

## STATUTS DE PROTECTION ET DE CONSERVATION DE L'AVIFAUNE RECENSÉE DANS LE CHOTT ECH CHERGUI ORIENTAL (ALGÉRIE OCCIDENTALE)

GOURARI Benali<sup>1\*</sup>, BOUACHA Mohamed Islem<sup>1</sup> et BOUNACEUR Farid<sup>2</sup>

1. Laboratoire de Biotechnologie & Nutrition dans les Zones Semi-Arides. Faculté des Sciences de la nature et de la vie. Université Ibn Khaldoun Tiaret, Algérie.

2. Equipe de recherche Biologie de la Conservation en Zones Arides et Semi-Arides, Laboratoire Agronomie Environnement., Département des Sciences de la Nature et de la Vie, Faculté des Sciences. Université de Tissemsilt, Algérie.

*Reçu le 17/05/2021, Révisé le 05/11/2021, Accepté le 20/12/2021*

### Résumé

**Description du sujet :** L'avifaune du Chott Ech Chergui (site RAMSAR, 2001) reste très peu documentée en dehors du reste du pays. Il est important de valoriser la richesse de cette dernière.

**Objectifs :** L'étude porte sur l'évaluation de la richesse taxonomique et le statut légal de l'avifaune recensée par une approche réglementaire visant à renforcer la protection et la conservation des espèces inféodés à travers la réglementation nationale, européenne, internationale et la liste rouge mondiale de l'UICN.

**Méthodes :** Le site d'étude a fait l'objet d'un dénombrement mensuel de janvier 2014 au décembre 2015 pour six sites permanents. Le coefficient de Jaccard est utilisé pour comparer entre les différentes réglementations. Discuter sur les menaces et pressions auxquelles le site d'étude est confronté.

**Résultats :** 93 espèces sont contactées dont 65 sont des oiseaux d'eau. On a classé les traités de protection en fonction des espèces protégées : Convention de Berne (86), accord d'AEWA (59), réglementation nationale (39), directives des oiseaux (37), convention de Bonn (23), la CITES (16) et la liste rouge mondiale de l'UICN (10). La convention de Berne et la convention d'AEWA enregistrent le coefficient de similitude le plus élevé (56 espèces communes). 1/10 des espèces recensées figurent dans la liste rouge de l'UICN.

**Conclusion :** Le Chott Chergui oriental abrite une richesse avifaunistique très remarquable tant sur le statut juridique que celui de protection. Une similitude très élevée est enregistrée entre la réglementation Algérienne et étrangère.

**Mots clés:** Chott Ech Chergui Oriental; protection des oiseaux; traités; coefficient de similitude ; menaces.

## PROTECTION AND CONSERVATION STATUSES OF AVIFAUNA CENSED IN THE ORIENTAL OF CHOTT ECH CHERGUI (WEST ALGERIA)

### Abstract

**Description of the subject:** The poorly known avifauna of the eastern part of Chott Ech Chergui (RAMSAR site, 2001) for the rest of the country. It's important to update and valorize these data.

**Objective:** Study was conducted to update the richness values, legal status of the avifauna identified on the area study site according to national, European, international regulations and the IUCN global red list.

**Methods:** The study site was counted monthly from January 2014 to December 2015 for six permanent sites. The Jaccard coefficient is used to compare the different regulations. Discuss the threats and pressures facing the study site.

**Results:** 93 species are contacted, 65 of which are a waterbirds birds. The protection treaties have been classified according to the protected species: Bern Convention (86), AEWA agreement (59), national regulations (39), bird directives (37), Bonn convention (23), CITES (16) and IUCN Global Red List (10). The Bern Convention and the AEWA Convention have the highest coefficient of similarity (56 common species). 1/10 of recorded species are on the IUCN Red List.

**Conclusion:** The Ramsar sit of eastern Chott Ech Chergui is home to a specific avifaunistic richness wealth both in terms of legal status and that of protection. A very high similarity is recorded between Algerian and foreign regulations.

**Keywords:** Chott Ech Chergui Oriental, bird protection, treaties, similarity coefficient, threats.

\*Auteur correspondant: GOURARI Benali, E-mail:benaligourari11@gmail.com

## INTRODUCTION

Durant les ères géologiques anciennes les crises d'extinction massives ont été engendrées par des bouleversements géologiques et ères de glaciation [1]. La planète perd actuellement de 0,5 à 1,5 % de sa nature sauvage chaque année [2]. L'être humain demeure le seul responsable de la perte de la biodiversité. Beaucoup d'auteurs [3, 4,5] soulignent que la majorité des menaces viennent de la perte des habitats desquels la biodiversité dépend.

La problématique environnementale possède souvent un aspect transfrontalier nécessitant des actions concertées de la part des gouvernements [6,7]. Les États reconnaissent la nécessité de coopération, par l'élaboration de traités, pour la conservation des espèces [8]. Les instruments internationaux qui ont un trait à la sauvegarde de la vie sauvage sont extrêmement disparates, en ce qui concerne leur forme : déclarations internationales, traités multilatéraux ou bilatéraux [9].

Les oiseaux espèces emblématiques de la biodiversité, occupent les niveaux trophiques supérieurs ; sont d'excellents bioindicateurs des biotopes dans lequel nous vivons, ils reflètent vivement l'action de l'être humain sur les milieux fortement anthropisés et son altération de la biodiversité [10, 11, 12, 13,14]. Face aux diverses raisons de régressions et de déclin des oiseaux et leur habitats constatées par les spécialistes, la prise de conscience à l'échelle du globe pour la protection et la conservation des oiseaux est devenue un concept fondamental ; elle se traduit par différents traités et conventions de protection et de conservation de l'avifaune.

Ces conventions représentent des opportunités pour les gouvernements et les organisations non gouvernementales d'aborder des enjeux communs, de trouver des pistes de solutions et d'implémenter des mesures de coopération [15]. Aux débuts, la protection des oiseaux par les instruments juridiques internationaux a été basé sur l'aspect économique et utilitaire ; comme exemple la convention de Paris pour les oiseaux utiles de 1902. La notion d'espèces menacées est devenue après la convention de Washington du 3 Mars 1973 le mot précurseur de toute coopération internationale [9].

La protection des oiseaux s'est révélée l'une des actions juridiques internationales les plus conséquentes à travers les différentes conventions et traités de protection qui remet en question l'efficacité de la coopération

internationale sur la protection des oiseaux, notamment les migrateurs et les espèces menacées [16]. Malgré la raideur de la politique internationale de conservation des oiseaux migrateurs en danger ; les menaces qui pèsent sur de nombreuses espèces persistent toujours [17].

L'Algérie héberge une diversité des zones humides comme habitats surtout pour l'avifaune aquatiques [48, 49] ; sa position géographique au niveau du paléarctique occidentale lui confère une importance capitale comme halte migratoire entre l'Europe et l'Afrique surtout pour les oiseaux migrateurs [22, 48, 50].

L'avifaune du Chott Ech Chergui occupe le premier ordre en contenance, site Ramsar, 2001, ce dernier reste peu documenté et peu étudié comme fut le cas dans la plupart des biotopes humides de l'Ouest Algérien. Dans cette optique notre souci vise à connaître la richesse taxonomique et spécifique ainsi que la position légale de l'avifaune recensée de la partie orientale du Chott Ech Chergui tout en évoquant les menaces et les pressions qui s'exercent sur ce biotope. Avec une approche conservatrice nous tentons de comparer le statut réglementaire de protection au niveau national (décret exécutif 12-235 du 24 Mai 2012), européen (convention de Berne et la directive des oiseaux) ; international (convention de Washington, convention de Bonn et convention d'AEWA) et au niveau mondial (Convention UICN) par l'indice de similitude de Jaccard.

Les perspectives de cette contribution pourront identifier le statut-type de chaque espèce recensée et contribuer à la mise en place d'un plan d'aménagement dans un cadre d'une gestion durable des espèces d'oiseaux inféodés au sein de cette zone humide de l'ouest algérien.

## MATÉRIEL ET MÉTHODES

### 1. Site d'étude

Le site d'étude du chott Chergui (Fig. 1), situé dans les hauts plateaux de l'Ouest Algérien. Il se partage entre sept wilayas Tlemcen, Naâma, Sidi-Bel-Abbès, Saida, Laghouat, El Bayadh, et Tiaret. Il appartient au bassin versant des hauts plateaux oranais. Il se situe entre la longitude 0°45' à 0° 55' et la latitude 34° 25' à 34° 30', d'une superficie de 855500 has, inscrit au site RAMSAR en 2001.

C'est l'une des rares zones humides qui se situent dans les hautes altitudes dont le point bas culmine à 1000 m.

