

**ZOOCÉNOSES AQUATIQUES DANS TROIS ÉTANGS DE LA SARDAIGNE CENTRALE (SAL'E PORCUS, SALINA MANNA, SA MARIGOSA)**

M. A. DE MIRANDA RESTIVO, L. DURANTE, E. SERRA

Département de Biologie Animale et d'Écologie, Université de Cagliari, Italie

Les zones humides dans la péninsule du Sinis sont très nombreuses. Nous avons étudié les biocénoses aquatiques de Sal'e Porcus, Salina Manna et Sa Marigosa. Les deux premiers sont des milieux astatiques, alors que Sa Marigosa est un étang rétrodunal; tous ces milieux ont une grande importance écologique. Les échantillonnages ont été effectués mensuellement lorsqu'il y avait de l'eau pour les deux premiers tandis que à Sa Marigosa nous les avons effectués régulièrement pendant toute l'année. Nous avons enregistré la température de l'eau, le pourcentage de saturation de l'oxygène dissout, la salinité et la chlorophylle comme évaluation de biomasse. Enfin, nous avons filtré, avec un filet de 60 µm de maille, une quantité connue d'eau pour déterminer le zooplancton.

**SAL'E PORCUS.** C'est la plus grande zone humide située dans la partie septentrionale de la péninsule du Sinis; elle présente les caractéristiques morphométriques suivantes : une profondeur maximum de 30 cm et une superficie de 350 ha. Elle n'a pas d'affluents et se trouve à environ un km de la mer. Puisque son substrat argileux et imperméable ne permet pas aux eaux de suinter, il y a une cristallisation des sels indissolubles (MASSOLI NOVELLI et MOCCI DEMARTIS, 1989). Les terrains environnants présentent une végétation typique haloéophile où domine *Salicornia fruticosa* L. Parmi les limicoles hivernantes, on trouve aussi *Recurvirostra avosetta* L. (MASSOLI NOVELLI et MOCCI DEMARTIS, 1989). Ce milieu a été déclaré oasis de protection faunistique depuis 1980. Les taxa retrouvés sont : *Copepoda* avec une seule espèce *Paronychocampus nanus* Sars, et *Ostracoda* avec *Eucypris calaritana*. Concernant la richesse en taxa, nous avons relevé une différence entre nos données de densité et ce que SERRA a enregistré en 1977. Quant à la biomasse phytoplanctonique, elle est aussi très modeste.

**SALINA MANNA.** Ses caractéristiques morphométriques sont une profondeur maximum de 0.6 m et une superficie de 65 ha. Son substrat est argileux et imperméable. La flore autour de l'étang est représentée par *Juncus* sp. et *Salicornia* sp.. La faune ornithologique est riche en Limicoles. On trouve aussi aussi *Phoenicopterus ruber* L.. Les taxa retrouvés sont : *Phyllopora* avec *Artemia salina* L., *Copepoda* avec *Paronychocampus nanus* Sars, *Rotatoria* avec *Alibertia typhylina* Har et Myer, *Ostracoda* avec *Cyprideis littoralis* Brady.

**SA MARIGOSA.** Ses caractéristiques morphométriques sont une profondeur maximum de 0.5 m et une superficie de 25 ha. Son fond marin est constitué de boue et de sable. La végétation des rives est composée de rares salicornes; *Enteromorpha* sp. constitue au contraire la flore submergée. Pour la faune ornithologique, l'espèce dominante est *Recurvirostra avocetta* L. Il y a aussi *Phyllopora*, *Ostracoda*, *Copepoda*, *Rotatoria* et *Nematoda*, les mêmes espèces que celles trouvées à Salina Manna. Les peuplements sont plus nombreux par rapport à ceux trouvés dans les milieux astatiques sus-mentionnés.

Nous avons prélevé des quantités données de substrat. Puis en laboratoire, nous avons recréé les conditions naturelles du milieu pour déterminer l'existence de formes de résistance présentes dans le substrat de Sal'e Porcus et Salina Manna. Nous avons enregistré l'éclosion de, dans l'ordre, *Cilioéphora*, *Microphlagellata*, *Diatomeae*, *Cyanophyceae*, *Nematoda*, *Ostracoda*, *Phyllopora* (larvae).

**REFERENCES**

MASSOLI NOVELLI R., MOCCI DEMARTIS A.-1989- Zone umide della eSardagna. *Olimpia* éd. Firenze : 97-100  
 DE MIRANDA M.A. A. MOCCI DEMARTIS, E.SERRA -1988- Etude qualitative et quantitative des biocénoses aquatiques dans quelques milieux humides de la Sardaigne Occidentale. *Time Scales and Water Stress- Proc. 5th Int. Conf. on Medit. ecosystems.*  
 SERRA E. -1977- Modificazioni biocenotiche in stagni continentali sardi a seguito dell'interruzione e successiva ricomparsa dell'asticità. *Rend. Sem. Fac. Sc. Univ. Cagliari*, XLVII, 1-2 : 127-146.

**RÔLE DE LA SALINITÉ ET DES PERCHOIRS DANS LE CHOIX DES ENDROITS D'HIVERNAGE DU GRAND CORMORAN (PHALACROCORAX CARBO SINENSIS)**

Atilio MOCCI DEMARTIS

Département de biologie animale et d'écologie, Université de Cagliari, Italie

Aujourd'hui, alors que la population hivernante du Grand cormoran (*Phalacrocorax carbo sinensis*) augmente dans de nombreuses régions d'Italie (BACCETTI, 1988), l'ornithologie doit s'interroger sur les causes de cette augmentation, sur la dispersion géographique hivernale de l'espèce et sur les méthodes les plus favorables à contenir le préjudice, présumé ou vrai, que l'espèce causerait à l'économie de la pêche. Pour résoudre ce problème, je vais examiner dans cette note la relation entre la densité de la population sarde et quelques caractéristiques du milieu.

