

# DIVERSITE DE LA FAUNE VERTEBREE DU BARRAGE FOU M EL GHERZA (BISKRA, ALGERIE)

**AMINA BRAHIMI, MOHAMED BELHAMRA**

Université Mohamed Khider Biskra, Département des Sciences Agronomiques  
minagro005@yahoo.fr

## ABSTRACT

The downstream of the Abiod River to level of Foum-El-Gherza dam constitutes a wetland which remains of water during all the year. It corresponds to a model site on which the regular surveys get interesting results of specific vertebrate fauna to prepare a plan of interpretation to the conservation and the management of this natural heritage. Forty six vertebrates' species belonging to 31 families and 41 genera are observed in the site, with 7 fish species, 3 amphibians, 9 reptiles, 20 waterbirds and 7 mammals. The lake of dam shelters an endemic fish species of the Algerian Sahara: the Biskra' Barbel (*Luciobarbus biscarensis*). For the waterbirds, the lake constitutes a part of a migratory halt, a place of wintering and a site of nesting. Two mammals protected in Algeria were observed: the Barbary ground squirrel (*Atlantoxerus getulus*) and Gundi (*Ctenodactylus gundi*). Also, five reptiles protected are noted: the Egyptian Cobra (*Naja haje*), the Bell's dabb lizard (*Uromastix acanthinura*), the Large Psammmodromus (*Psammmodromus algirus*), the Sandfish (*Scincus scincus*) and the Common Chameleon (*Chamaeleo chamaeleon*).

**KEYWORDS:** Vertebrate Fauna, artificial Wetland, Abiod Wadi, arid Area, Algeria.

## RESUME

L'aval de l'oued l'Abiod, au niveau du barrage Foum-El-Gherza, constitue une zone humide qui demeure en eau pendant toute l'année. Il correspond à un site modèle sur lequel le suivi régulier permet d'obtenir des résultats intéressants sur la composition spécifique de la faune vertébrée pour élaborer un plan d'interprétation en vue de la conservation et de la gestion de ce patrimoine naturel. Quarante-six espèces de vertébrés appartenant à 31 familles et 41 genres sont observées dans le site, avec 7 espèces de poissons, 3 amphibiens, 9 reptiles, 20 oiseaux d'eau et 7 mammifères. Le lac abrite un poisson endémique du Sahara algérien: le Barbeau de Biskra (*Luciobarbus biscarensis*). Pour l'avifaune aquatique, ce lac joue le rôle d'une halte migratoire, un lieu d'hivernage et un site de nidification. Deux micromammifères protégés en Algérie sont observés : l'Ecureuil de barbarie (*Atlantoxerus getulus*) et le Goundi du Sahara (*Ctenodactylus gundi*). Cinq reptiles protégés sont également inventoriés: le Cobra de l'Afrique du Nord (*Naja haje*), le Fouette-queue (*Uromastix acanthinura*), le Psammodrome d'Algérie (*Psammmodromus algirus*), le Poisson du sable (*Scincus scincus*) et le Caméléon commun (*Chamaeleo chamaeleon*).

**MOTS CLES:** Faune vertébrée, Oued Abiod, Zone humide, Région aride, Gestion et conservation.

## 1 INTRODUCTION

L'Algérie, par sa position géographique, possède un patrimoine naturel d'une très grande richesse biologique avec un large éventail d'écosystèmes différents : marins et côtiers, zones humides, montagneux, forestiers, steppiques et sahariens (Abdelguerfi, 2003). Au sein de ce vaste ensemble, les régions arides et semi-arides, englobent des zones humides continentales (cours d'eau, retenues

collinaires, barrages, sebkhas, chotts, gueltas, foggaras, oasis, etc.) caractérisées par une biodiversité insoupçonnable (Morgan, 1982 ; Isenmann & Moali, 2000). Malheureusement, beaucoup de ces zones ne sont pas protégées et connaissent une dégradation continue de leur milieu naturel (Abdelguerfi, 2003 ; Souidi & Mederbal, 2009 ; Demnati et al., 2012). En conséquence, un grand nombre d'espèces se trouvent actuellement menacées de disparition (Abdelguerfi, 2003 ; Brahimi et al., 2014).

Des travaux consistants ont démontré le rôle écologique des zones humides du littoral (Houhamdi & Samraoui, 2002; Samraoui et al., 2006 ; Samraoui & Samraoui, 2008 ; Houhamdi et al., 2008). Cependant, dans les régions steppiques et sahariennes, les études portant sur ces écosystèmes aquatiques continentaux restent fragmentaires (Bacha & Amara, 2007 ; Bacha, 2010 ; Baaziz et al., 2011 ; Brahimi, 2011 ; Demnati et al., 2012 ; Bensaci et al., 2013).