Elle est souvent salée en surface et constamment humide, d'un immense bassin hydrographique fermé [18]. Occupant le centre de la dépression, d'une forme allongée de 170 kms de long et 20 kms de large [19] ; d'une orientation de Sud-ouest à Nord- Est.

Le Chott Ech Chergui est limité au Nord par les Monts de Frenda, au sud par les Monts des Ksour, à l'est par le djebel Amour et à l'ouest par les monts de Saïda. Il est caractérisé par un relief d'une topographie plat.

Le climat du Chott Ech Chergui oriental est rudes et continentale ; les précipitations sont

peu abondantes, mais peuvent souvent se produire sous forme d'orages d'une moyenne annuelle de 317,95 mm. La température moyenne annuelle est évaluée à 14,8°C. Le mois le plus chaud est juillet avec une température moyenne de 26,3°C et une température maximum de 35,3°C. Le mois de janvier est le plus froid avec une moyenne des minimas de 0,2°C [18]. Les vents prédominants sont de direction ouest, nord et nord/ouest, provoquant le dessèchement de la zone humide.

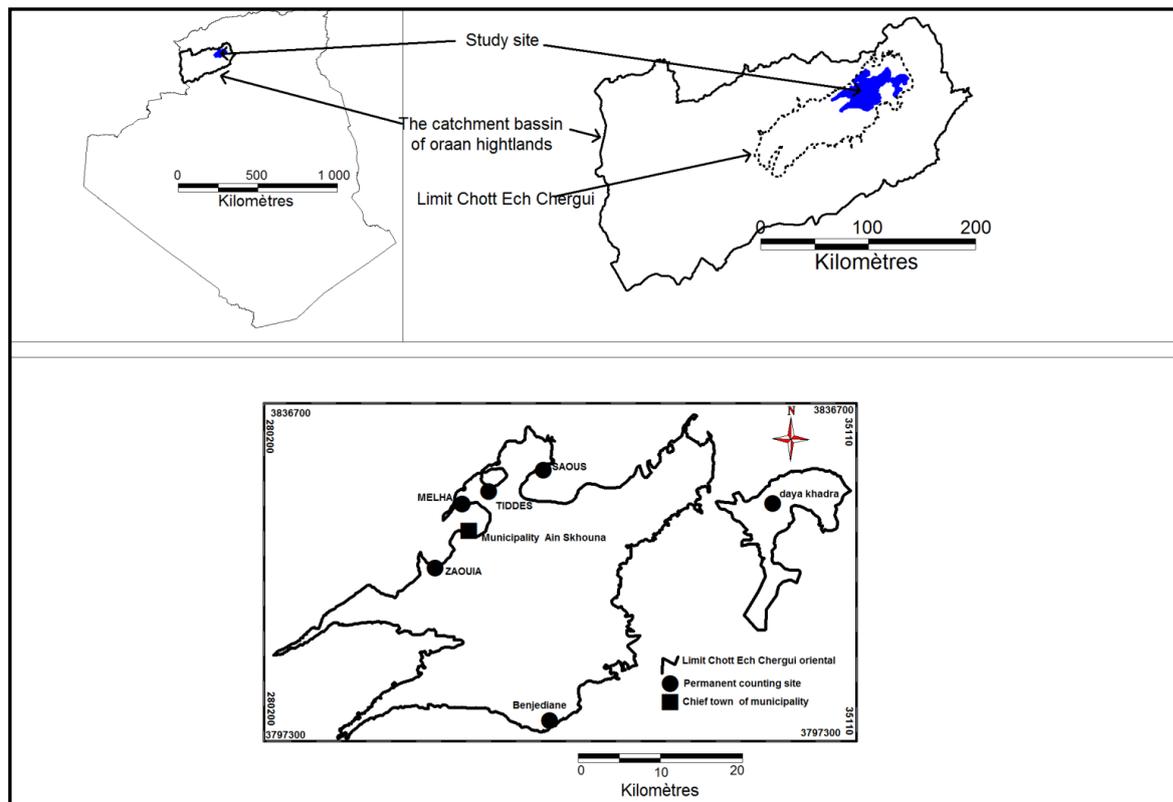


Figure 1: Carte de situation de la zone orientale de Chott Ech Chergui

## 2. Méthode d'étude

Le site d'étude du Chott Ech Chergui oriental a fait l'objet d'un dénombrement durant la période allant du mois janvier 2014 jusqu'au mois de décembre 2015. Les dénombrements ont été effectués toute la journée avec une préférence top le matin ou tard le soir, avec des sorties mensuelles pour chaque site permanent (06 sites). Afin d'éviter le double comptage, les sites juxtaposées ont fait l'objet d'un dénombrement durant la même journée.

Nous avons généralement procédé à un comptage individuel lorsque le groupe d'oiseaux était proche (à moins de 200 m) et d'effectif inférieur à 200 individus.

Dans le cas inverse, lorsque le groupe était très éloigné et/ou d'effectif supérieur à 200 individus, nous avons procédé à des estimations visuelles du groupe [20, 21,22].

Les dénombrements ont été réalisés à l'aide d'une paire de jumelles (10×50), parfois d'un télescope monté sur trépied (20 x 60), GPS, tenues imperméables Cartes et appareils photos. La complexité du milieu d'étude nous a obligé à avoir une stratégie adaptative sur terrain (discretion, rapprochement, quiétude et tenue en harmonie avec le milieu) pour les ilots entourés de végétation, d'oiseaux discrets, d'oiseaux très mobiles et de petits oiseaux.

Les espèces sont déterminées selon la classification abordée par Isenmann et Moali [23] et actualisée pour les noms scientifiques selon une liste établie et mise à jour [24] avec le guide des 440 oiseaux d'Europe [25], ce dernier est pris comme une référence d'identification des différentes espèces d'oiseaux contractés.

Les différents statuts de protection sont comparés par l'indice de similitude de JACCARD, ou de similarité, ce dernier permet d'évaluer la ressemblance entre les traités de protection deux à deux, en faisant le rapport entre les espèces communes aux deux traités et celles propres à chaque traité. Cet indice permet également d'étudier la similarité entre les échantillons pour des données binaires (espèces protégées ou non protégées). Il est calculé par l'expression qui suit :  $JACCARD = c / (a + b + c)$  (1), avec : a: nombre d'espèces protégées uniquement dans le traité a., b: nombre d'espèces protégées uniquement dans le traité b., c: nombre d'espèces communes. Cet indice varie de 0 à 1 et ne tient compte que des associations positives [26].

## RÉSULTATS

### 1. Inventaire systématique

L'étude du peuplement avien du site d'étude du Chott Ech Chergui oriental durant les deux années d'étude (2014 et 2015) a révélé l'existence de 16 ordres d'une richesse totale de 93 espèces dont 65 espèces sont des oiseaux d'eau.

Ces 16 ordres d'oiseaux sont groupés sur 32 familles et 59 genres. Les ordres d'une (richesse) sont : Charadriiformes (33), Passériformes (11), Ansériformes (10), Falconiformes (10), Péléciformes (8), Gruiformes (5), Colombiformes (3), Podicipédiformes (3), Ciconiformes (2), Pteroclidiformes (2), Bucérotiformes (1), Coraciiformes(1) Otidiformes (1) Phoenicoptéridiformes (1), Strigiformes (1) et Suliformes (1).

En fonction du nombre de famille l'ordre des Charadriiformes est le plus riche de huit familles secondé par l'ordre des passériformes de six familles. Huit ordres sont représentés par une seule famille, soit 50 %.

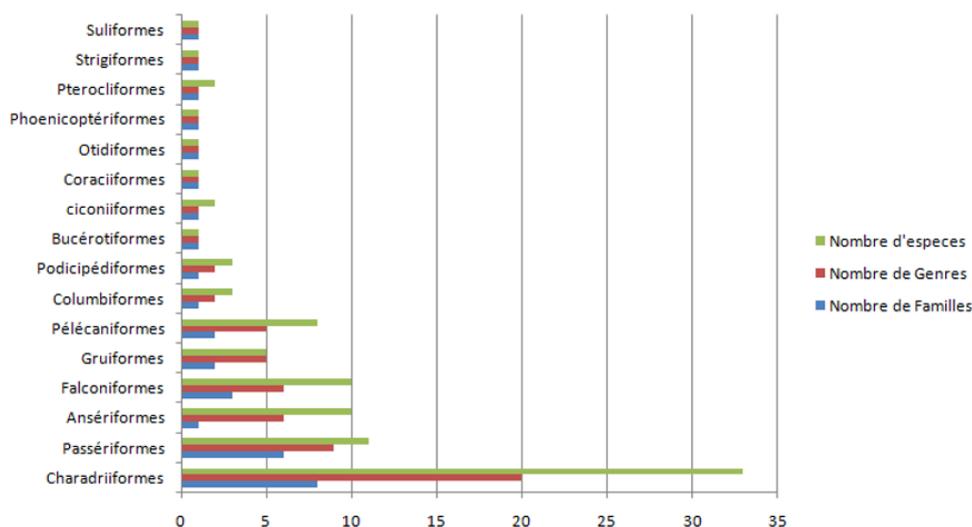


Figure 2: Composition systématique des ordres en familles, en genres et en espèces de l'avifaune recensée dans la région du Chott Ech Chergui oriental.

