valley
- 13.00 Lunch

TUESDAY 24th April 2012 Afternoon

IV SESSION: CULTURE AND SUSTAINABLE DEVELOPMENT

Chairmen: **Ibrahim Magdud**, Libyan Academy in Italy, Palermo, Italy
Lofti Rahmouni, Ecol. Sup. de Tourisme de Sidj Dhrif, Tunis,
 Tunisie

- 15.00 Introductory comments by the Chairmen
- 15.15 **Lofti Rahmouni**, Ecol. Superieure de Tourisme de Sidj Dhrif, Tunis, Tunisie
Patrimoine culturel marin méditerranéen: cas de Djerba
- 15.30 **Francesco Tiralongo**, Ente Fauna Siciliana, Noto (SR), Italy
*Artisan fishing in the marine protected area of "Plemmirio" and in the coastal
 marine environment of Syracuse (Italy): analyses and yields*
- 15.45 **Saloua Sadok**, Biodiversity & Biotechnology Laboratory, Institut National des
 Sciences et Technologies de la Mer (INSTM), Tunis, Tunisie
*Marine biotechnology: a solution to sustainable development within the
 Mediterranean zone*
- 16.00 **Mohamed O. Matoug**, Chemistry Department, Faculty of Science, Tripoli University,
 Libya
Adsorption of CO₂ onto Activated carbon prepared from dates Stones
- 16.15 Coffee break
- 16.30 **Mustapha Khanoussi**, Institut National du Patrimoine, Tunis, Tunisie
*Le patrimoine naturel, paysage culturel et Convention du Patrimoine Mondiale en
 Tunisie par l'Unesco*
- 16.45 **Alberto Petralia**, Associazione Stelle e Ambiente, Catania, Italy.
Constellations: synthesis between cultures in the study of the heaven
- 17.00 **Fulvio Frisone**, Department of Physics, University of Catania, Italy

Energy from the sea: helium and oxygen extraction of tritium

- 17.30 **Andrea Doria¹, Gian Piero Gallerano¹, Emilio Giovenale¹, Giovanni Messina¹, Anne Cecile More², Alberto Petralia¹, Ivan Spassovsky¹,**
¹ENEA C.R. Frascati, Italy, ²Université Pierre et Marie Curie, Paris, France (ENEA Guest)

Non-invasive diagnostic on cultural heritage through Terahertz radiation: the ENEA expertise

- 17.45 **Giorgio Sabella¹, Ettore Petralia²,** ¹Dipartimento di Scienze Biologiche, Geologiche ed Ambientali, University of Catania, Italy
Zoological aspects of the assessment of human impact on the environment

- 18.00 **Salvatore Di Mauro,** Group of Architecture and Urban Planning, Catania, Italy
Town-Volcano relationship in Mediterranean areas

- 18.15 Conclusive statement

WEDNESDAY 25th April 2012

- 07.00 Leaving and visit of Ksar Matameur, Matmata, sandy desert oasis of Ksar Ghilane.
 Excursion guide: **Yamoun Messaud** (President Ass. Memoire de la Terre, Tunisie).