Dans la région de Biskra, trois oueds descendant de l'Atlas saharien, fournissent des volumes d'eau très conséquents (Ballais, 2010): Oued El Abiod au Barrage de Foug El Gherza, Oued El Haï à la Fontaine des gazelles et Oued Abdi au nord de Biskra.

L'oued El Abiod qui prend naissance dans le massif des Aurès, après avoir traversé Tighanimine, s'encaisse dans le Canyon de Rhoufi et les Gorges de Mchouneche, puis s'ouvre une voie vers la plaine saharienne jusqu'aux gorges du Barrage Foug-El-Gherza (Est de Biskra), objet de notre étude.

Ce site est doté d'une richesse faunistique importante à l'échelle locale et nationale. En effet, il abrite des reptiles et des micromammifères protégés, typiques d'un climat aride. De même, le lac constitue un milieu propice pour l'accueil et le repos de certains oiseaux d'eau (Bacha, 2010). Ce travail permet de dresser un inventaire des vertébrés qui y vivent et de contribuer à enrichir la connaissance par la mise à disposition d'observations récentes.

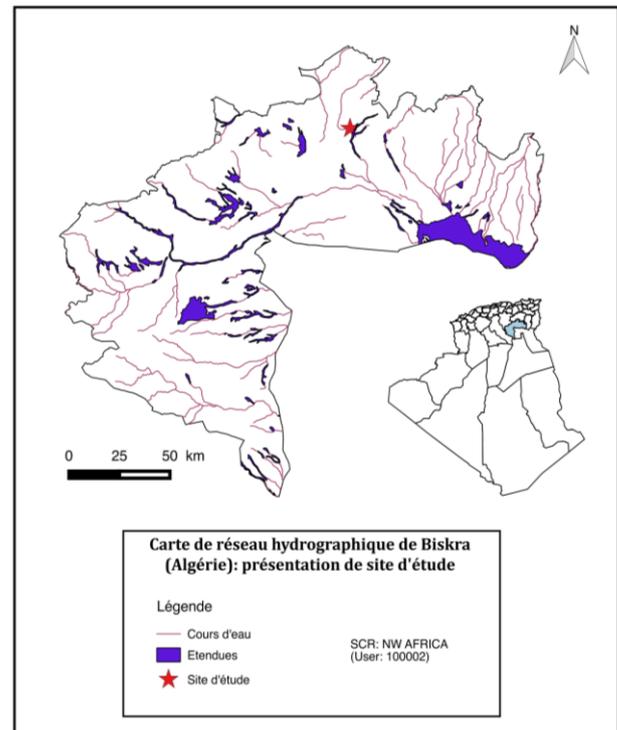
## 2 MATÉRIEL ET MÉTHODES

Cette étude est réalisée sur l'aval de l'Oued El Abiod et au niveau du lac du Barrage Foug-El-Gherza (34°45'N, 6°07' E), qui se situe à 20 km, à l'Est de la ville de Biskra. A partir des visites mensuelles, d'octobre 2009 à septembre 2010 inclus, nous avons effectué des relevés pris le matin à 08h30 jusqu'à 17h avec une fréquence de deux à six jours par mois, ce qui donne au total 54 sorties sur le terrain.

Le but de ce travail est de réaliser un suivi de la faune vertébrée, notamment sur les micromammifères, les reptiles et les espèces aquatiques, telles que les poissons et les oiseaux d'eau. A ces visites mensuelles, s'ajoutent d'autres sorties occasionnelles en 2011 et 2012.

Afin de réaliser un inventaire des populations ichtyologiques, des captures à l'aide d'un filet à double maillage (maille maximale : 47mm ; maille minimale: 26mm) ont été effectuées (Zaugg, 1987 ; Bouhbouh, 2002 ; Paquet, 2002 ; Poulet, 2004). Ces pêches scientifiques ont lieu sous réserve d'obtention des autorisations par les autorités compétentes. Cette méthode permet d'estimer les effectifs, en comptant le nombre d'individus de chaque espèce, puis en les relâchant dans les eaux du lac Foug-El-Gherza, à l'exception de la Perche soleil (*Lepomis gibbosus* (Linné, 1758)), considérée comme espèce « nuisible » (compétition alimentaire, Keith et al., 2011) et le Barbeau de Biskra (*Luciobarbus biscarensis* (Boulenger, 1911)) qui fait l'objet d'une autre étude éco-biologique (Brahimi, 2011). Un Gtest est calculé pour les tableaux d'abondance à

l'aide du logiciel XLStat (Sokal & Rohlf, 1981).