### 2. Traités de conservation et de protection (voir tableau 1)

À l'échelle mondiale, le statut de conservation exprime le risque d'extinction d'une espèce. Les espèces sont évaluées par les experts de l'Union internationale pour la conservation de la nature (UICN) qui établissent ainsi la liste rouge mondiale. Les espèces sont ainsi classées dans différentes catégories de menaces [27]:

éteint (EX), éteint à l'état sauvage (EW), en danger critique (CR), en danger (EN), vulnérable (VU), quasi menacé (NT), préoccupation mineure (LC), données insuffisantes (DD) et Non évaluée (NE).

Les espèces qui nécessitent une protection immédiate d'après les différents traités de protection et de conservation sont résumées dans le tableau 1.

Tableau 1: Degré de protection et de conservation des oiseaux recensés :

Degré de protection	Traité de conservation et de protection	Code utilisé	Oiseaux d'eau	Oiseaux terrestres	Total	%	
Mondial	Liste rouge UICN	En danger	EN	0	1	1	1
		Vulnérable	VU	3	2	5	5
		Quasi-menacé	NT	3	1	4	4
		Préoccupation mineure	LC	59	24	83	90
International	Convention de CITES (C) "Washington"	Annexe 1 : espèces menacées d'extinction, qui sont ou pourraient être affectées par le commerce	C 1	0	1	1	1
		Annexe 2 : espèces dont le commerce nécessite une réglementation stricte pour éviter une exploitation incompatible avec leur survie.	C 2	5	10	15	16
	Convention de Bonn (CMS) (B)	Annexe 1 : espèces migratrices menacées d'extinction, nécessitant une protection immédiate	B 1	3	2	5	5
		Annexe 2 : énumère des espèces migratrices dont l'état de conservation est défavorable et qui nécessitent l'adoption des mesures de protection et de gestion appropriées.	B 2	15	3	18	19
	Accord d'AEWA (W)	Annexe 2 : Espèces d'oiseaux auxquelles s'applique le présent Accord.	W2	57	2	59	19
Européen	Convention de Berne (B)	Annexe 2 : Espèces de faune strictement protégées (protection étendue aux habitats).	R2	17	39	56	60
		Annexe 3 : Espèces de faune protégées	R3	21	9	30	32
	Directive des Oiseaux (D)	Annexe 1 : espèces d'intérêt communautaire nécessitant une protection stricte en particulier leurs habitats (zones de protection spéciales).	D1	26	11	37	40
National	Loi algérienne (Décret exécutif 12-235 du 24 mai 2012) (P)	Annexe : Espèces protégées	P	27	12	39	42

### 2.1. Les oiseaux recensés protégés à l'échelle mondiale (voir annexe)

Au niveau du statut de conservation mondiale (UICN) [28], dix espèces sont protégées au niveau mondial dont 40% sont des oiseaux terrestres :

-Les espèces « en danger » (EN), on a recensé une seule espèce c'est l'Aigle des steppes (*Aquila nipalensis*);

-Les espèces « vulnérables » (VU), on a dénombré cinq espèces : Mouette rieuse (*Chroicocephalus ridibundus*), Sarcelle marbré (*Marmaronetta angustirostris*), Tournepieuvre à collier (*Arenaria interpres*), Outarde Houbara (*Chlamydotis undulata*) et la Tourterelle des bois (*Streptopelia turtur*). Ces deux dernières sont des espèces recensées dans la périphérie du site d'étude.

-Les espèces « oiseaux quasi-menacés » (NT) on a dénombré quatre espèces : un rapace, c'est l'Aigle ravisseur (*Aquila rapax*) ;

trois oiseaux d'eau : Bécasseau sanderling (*Calidris alba*), Fuligule nyroca (*Aythya nyroca*) et le Martin pêcheur (*Alcedo atthis*).

-Pour les oiseaux ayant une préoccupation mineure (LC) représentent 90% des oiseaux recensés soit 83 espèces (annexe).

### 2.2. Oiseaux recensés protégés à l'échelle internationale

À l'échelle internationale la protection des oiseaux en application des trois conventions objet de cette étude :

L'application de la convention de Washington dite CITES (C) du 03 mars 1973 pour le commerce international des espèces de la faune et de la flore sauvages menacées d'extinction pour les oiseaux recensés au niveau du Chott Ech Chergui, on enregistre une espèce pour l'annexe 1 (C1) pour les espèces menacées d'extinction, qui sont ou pourraient être affectées par le commerce international ;

il s'agit de l'Outarde Houbara (*Chlamydotis undulata*). Cette espèce est classée vulnérable au niveau mondial [28]. Quinze espèces sont classées dans l'annexe 2 (C2) dont le commerce pour ces espèces nécessite une réglementation stricte pour éviter une exploitation incompatible avec leurs survies. Parmi cette liste on dénombre deux rapaces listés sur la liste rouge [28] Aigle des steppes (*Aquila nipalensis*) en danger et l'Aigle ravisseur (*Aquila rapax*) espèce « quasi-menacée » (NT).

L'application de la Convention de Bonn (B) relative à la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage dite (CMS) du 23-06-1979 à l'avifaune recensée du site d'étude révèle cinq espèces menacées d'extinction nécessitant une protection immédiate, classées dans l'annexe 1 (B1) ; toutes ces espèces figurent dans la liste rouge mondiale [28]. Dix-huit espèces figurent dans l'annexe 2 (B2) qui énumère les espèces migratrices dont l'état de conservation est défavorable et qui nécessitent l'adoption des mesures de protection et de gestion appropriées dont une seule espèce classée « vulnérable » de la liste rouge de l'UICN; c'est la tourterelle des bois (*Streptopelia turtur*). Les dix-sept espèces restantes de l'annexe (B2) ayant une préoccupation mineure (LC).

L'accord d'AEWA (W) pour la conservation des oiseaux migrateurs d'Afrique et d'Eurasie, daté du 16/06/1995 ; on dénombre 59 espèces qui sont inscrit dans l'annexe 2 (W2). 97% de cette liste sont des oiseaux d'eaux dont cinq espèces figurent sur la liste rouge de l'UICN [29].

### 2.3. Oiseaux recensés protégés à l'échelle européenne

Au niveau européen la convention de Berne (R) du 19 /09/1979 relative à la conservation de la vie sauvage et son habitat annexe 2 (R2) appliquée à la zone d'étude, on enregistre 59 espèces strictement protégées ; c'est le taux le plus élevé de 64% d'espèces protégées [30].

On dénombre 30 d'autres espèces protégées par l'annexe R3

La directive des oiseaux au niveau de l'Europe et son habitat (D) appliquée aux oiseaux recensés du site d'étude limité à l'annexe 1(D1) sont strictement protégées au nombre de 37 espèces représentent 40% des espèces recensées, dont trois espèces sont classées dans la liste rouge mondiale [28].

### 2.4. Oiseaux recensés protégés à l'échelle nationale

La Protection de l'avifaune en Algérie par l'application du dernier décret exécutif 12-235 du 24 Mai 2012 révèle la protection de 39 espèces soit 42 % des espèces recensées, au niveau de la zone d'étude. 27 espèces protégées sont des oiseaux d'eaux dont deux anatidés, qui figurent sur la liste rouge de l'UICN : Fuligule nyroca (*Aythya nyroca*) et la Sarcelle marbrée (*Marmaroronetta angustirostris*).

### 3. Coefficient de similitude entre les Traités de conservation et de protection

L'application de l'indice de Jaccard aux différentes conventions et traités de protection révèle une situation extrême  $6\% \leq \text{JACCARD} \leq 62\%$ . Les espèces communes varient entre 3 et 56 (tableau 2).

Le maximum d'oiseaux protégés est assuré par la convention de Berne avec 86 espèces secondée par la convention d'AEWA avec 59 espèces. Ces deux conventions enregistrent entre elles le coefficient de similitude le plus élevé soit 62 % pour 56 espèces communes.