Grâce aux recensements menés dans 16 étangs de la Sardaigne, centro-occidentale et méridionale, pendant 20 hivers consécutifs (1975-1994) (MOCCI DEMARTIS, in press), on peut affirmer qu'il y a eu une augmentation continue de la population sarde. Cependant, le tableau 1 ne prend en considération que les moyennes hivernales des dix dernières années. En utilisant les valeurs moyennes de salinité, analysé par moi en même temps que les recensements, on peut classer ces 16 étangs en quatre catégories, selon le schéma de SACCHI (1980) : les eaux ipolines (0,5 - 5%), mésoalines (5 - 18%), polialines (18 - 37%) et iperalines (37% et plus). Par la combinaison de la salinité des étangs, ordonnés de cette manière, avec les moyennes hivernales de cormorans, on voit que cette espèce préfère stationner dans les eaux polialines ayant des valeurs moyennes de 32 - 37%, comme dans les étangs de S. Giusta (Oristano) et de S. Gilla (Cagliari). Quant au préjudice causé à la pêche, si auparavant dans ces étangs il y avait une pêche florissante, aujourd'hui elle s'est réduite seulement pour des causes indépendantes des cormorans. En effet, ces étangs sont malheureusement très pollués par des substances organiques et agricoles (S. Giusta), ou industrielles (S. Gilla).

Naturellement le Grand cormoran n'est pas tant sensible à la salinité des étangs en elle-même qu'à la présence de poissons. En effet, on trouve dans les eaux saumâtres une plus grande variété qualitative d'espèces de poissons et quantitative d'individus.

Un autre facteur recherché par le Grand cormoran est la présence de supports levés et isolés, utilisés par l'espèce comme dortoirs (roost), plus ou moins proches des endroits de pêche (feeding grounds). Selon la littérature (BACCETTI, 1988) il y a une grande diversité de ces supports, tels que : a) vieux arbres hauts de 20 m. environ, disposés près des rivages ou émergeant de l'eau, b) poteaux pour les moules, c) bidons flottants, d) terminales d'oloducs, e) digues foraines, f) vieilles constructions semi-submergées. Toujours en Sardaigne, on trouve d'autres exemples: 1) lignes électriques (dans l'étang de Molentargius : MOCCI DEMARTIS, 1992), 2) promontoires marins gagnés par les cormorans traversant la mer (Capo S. Marco : MOCCI DEMARTIS, inédit), 3) petites îles (étang de S. Teodoro, inédit).

En conclusion, lorsqu'il existe dans les étangs ces deux facteurs, l'arrivée de l'espèce est très probable. Elle peut être chassée par l'homme au moyen d'appareils de dissuasion, ou détournée vers des milieux humides proches à repeupler avec des poissons peu appréciés. Toute essai d'abattage, contraire aux directives européennes, ne constituerait qu'un palliatif temporaire.

Tableau 1 : Classification des étangs selon leur salinité (SACCHI, 1980) et présences annuelles moyennes des cormorans.

Catégorie	Étang	Salinité	'84	'85	'86	'87	'88	'89	'90	'91	'92	'93	'94	Moyenne
IPO.	Cabrus	2,5 ‰	50	33	20	66	81	30	0	10	55	44	45	40,5
	Bellarosa Minore	2,2 ‰	57	50	65	41	112	61	90	77	6	0	0	62,9
MESO.	S'Ena Atzobbia	18 ‰	0	17	25	91	159	130	100	260	200	200	210	125,0
	Marcodéu	18 ‰	0	0	10	61	113	149	200	10	16	118	10	62,4
POLI.	Sa Senas	26 ‰	0	0	1	2	0	5	100	2	30	0	2	12,9
	Santa Giusta	32 ‰	0	650	190	181	632	611	660	840	468	350	96	453,4
	Corru S'Intiera	35 ‰	0	135	149	139	140	71	0	30	357	25	47	98,9
	Santa Gilla	37 ‰	925	540	633	645	522	593	661	737			144	545,2
IPER.	Colestrati	40 ‰									147	40	123	103,3
	Capoterra	41 ‰	240	250	210	208	191	370	121	181	142	42	45	172,7
	Mistras	43 ‰	75	236	109	256	105	170	150	100	923	1.105	2.693	579,4
	Sal'e Porcus	50 ‰	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Bellarosa Maggiore	54 ‰									116	34	107	85,6
IPER.	Maccabreddu	79 ‰	58	40	61	49	101	65	55	40	102	39	172	83,6
	Salina Manna	86 ‰	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Quartu (saline dé)	100 ‰	0	0	0	0	10	15	9	23	22	10	19	11,4

**RÉFÉRENCES**

BACCETTI, N., 1988. Lo svernamento del Cormorano in Italia. *Suppl. alle Ricerche di Biol. Selvagg.*, 15 : 1-170.  
 MOCCI DEMARTIS, A., 1992. Esperienze di monitoraggio operate sulla popolazione di *Phalacrocorax carbo sinensis* svernante negli stagni di Cagliari. *Riv. It. Orn.*, 62 : 153-163.  
 MOCCI DEMARTIS, A., in press. Incremento del cormorano svernante dal 1975 al 1991 negli stagni della Sardegna sud-occidentale (Cagliari, Oristano, S. Antioco). *Atti 6o Convegno it. Ornit.*, Torino.  
 SACCHI, L., 1980. *Ecologia animale, organismi ed ambiente.* Bulzoni Editore, Roma.