Au niveau national 39 espèces sont protégées, le traité national à un coefficient de similitude avec la réglementation européenne ; d'un coefficient oscillant entre 0,38 et 0,40 simultanément pour la directive des oiseaux et la convention de Berne.

Les coefficients de similitude les plus bas sont enregistrés simultanément entre la liste mondiale et la directive des oiseaux de 6%, d'une part et avec l'accord d'Afrique Eurasie de 7% d'autre part.

Tableau 2: Coefficient de similitude entre les traités de conservation et de protection.

Indice de Jaccard et espèces communes entre les traités de protection	Loi algérienne (Décret exécutif 12-235 du 24 mai 2012) (P)	Liste rouge mondial (UICN)	Convention de Washington "CITES" (C)	Convention de Bonn (CMS) (B)	Accord d'AEWA (W)	Convention de Berne (R)	Directive Oiseaux (D)
Loi algérienne (Décret exécutif 12-235 du 24 mai 2012) (P)	1,00 (39)	-	-	-	-	-	-
Liste rouge UICN	0,09 (4)	1,00 (10)	-	-	-	-	-
Convention de Washington "CITES" (C)	0,34 (14)	0,13 (3)	1 (16)	-	-	-	-
Convention de Bonn (CMS) (B)	0,24 (12)	0,22 (6)	0,14 (5)	1 (23)	-	-	-
Accord d'AEWA (W)	0,32 (24)	0,07 (5)	0,05 (4)	0,28 (18)	1 (59)	-	-
Convention de Berne (B)	0,40 (36)	0,11 (10)	0,17 (15)	0,25 (22)	0,62 (56)	1 (86)	-
Directive Oiseaux (D)	0,38 (21)	0,06 (3)	0,2 (9)	0,39 (17)	0,33 (24)	0,36 (33)	1 (37)

## DISCUSSION

L'étude du peuplement avien du site d'étude du Chott Ech Chergui oriental de l'Algérie occidentale durant les deux années d'étude (2014-2015) a révélé l'existence de 16 ordres, 32 familles et 59 genres ; d'une richesse totale de 93 espèces dont 70 % des espèces sont des oiseaux d'eaux. L'ordre des charadriiformes est le mieux représenté avec 07 familles et 33 espèces, suivi de l'ordre des passériformes avec 11 espèces et 06 familles. 50% des ordres sont représentés par une seule famille.

L'avifaune recensée du site d'étude représente 27% des 336 espèces de l'avifaune algérienne recensée par [31] est de 23% de l'ensemble des oiseaux d'Algérie recensées par [23] (406 espèces). Cependant, cet inventaire demeure loin d'être le plus exhaustif, vu qu'il touche uniquement la partie orientale de la zone humide du Chott Ech Chergui soit 13% de la zone inscrite au site RAMSAR en 2001. Cette zone humide des hautes plaines oranaises confirme bien sa vocation comme halte migratoire pour les oiseaux d'eaux sur l'axe de migration algéro-marocain.

### 1. Les oiseaux recensés du site d'étude mondialement menacés

À l'échelle mondiale, les statuts de conservation expriment le risque d'extinction d'une espèce. Les experts de l'Union internationale pour la conservation de la nature (UICN) qui établissent ainsi la liste rouge mondiale [27].

On enregistre actuellement dix espèces menacées au niveau mondiale (voir Fig. 3) : une seule espèce en danger (EN), c'est l'Aigle des steppes (*Aquila nipalensis*) ; cinq espèces vulnérables (VU) : Mouette rieuse (*Larus ridibundus*), Sarcelle marbré (*Marmaronetta angustirostris*), Tournepiere à collier (*Arenaria interpres*), l'Outarde Houbara (*Chlamydotis undulata*) et la Tourterelle des bois (*Streptopelia turtur*). Pour les oiseaux quasi-menacés (NT) on a dénombré quatre espèces : un rapace, c'est l'Aigle ravisseur (*Aquila rapax*) et trois oiseaux d'eau : Bécasseau sanderling (*Calidris alba*), Fuligule nyroca (*Aythya nyroca*) et le Martin pêcheur (*Alcedo atthis*).

Le recensement de l'avifaune au niveau de cette zone humide révèle que 10% des espèces contractées sont menacées de disparition. Les autres espèces sont dans une situation non préoccupante (LC) représentent 90%, soit 83 des espèces recensées, qui sont protégées en totalité par les autres traités : 34 espèces sont protégées au niveau nationale, 11 espèces par la convention de Washington, 19 espèces figurent dans les annexes de Bonn ; 55 espèces sont protégées par l'accord de l'AEWA, 52 espèces sont protégées par la convention de Berne et 33 espèces sont protégées par la directive des oiseaux.

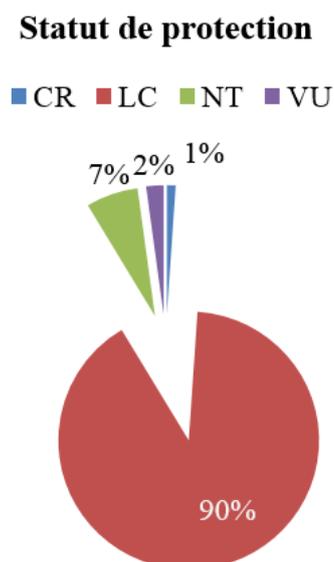


Figure 3 : Espèces d'oiseaux protégées du Chott Ech Chergui oriental selon les catégories de la liste rouge d'UICN

Il existe des traités très importants sur le plan mondial en rapport avec la conservation de la biodiversité et protection de l'avifaune: la Convention relative aux zones humides d'importance internationale particulièrement comme habitats des oiseaux d'eau (Convention de Ramsar) en 1971, la Convention sur l'héritage mondial (WHC) de 1972 et la Convention sur la Diversité Biologique (CDB) en 1992 incluant les écosystèmes et les habitats nécessaires pour les espèces migratrices [32,33].

Selon la liste rouge de l'UICN de 2012, 24 % des oiseaux d'eau (212) des 871 espèces d'oiseaux d'eau sont classées comme mondialement menacées ou Quasi menacées sur la Liste rouge de l'UICN 2012, dont 28 espèces sont classées dans la catégorie en danger critique [34].

Sur le plan global, on estime qu'un oiseau sur huit (1/8) est mondialement menacé ; au niveau du Chott Ech Chergui on estime qu'un oiseau sur dix (1/10) figure sur la liste rouge des oiseaux mondialement menacés.

La détermination des listes rouges ne sont pas suffisantes dans la protection de la nature [35], il faut en particulier tenir compte de l'importance des populations considérées sur le plan international, mais aussi d'autres facteurs tels que l'urgence et la possibilité d'agir, déterminer les espèces particulièrement importantes pour la protection de la nature et celles qui ont besoin de mesures spécifiques de conservation [36].

Il ne faut pas attendre qu'une espèce soit sur la liste rouge pour prendre des mesures, car c'est

justement le rôle de la protection de la nature d'éviter que ces espèces ne fassent leur apparition sur cette liste et rechercher sans tarder les causes du déclin pour toutes les espèces dont les effectifs sont en recul [37].

Les populations d'oiseaux migrateurs présentent un déclin plus rapide que celui des populations d'oiseaux résidents ou migrateurs de courte distance [38,39].

## 2. Les oiseaux recensés protégés à l'échelle internationale

L'application des différents traités d'ordre international à l'avifaune recensée au niveau du Chott Ech Chergui oriental, dénombre 59 espèces protégées par la convention d'Afrique EURASIE (AEWA) pour son annexe (W2), 23 espèces protégées par la convention de Bonn appelée (CMS) pour son annexe B1 et 16 espèces sont interdites par le commerce international dont 69% sont des rapaces pour la convention de Washington (CITES) pour ses annexes C1 et C2. Le champ de la CITES a une limite d'application, il s'applique qu'aux espèces qui font l'objet de commerce transfrontière et qui ont un statut de conservation défavorable (menacée ou en danger d'extinction). Les espèces menacées par une cause autre que le commerce international, y compris le commerce interne, sont donc ignorées par cette Convention [40].

Deux espèces communes sont protégées par les trois traités d'ordre international, il s'agit de la grue cendrée (*Grus grus*) symbole de la migration ; elle hiverne au niveau du site d'étude et la cigogne noire (*Ciconia nigra*), espèce rare contactée une fois au niveau du site d'étude. La convention de Bonn (CMS) établit un cadre de protection intégrale des espèces inscrites à l'Annexe I et exige des États membres qu'ils concluent des accords pour les espèces inscrites à l'Annexe II de la convention [7]. La convention de Bonn à un objectif de conservation, c'est de prendre des mesures pour qu'une espèce migratrice ne devienne une espèce en danger [40]. L'Accord sur la conservation des oiseaux d'eaux migrateurs d'Afrique-Eurasie est le principal outil de conservation des oiseaux migrateurs nidifiant dans le Paléarctique et hivernant dans l'Afro tropical [7].

## 3. Les oiseaux recensés du site d'étude protégés à l'échelle européenne

L'application de la réglementation européenne au site d'étude révèle le taux le plus important d'espèces protégées comparativement aux autres traités :

La directive des oiseaux au niveau de l'Europe et son habitat (D) appliquée aux oiseaux recensés du site d'étude limité à l'annexe (D1) sont strictement protégées au nombre de 37 espèces représentent 40% d'espèces recensées dont trois espèces sont classées dans la liste rouge mondiale de [28].

La convention de Berne (R) relative à la conservation de la vie sauvage et son habitat appliquée à la zone d'étude représente 92% des espèces protégées de l'avifaune recensée ; on enregistre 56 espèces (60 %) strictement protégées par l'annexe (R2) et 30 espèces (32%) sont protégées par l'annexe (R3) ; c'est le taux le plus élevé d'espèces protégées selon la liste de [30].

À l'échelle européenne, les populations d'oiseaux migrateurs sont protégées par la Directive Habitats en plus des différentes législations des pays européens et d'ordre international objet de cette étude. La force de ces accords, c'est que les membres européens font également partie des États de l'Union européenne possèdent leur propre cadre législatif pour la conservation de l'environnement [7].

#### **4. Les oiseaux recensés du site d'étude protégés à l'échelle nationale**

Au niveau national 42 % des oiseaux recensés sont protégés par le décret exécutif 12-235 du 24 Mai 2012 publié dans le Journal officiel du 10 juin (JO n° 35) dont 70 % sont des oiseaux d'eau. Ce taux pour les 39 espèces protégées représente plus de 31% des oiseaux protégés au niveau national pour 125 espèces. 4 espèces de cette avifaune protégée figurent dans la liste rouge de l'UICN de 2016 : Aigle des steppes, Aigle ravisseur, Fuligule nyroca et la sarcelle marbrée.

À l'exception des travaux de [41,42], pratiquement aucune évaluation régionale ni nationale ne s'est réalisée pour définir des statuts nationaux de conservation aux espèces inventoriées selon les critères de la liste rouge de l'UICN [16]. Ces critères sont basés sur des facteurs biologiques liés aux risques d'extinctions suivant les critères définis par l'UICN, comme la taille de la population de l'espèce, son taux de déclin, l'aire de sa répartition géographique et son degré de peuplement et de fragmentation [43, 44, 45, 10].

En Algérie, la pratique de la chasse aux oiseaux ne tenait pas compte de la biologie des populations, ni de leurs phénologies ;

les espèces sont traitées équitablement sans tenir compte de leurs abondance ou raretés [46]. Au niveau du site d'étude, le statut de protection surtout pour les oiseaux migrateurs reste inconnu au niveau des gestionnaires et chasseurs.

Cependant, le respect réel de toutes ces mesures sur le terrain reste timide ou presque inexistant et la biodiversité continue toujours à s'éroder. Le braconnage et la surexploitation touchent même les espèces protégées et les Emirs du Golfe viennent chaque année chasser l'Outarde et les gazelles, espèces inscrites sur la liste rouge de l'UICN [47].

#### **5. Convergence, divergence ou complémentarité entre les textes législatifs protégeant l'avifaune recensée ?**

En fonction de l'importance des espèces protégées par les traités de protection, on peut les classer par (nombre d'espèces) : Convention de Berne (86), accord d'AEWA (59), réglementation nationale (39), directives des oiseaux (37), convention de Bonn (23), la CITES (16) et la liste rouge mondiale de l'UICN (10).

L'application des différents traités de protection nous révèlent une situation extrême de l'indice de similitude (6 à 62) ; signifiant une divergence des uns et convergent des autres (tableau 2).

La convention de Berne (B) au niveau européen et la convention d'AEWA au niveau international ont 56 espèces communes protégées, ces traités enregistrent le coefficient de similitude le plus élevé. Ces deux traités ont certainement des objectifs de protection et les méthodes d'élaboration des annexes très similaires.

Le taux le plus faible de ressemblance entre les traités aboutissant à une divergence et des objectifs de protection différents est enregistré par la convention de Washington entre 5 à 20 % de ressemblance avec les autres traités. La liste rouge mondiale enregistre un taux faible de ressemblance avec les autres textes législatifs entre 6 à 22%.

Pour la législation Algérienne, on enregistre un coefficient de similitude entre 9 à 40% avec les autres traités. Le minimum est enregistré avec la liste rouge mondiale 4 espèces communes ; on constate une similitude très élevée avec la réglementation européenne d'ordre 38% pour la directive des oiseaux et 40 % pour la convention de Berne.

En Algérie la ratification et l'adhésion aux différents traités de conservation et de protection de l'avifaune permet une prise en charge de la problématique environnementale et la protection de l'avifaune objet de cette étude. La ratification de l'Algérie du Statut de l'UICN et de ses Ressources ainsi que le règlement y relatif, le 12 mars 2006 par le décret présidentiel n°06-121-2006 ; pour la convention de la CITES, Adhésion de l'Algérie le 25 décembre 1982 par le décret présidentiel 82-498 du 25 décembre 1982 ; J.O n° 55 du 25.12.82. La convention de BONN est ratifiée le 31 mars 2005 par le décret présidentiel n°05-108, J.On°25 du 06 avril 2005. L'Algérie a ratifié l'accord sur la conservation des oiseaux d'eau migrateurs d'Afrique – Eurasie (AEWA) le 15 avril 2006. On constate au niveau national, un retard dans la ratification des différentes conventions ayant trait à la protection de l'avifaune. L'adhésion de l'Algérie aux différents traités d'ordre international permettra une occupation effective de la protection et la conservation de l'avifaune.

#### **6. Efficacités et limites des différentes conventions et traités**

Malgré l'effort consenti pour la préservation de l'avifaune susceptible aux différentes menaces d'ordre anthropique, on constate que l'ensemble des traités de protection ont des limites d'application, ils sont peu efficaces ayant des limites d'exécution sur terrain pour les raisons suivantes :

- (i) Le caractère d'obligation n'est pas introduit pour la préservation des espèces menacées ;
- (ii) Les contraintes financières posent toujours un problème pour contrôler le respect des engagements des uns et défaillances des autres ;
- (iii) Les pays non membres entravent l'effort engendré par les pays membres ayant ratifié la convention, surtout pour les espèces menacées d'intérêt communautaire comme les oiseaux migrateurs ;
- (iv) La majorité des traités ne démontrent pas la méthode d'établissement des espèces menacées.

#### **7. Identification des menaces au niveau du Chott Ech Chergui Oriental**

L'étude réalisée démontre que tous les oiseaux d'eau recensés au niveau du site d'étude du Chott Ech Chergui sont menacés à des degrés divers et figurent dans plus d'une liste de ces conventions et traités de protection. Même les espèces de préoccupation mineure au niveau mondiale sont protégées par la réglementation nationale, au niveau européen et aussi sur le

plan international. 1/10 des oiseaux du site d'étude figurent dans la liste rouge.

Le site d'étude est un bassin versant fermé, il est étroitement lié aux conditions climatiques et à la géomorphologie de la zone. Il subit des menaces d'ordre naturelles et d'ordre anthropiques.

Le dérangement, la chasse, la récolte des œufs, la capture des oiseaux et le braconnage sont des pratiques courantes dans le bassin méditerranéen, lorsque les oiseaux sont capturés sans distinction de leur statut de protection [7].

Compte tenu que le Chott Ech Chergui est inscrit au site RAMSAR en 2001, actuellement aucun plan de gestion et de conservation propre pour cette zone humide qui est très reculée, nécessitant beaucoup de moyens et d'infrastructures pour y accéder.

L'étude de biologie de l'avifaune, de leur habitat et des différentes menaces potentielles pour leur survie, mène assurément à une meilleure gestion de leurs populations.

#### **CONCLUSION**

Le suivi ornithologique systématique conduit au cours de deux années d'études (2014 et 2015) dans le Chott Ech Chergui oriental a révélé l'existence de 93 espèces et 16 ordres, avec une richesse totale composée de 70% d'oiseaux d'eau.

L'examen des différentes réglementations montre que le statut juridique nous a révélé une couverture intégrale en matière de protection.

L'application de la liste rouge IUCN des espèces mondialement menacées à la zone d'étude, nous permet de recenser les espèces menacées localement, ainsi : Une espèce est classée « **en danger** » : l'Aigle des steppes. 5 espèces sont classées « **Vulnérables** » : Mouette rieuse, Sarcelle marbré, Tournepiere à collier, l'Outarde Houbara et la Tourterelle des bois. 4 espèces sont classées « **quasi-menacées** » : l'Aigle ravisseur, Bécasseau sanderling, Fuligule nyroca et le Martin pêcheur. 1/10 des espèces recensées au niveau du site d'étude figurent dans la liste rouge de l'UICN. L'ensemble des espèces dans la catégorie « **préoccupation mineure** » sont protégées par les autres traités.

L'application des différentes législations à l'avifaune recensées du Chott Chergui oriental par ordre d'importance des espèces protégées nous révèle le classement suivant (nombre d'espèces protégée): Convention de Berne (86), convention AEWA (59), loi Algérienne (39),

Directive des oiseaux (37), Bonn (23) Washington (16) et la liste mondiale de l'UICN (10).

Toutefois, il est recommandé d'introduire sous la tutelle de l'ONU le caractère d'obligation de protection des espèces menacées sur l'ensemble du territoire d'application de la convention concernée.

L'étendue de cette zone humide ainsi l'ignorance de la dynamique éco systémique de ces habitats combinés à leur fragilité face aux changements climatiques et aux menaces anthropiques en font des enjeux d'une grande importance auxquelles il faut faire face pour une préservation durable.

La réhabilitation des îlots de reproduction par l'enlèvement de la vase et des sédiments pour augmenter la profondeur des eaux afin d'éliminer l'accès des prédateurs et du cheptel aux sites de reproduction est primordiale.

La conservation de cette zone humide ne peut se faire qu'à la condition qu'elle soit intégrée dans un concept plus global de développement durable de toutes les ressources du bassin versant auquel elle appartient et de l'utilisation rationnelle des espaces ruraux. Des mises à jour régulières sont nécessaires afin d'adapter et d'actualiser les textes législatifs aux besoins actuels de protection et de conservation durable de notre biodiversité avifaunistique.

## RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- [1]. **Leaky R. et Lewin R. (1997)**. La sixième extinction. Evolution et catastrophes, Flammarion, Paris, 344 p.
- [2]. **Balmford A., Green R.E. and Jenkins M. (2003)**. "Measuring the changing state of nature", trends in Ecology and Evolution, 18: 326-330.
- [3]. **Meffe G.K. and Carroll CR. (1997)**. Principals of Conservation Biology, Second Edition. Sinauer Associates, Inc., Massachusetts, USA.
- [4]. **Pullin A.S. (2002)**. Conservation Biology Cambridge University Press, Cambridge, UK.
- [5]. **Wilson E.O. (1998)**. Peter FM. Biodiversity National Academy Press, Washington, DC.
- [6]. **Cooke F. (2003)**. Ornithology and bird conservation in North America – a Canadian perspective. Bird Study, 50:3, 211-222. <https://doi.org/10.1080/00063650309461315>.
- [7]. **Cyr M. A. (2013)**. Efficacité des conventions Internationales sur la protection des espèces migratrices: études de cas du bécasseau maubèche (*Calidris canutus*) des sous-espèces *rufa* et *canutus*. Thèse en écologie internationale (maîtrise en biologie incluant un cheminement de type cours en écologie internationale) Faculté Des Sciences Université De Sherbrooke, Québec, Canada, 122 p. DOI: [10.13140/RG.2.2.29308.74887.122P](https://doi.org/10.13140/RG.2.2.29308.74887.122P).
- [8]. **Boere G. C. and Piersma T. (2012)**. Flyway protection and the predicament of our migrant birds: A critical look at international conservation policies and the Dutch Wadden Sea. Ocean & Coastal Management, 68: 157-168. DOI: [10.1016/j.ocecoaman.2012.05.019](https://doi.org/10.1016/j.ocecoaman.2012.05.019).
- [9]. **Kiss A.C. (1980)**. La protection internationale de la vie sauvage. In: Annuaire français de droit international, volume 26, 1980. pp. 661-686; doi : <https://doi.org/10.3406/afdi.1980.241> [https://www.persee.fr/doc/afdi\\_0066-3085\\_1980\\_num\\_26\\_1\\_2411](https://www.persee.fr/doc/afdi_0066-3085_1980_num_26_1_2411). Fichier pdf généré le 26/05/2018.
- [10]. **Blondel J. (1979)**. Biogéographie de l'avifaune algérienne et dynamique des communautés. Séminaire international sur l'avifaune algérienne, 5-11 juin 1979, Inst. Nat. Agro. El Harrach, Algérie.
- [11]. **Bibby C.J., Burgess N.D. and Hill D.A. (1992)**. Bird census techniques Academic Academic Press, London.
- [12]. **Julliard R., Clavel J, Devictor V, Jiguet F. And Couvet D. (2006)**. Spatial segregation of specialists and generalists in bird communities. Ecology Letters, 9: 1237-1244.
- [13]. **Tucker G. (1997)**. Priorities for bird conservation in Europe: the importance of the farmed landscape. In Farming and birds in Europe: the common agricultural policy and its implications for bird conservation (Ed. Pain & M.W. Pienkowski), Academic Press, San Diego, CA, pp. 79-116.
- [14]. **Donald P.F., Green R.E. and Heath M.F. (2001)**. Agricultural intensification and the collapse of Europe's farmland bird populations. Proc. R. Soc. Lond. B. Bio, 268: 5-29.
- [15]. **Ivers L. (2001)**. How does a convention get to be a convention? Unasylva, VOL. 52: 15-21. <http://agris.fao.org>.
- [16]. **Chenchoumi H. (2010)**. Statuts de protection et de conservation des oiseaux recensés dans les Aurès et ses alentours (Nord-Est Algérien). Actes du Séminaire International sur la Biodiversité Faunistique en Zones Arides et Semi-arides Université Kasdi Merbah Ouargla, 23 P.
- [17]. **Boardman R. (2006)**. The International politics of bird conservation: biodiversity, regionalism and global governance. Edward Elgar Publishing, 265 p.
- [18]. **Benslimane M., Hamimed A., Khaldi A. et El Zerey W. (2015)**. Approche méthodologique d'évaluation de la politique de gestion de l'eau des zones humides cas du Chott Chergui (sud-ouest algérien), Larhyss Journal, ISSN 1112-3680, n°22 :167.181.
- [19]. **DGF. (2002)**. Atlas des 26 zones algériennes d'importance internationale, Direction générale des forêts, Alger, imp. ED-Diwan, 89 p.
- [20]. **Lamotte J. et Bourlière A. (1969)**. Problèmes d'écologie : L'échantillonnage des peuplements animaux des milieux terrestres. EDIT. MASSON, Paris, 151 p.
- [21]. **Blondel J. (1975)**. Analyse des peuplements d'oiseaux d'eau. Élément d'un diagnostic écologique : La méthode des échantillonnages fréquents progressifs. (E.F.P.). Terre et Vie, 29: 533-589.
- [22]. **Houhamdi M. et Samraoui B. (2002)**. Occupation spatio-temporelle par l'avifaune aquatique du Lac des Oiseaux (Algérie). Alauda, 70 (2): 301-310. <http://www.mnhn.fr/assoc/seof/sommaires/sommaires2002.htm>
- [23]. **Isenmann P. et Moali A. (2000)**. Oiseaux d'Algérie / Birds of Algeria. Ed. S.E.O.F. Paris, 336 p.
- [24]. **Gill, F and D Donsker (Eds). (2019)**. IOC World Bird List (v9.1). [doi: 10.14344/IOC.ML.9.1](https://www.ibase.org/wbird/) [www.oiseaux.net](http://www.oiseaux.net).

- [25]. **Dieschke V. (2013)**. Le guide de 440 oiseaux d'Europe, les indispensables Delachaux. Edition Delachaux et Niestlé, 256 p.
- [26]. **Youness et Saporta (2004)**. Une méthodologie pour la comparaison de partitions. Revue de statistique appliquée, tome 52 (1) : 97-120. [http://www.numdam.org/item/RSA\\_2004\\_52\\_1\\_97\\_0](http://www.numdam.org/item/RSA_2004_52_1_97_0).
- [27]. **UICN (2001)**. Catégories et critères de l'UICN pour la Liste rouge : Version 3.1. Commission de la sauvegarde des espèces de l'UICN. UICN, Gland, Suisse et Cambridge, Royaume-Uni, 32 p.
- [28]. **UICN (2016)**. Rapport annuel UICN, 52 P. <https://portals.iucn.org/library/sites/library/files/documents/2017-001-v.1-Fr.pdf>.
- [29]. **AEWA (2018)**. (MOP7) Texte de l'Accord et ses Annexes Version amendée lors de la 7ème session de la Réunion des Parties 4 - 8 décembre 2018, Durban, Afrique du Sud, Secrétariat PNUE/AEWA, 64 p. [awea.secretariat@unep-awea.org/](mailto:awea.secretariat@unep-awea.org) [www.unep-awea.org](http://www.unep-awea.org).
- [30]. **Bird Life International (2015)**. European red list of birds, Luxembourg: office of official publications of the European Communities, 77 P. [http://datazone.birdlife.org/userfiles/file/Species/erlob/EuropeanRedListOfBirds\\_June2015.pdf](http://datazone.birdlife.org/userfiles/file/Species/erlob/EuropeanRedListOfBirds_June2015.pdf).
- [31]. **Ledant J. P., Jacobs P., Mahler F., Ochando B. et Roche J. (1981)**. Mise à jour de l'avifaune algérienne. Le Gerfaut, vol. 71, pp. 296-398.
- [32]. **ONU (1992)**. Convention sur la diversité biologique. <http://www.cbd.int/doc/legal/cbd-fr.pdf>, 23 mars 2013.
- [33]. **Kuijken E. (2006)**. A short history of waterbird conservation. In Waterbirds around the World, Boere G.C., Galbraith C.A. and Stroud D.A., éd. (Edinburgh : The Stationery Office), pp. 52-59.
- [34]. **Bird Life International (2012)**. Overexploitation is a threat to many large and conspicuous bird species. Downloaded from [http://www.birdlife.org\\_on\\_02/08/2020](http://www.birdlife.org_on_02/08/2020).
- [35]. **Miller R.M., Rodriguez J.P., Aniskowicz-Fowler T., Bambaradeniya C. and others (2006)**. Extinction risk and conservation priorities. Science Jul 28; 313 (5786):441. DOI: 10.1126/science.313.5786.441a
- [36]. **Keller V. and Bollmann K. (2004)**. From Red Lists to Species of Conservation Concern. Conservation Biology, 18: 1636-1644.
- [37]. **Keller V., Gerber A., Schmid H., Volet B. et Zbinden N. (2010)**. Liste rouge des oiseaux nicheurs. Espèces menacées en Suisse, état 2010. Office fédéral de l'environnement, Berne, et Station ornithologique suisse, Sempach. L'environnement pratique, n° 1019. 53 p.
- [38]. **Holt J. P. (2000)**. Changes in bird populations on the Highlands Plateau, North Carolina (USA), 1946-1995, with emphasis on neotropical migrants. Natural Area, J. 20:119-125.
- [39]. **Sanderson F.J., Donald P.F., Pain D.J., Burfield I. J. and Van Bommet F.P.J. (2006)**. Long-term population declines in Afro-Palaearctic migrant birds. Biol. Conserv., 131, 93-105.
- [40]. **Levyne Y. P. (2017)**. La Protection de la faune sauvage terrestre en droit international public. Thèse de doctorat, Université De Paris I-Panthéon Sorbonne, 445 P.
- [41]. **Dupuy A. (1967)**. Répartition actuelle des espèces menacées en Algérie. Bull. Soc. Sci. Nat. Phys. Maroc, 47: 339-354.
- [42]. **Ledant J. P. et Jacob J. P. (1982)**. Liste Rouge des Espèces d'Oiseaux Menacées en Algérie. Rapport pour DPN Alger/SEFOR/ICBP/UICN.
- [43]. **Hilton-Taylor C. (2000)**. IUCN Red List of Threatened Species. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK..
- [44]. **Baillie J. E. M., Hilton-Taylor C. and Stuart S. N. (2004)**. IUCN Red List of Threatened Species. A Global Species Assessment. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK, XXIV + 91 p.
- [45]. **Vié J.-C., Hilton-Taylor C., Pollock C., Ragle J., Smart J., Stuart S. N. and Tong R. (2008)**. The IUCN Red List: a key conservation tool. In: Vié J.-C., Hilton-Taylor C., Stuart S.N. eds. The 2008 Review of the IUCN Red List of Threatened Species. IUCN Gland, Switzerland.
- [46]. **Belhamra M. (2005)**. National Report on Hunting (Algeria). Building capacity for sustainable hunting of migratory birds in Mediterranean third countries, Project Ref: LIFE 04 TCY/INT/000054, Disponiblesur: [www.birdlife.org/action/change/sustainable\\_hunting/pdfs/shp\\_national\\_hunting\\_report\\_algeria.pdf](http://www.birdlife.org/action/change/sustainable_hunting/pdfs/shp_national_hunting_report_algeria.pdf)
- [47]. **Mostefai N. (2010)**. La diversité avienne dans la région de Tlemcen (Algérie occidentale) : Etat actuel, impact des activités humaines et stratégie de conservation. Thèse de doctorat université Abou Bekr Belkaid, Tlemcen, 190 p.
- [48]. **Metallaoui S. et Houhamdi M. (2010)**. Biodiversité et écologie de l'avifaune aquatique hivernante dans Garaet Hadj-Tahar (Skikda, Nord-Est de l'Algérie). Hydroécol. Appl. (2010) Tome 17, pp. 1-16. DOI: 10.1051/hydro/2010002.
- [49]. **Boudraa W., Bouslama Z. et Houhamdi M. (2014)**. Inventaire et écologie des oiseaux d'eau dans le marais de Boussedra (Annaba, nord-est de l'Algérie). Bull. Soc. zool. Fr., 2014, 139(1-4) : 279-293.
- [50]. **Chabi L. (2009)**. Origine, voies de migration et destination des principales espèces d'oiseaux d'eaux migratrices entre l'Eurasie et l'Algérie. Thèse de doctorat université INA EL HARECH, Alger, 123 p.

## Annexe : Statut légale de l'avifaune recensée dans la partie orientale du Chott Ech Chergui.

N°	ORDRES	FAMILLES							
	Nom français	Nom scientifique	UICN (I)	(C) (II)	(B) (III)	(W) (IV)	(R) (V)	(D) (VI)	(P) (VII)
ANSERIFORMES		Anatidés							
1	Canard siffleur	<i>Anas penelope</i>	LC			W2	R3		
2	Canard souchet	<i>Spatula clypeata</i>	LC			W2	R3		
3	Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>	LC			W2	R3		
4	Tadorne de belon	<i>Tadorna tadorna</i>	LC			W2	R2		P
5	Canard chipeau	<i>Mareca strepera</i>	LC	C2		W2	R3		
6	Fuligule nyroka	<i>Aythya nyroca</i>	NT			W2	R3		P
7	Sarcelle d'hiver	<i>Anas crecca</i>	LC			W2	R3		
8	Sarcelle d'été	<i>Spatula querquedula</i>	LC			W2	R3		
9	Sarcelle marbré	<i>Marmaronetta angustirostris</i>	VU		B1	/	R2	D1	P
10	Tadorne casarca	<i>Tadorna ferruginea</i>	LC			W2	R2	D1	P
BUCEROTIFORMES		Upupidés							
11	Huppé fasciée	<i>Upupa epops</i>	LC			/	R2		P
CHARADRIIFORMES		Burhinidae							
12	Oedicnème criard	<i>Burhinus oedicephalus</i>	LC			W2	R3		P
CHARADRIIFORMES		Charadriidae							
13	Vanneau Hupé	<i>Vanellus vanellus</i>	LC		B2	W2		D1	
14	Grand gravelot	<i>Charadrius hiaticula</i>	LC		B2	W2	R2	D1	P
15	Gravelot a collier interrompu	<i>Charadrius alexandrinus</i>	LC			W2	/		
16	Petit gravelot	<i>Charadrius dubius</i>	LC			W2	R2	D1	
17	Pluvier guignard	<i>Charadrius morinellus</i>	LC		B2	W2	R2	D1	
CHARADRIIFORMES		Glaréolidae							
18	Courvite isabelle	<i>Cursorius cursor</i>	LC			/	/	D1	
19	Glaréole a collier	<i>Glaucopis pratensis</i>	LC			W2	R2		P
CHARADRIIFORMES		Muscicapidae							
20	Gobe mouche nain	<i>Ficedula parva</i>	LC			/	R2	D1	
CHARADRIIFORMES		Récurvirostridés							
21	Avocette élégante	<i>Recurvirostra avosetta</i>	LC			W2	R2		P
22	Echasse blanche	<i>Himantopus himantopus</i>	LC		B2	W2	R2	D1	P
CHARADRIIFORMES		Scolopacidae							
23	Bécassine des marais	<i>Gallinago gallinago</i>	LC		B2	W2	/	D1	
24	Chevalier guignette	<i>Actitis hypoleucos</i>	LC		B2	W2	R2	D1	
25	Bécasseau minute	<i>Calidris minuta</i>	LC			W2	R2		
26	Bécasseau variable	<i>Calidris alpina</i>	LC			W2	R2		
27	BécasseauMaubèche	<i>Calidris canutus</i>	LC			W2	R2	D1	
28	Bécasseau sanderling	<i>Calidris alba</i>	NT		B1	W2	R3	D1	
29	Chevalier Arlequin	<i>Tringa erythropus</i>	LC			W2	R2		
30	Chevalier cul blanc	<i>Tringa ochropus</i>	LC		B2	W2	R2	D1	P
31	Chevalier Gambette	<i>Tringa totanus</i>	LC			W2	R2		
32	Courlis cendré	<i>Numenius arquata</i>	LC			W2	R2	D1	P
33	Courlis corlieu	<i>Numenius phaeopus</i>	LC			W2	R2		
34	Tournepièrre à collier	<i>Arenaria interpres</i>	VU		B1	W2	R2		
CHARADRIIFORMES		Laridae							
35	Goéland d'Aoudouin	<i>Larus audouinii</i>	LC			W2	R3		P
36	Goéland brun	<i>Larus fuscus</i>	LC		B2	W2	R2	D1	
37	Goéland leucophé	<i>Larus michahellis</i>	LC			W2	R2	D1	
38	Mouette rieuse	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	VU			W2	R2		
39	Guifette moustac	<i>Chlidonias hybrida</i>	LC			/	/		P
40	Guifette noire	<i>Chlidonias niger</i>	LC			W2	R3		

41	Sterne caugek	<i>Thalasseus sandvicensi</i>	LC		B2	W2	R2	D1	
42	Sterne hansel	<i>Gelochelidon nilotica</i>	LC			W2	R3		P
43	Sterne naine	<i>Sternula albifrons</i>	LC			W2	R2		P
44	sterne pierregarrin	<i>Sterna hirundo</i>	LC			W2	R3		
COLUMBIFORMES		Columbidés							
45	Pigeon biset	<i>Columba livia</i>	LC			/	R3		
46	Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>	VU		B2	/	R3		
47	Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>	LC			/	R3		
CORACIIFORMES		Coraciidés							
48	Martin pêcheur	<i>Alcedo atthis</i>	NT			W2	R3		
FALCONIFORMES		Accipitridés							
49	Busard des roseaux	<i>Circus aeruginosus</i>	LC	C2		/	R2	D1	P
50	Aigle de Bonelli	<i>Aquila fasciata</i>	LC	C2		/	/	D1	P
51	Aigle des steppes	<i>Aquila nipalensis</i>	EN	C2	B1	/	R2		P
52	Aigle ravisseur	<i>Aquila rapax</i>	NT	C2	B1	/	R3		P
53	Aigle royal	<i>Aquila Chrysaetos</i>	LC	C2		/	R2	D1	P
54	Busard saint martin	<i>Circus cyaneus</i>	LC	C2		/	R2	D1	P
55	Circaète Jean le blanc	<i>Circaetus gallicus</i>	LC	C2		/	R2	D1	P
56	Épervier d'Europe	<i>Accipiter nisus</i>	LC			/	R2	D1	P
FALCONIFORMES		Falconidés							
57	Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	LC	C2		/	R2		P
FALCONIFORMES		Pandionidés							
58	Balbusard pêcheur	<i>Pandion haliaetus</i>	LC	C2	B2	/	R2		P
GRUIFORMES		Rallidés							
59	Foulque macroule	<i>Fulica atra</i>	LC		B2	W2	R3		
60	Gallinule poule d'eau	<i>Gallinula chloropus</i>	LC			W2	R3		
61	Râle d'eau	<i>Rallus aquaticus</i>	LC			W2	R3		P
62	Talève Sultane	<i>Porphyrio porphyrio</i>	LC			/	R2	D1	P
GRUIFORMES		Gruidés							
63	Grue cendrée	<i>Grus grus</i>	LC	C2	B2	W2	R2	D1	P
PASSERIFORMES		Alaudidés							
64	Alouette Bilophe	<i>Eremophila bilopha</i>	LC			/	R3		
65	Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	LC			/	R3		
66	Cochevis Huppé	<i>Galerida cristata</i>	LC			/	R3		
67	Sirli du désert	<i>Alaemon alaudipes</i>	LC			/	R3		
PASSERIFORMES		Sturnidés							
68	Étourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	LC			/	/		
PASSERIFORMES		Corvidés							
69	Grand corbeau	<i>Corvus corax</i>	LC			/	R3		
PASSERIFORMES		Hirundinidés							
70	Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	LC			/	R2		
PASSERIFORMES		Motacillidés							
71	Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	LC			/	R2		
72	Bergeronnette printanière	<i>Motacilla flava</i>	LC			/	R2		
PASSERIFORMES		Muscicapidés							
73	Traquet du désert	<i>Oenanthe deserti</i>	LC			/	R3		
74	Traquet motteux	<i>Oenanthe oenanthe</i>	LC			/	R2		
Péléciformes		Threskiornithidés							
75	Ibis falcinelle	<i>Plegadis falcinellus</i>	LC		B2	W2	R2	D1	P
PELECANIFORMES		Ardéidés							
76	Aigrette garzette	<i>Egretta garzetta</i>	LC			W2	R2	D1	P
77	Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	LC			W2	R3		
78	Héron Garde-bœuf	<i>Bubulcus ibis</i>	LC			W2	R2		
79	Butor étoilé	<i>Botaurus stellaris</i>	LC		B2	W2	R2	D1	P
80	crabier chevelu	<i>Ardeola ralloides</i>	LC			W2	R2	D1	P
81	Grande aigrette	<i>Egretta alba</i>	LC			W2	/	D1	P

82	Heron pourpre	<i>Ardea purpurea</i>	LC		B2	W2	R2	D1	
PHOENICOPTERIFORMES		Phoenicoptéridés							
83	Flamant rose	<i>Phoenicopterus roseus</i>	LC	C2		W2	R2		P
PODICIPEDIFORMES		Podicipédidés							
84	Grèbe huppé	<i>Podiceps cristatus</i>	LC			W2	R3		
85	Grèbe à cou noir	<i>Podiceps nigricollis</i>	LC			W2	R2		
86	Grèbe castagneux	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	LC			W2	R2		
STRIGIFORMES		Strigidés							
87	Chevêche d'Athéna	<i>Athene noctua</i>	LC	C2		/	R2		P
SULIFORMES		Phalacrocoracidés							
88	Grand cormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	LC			W2	R3		P
CICONIIFORMES		Ciconiidés							
89	Cigogne blanche	<i>Ciconia ciconia</i>	LC		B2	W2	R2	D1	P
90	Cigogne noire	<i>Ciconia nigra</i>	LC	C2	B2	W2	R2	D1	P
OTIDIFORMES		Otididés							
91	Outarde Houbara	<i>Chlamydotis undulata</i>	VU	C1		/	R2	D1	
PTEROCLIDIFORMES		Pteroclididés							
92	Ganga cata	<i>Pterocles alchata</i>	LC			/	R2	D1	
93	Ganga uni - bande	<i>Pterocles orientalis</i>	LC			/	R2	D1	

(I)- UICN2016: [LC = Préoccupation mineure ; NT = Quasi-menacé ; VU = Vulnérable ; EN = En danger]

(II) - Convention de CITES (C) :

Annexe (C1): espèces menacées d'extinction, qui sont ou pourraient être affectées par le commerce

Annexe (C2): espèces dont le commerce nécessite une réglementation stricte pour éviter une exploitation incompatible avec leur survie.

(III)- Convention de Bonn (B) :

Annexe (B1) : espèces migratrices menacées ;

Annexe (B2) : énumère des espèces migratrices dont l'état de conservation est défavorable et qui nécessitent la conclusion d'accords internationaux pour leur conservation et leur gestion, ainsi que celles dont l'état de conservation bénéficierait d'une manière significative de la coopération internationale qui résulterait d'un accord international.

(IV)- Accord d'AEWA (W) : annexe (W2) : espèces d'oiseaux auxquelles s'applique le présent accord.

(V)- Convention de Berne (R) : Annexe (R2) : Espèces de faune strictement protégées (protection étendue aux habitats) ; Annexe 3 : Espèces de faune protégées.

(VI)- Directive des oiseaux (D) :

Annexe (D1) : espèces d'intérêt communautaire nécessitant une protection stricte.

(VII)- Lois algériennes :

protection au niveau national (P) : Décret exécutif 12-235 du 24 mai 2012 modifiée et actualisée.