Pour les oiseaux d'eau, les données émanent uniquement des observations visuelles effectivement documentées (photos ou par jumelles). Les passeriformes et les apodiformes ne sont pas retenus dans ces inventaires. Pour exploiter et analyser les données collectées, des indices de la diversité ou d'hétérogénéité qui résument les principaux caractères de la structure de la communauté aviaire (Lougbeignon et al., 2007) ont été calculés pour chaque relevé, notamment: la richesse spécifique totale (S), l'indice de diversité de Shannon (H') (Shannon, 1948) et l'indice d'équitabilité (E') (Piéluou, 1966). Les formules utilisées sont les suivantes:

$$H' = -\sum p_i \log_2 p_i$$

Avec  $p_i = n_i / N$ : proportion d'une espèce donnée  $i$  par rapport au nombre total des individus  $N$  sur un relevé donné.

$$E = H' / H'_{\max}$$

où

$$H'_{\max} = \log_2(S)$$

Dans ce travail, la méthode appliquée pour le recensement des amphibiens, des reptiles et des mammifères n'étant pas basée sur un prélèvement mais sur la notation de contacts in

natura.

Les espèces ont été identifiées grâce à des guides : Le Berre (1989a) pour les poissons ; Bons & Genier (1996) et Schleich et al., (1996) pour les amphibiens et les reptiles ; Heinzel et al., (2004) pour les oiseaux ; Aulagnier et al., (2008) pour les mammifères.

### 3 RÉSULTATS

La richesse en faune vertébrée du Barrage Foug-El-Gherza se compose, au minimum, de 7 espèces de poissons, 3 amphibiens, 9 reptiles, 20 oiseaux d'eau et 7 mammifères.

#### 3.1 Poissons

Les pêches réalisées ont permis d'inventorier 7 espèces appartenant à 7 genres et 4 familles : Cyprinidae, Centrarchidae, Cichlidae et Poeciliidae. Une seule espèce est considérée autochtone : *L. biscarensis* alors que les six autres ont été introduites après l'édification du barrage

(Tab. 1 ; Fig. 1).

L'analyse de l'ensemble des poissons capturés (n= 742) a permis de calculer les abondances relatives pour chaque espèce, sauf pour la Gambusie (*Gambusia affinis* Baird & Girard, 1853), dont le nombre total est de seulement deux spécimens (petite taille par rapport aux filets utilisés). La figure 1 reprend les données en fréquences d'abondance pour chaque relevé.

La Perche soleil (*L. gibbosus*) prédomine dans les captures, elle représente plus de 50 % des poissons en termes d'abondance relative. Parmi les cyprinidés, le Barbeau de Biskra (*L. biscarensis*) est le plus régulier et le plus abondant, il représente plus d'un quart (¼) des poissons dénombrés. Ensuite on trouve le Carassin argenté (*Carassius gibelio* (Bloch, 1782)) qui est moyennement présent. La Carpe commune (*Cyprinus carpio* Linné, 1758), la Carpe argentée (*Hypophthalmichthys molitrix* (Cuvier & Valenciennes, 1844)) et le Tilapia de Zilli (*Tilapia zillii* (Gervais, 1848), Cichlidae) sont peu fréquentes et irrégulières.

Tableau 01: Abondance spécifique des espèces de poissons recensées dans le Barrage Foug-El-Gherza

	Oct -09	Nov -09	Déc -09	Janv -10	Févr -10	Mars -10	Avr -10	Mai -10	Juin -10	Juil -10	Sept -10	Totaux	Gtest	Prob
<i>L. biscarensis</i>	15	17	26	11	31	28	33	18	17	5	12	213	5	NS
<i>C. gibelio</i>	9	6	2	3	9	14	12	3	5	0	2	65	11,48	NS
<i>C. carpio</i>	0	0	5	0	0	9	4	12	1	0	1	32	17,85	NS
<i>H. molitrix</i>	0	1	0	0	0	2	1	0	0	0	0	4	4,49	NS
<i>L. gibbosus</i>	42	22	38	15	66	51	59	43	37	15	26	414	1,61	NS
<i>T. zillii</i>	3	2	0	0	4	1	0	1	3	0	0	14	8,16	NS
<b>Totaux</b>	69	48	71	29	110	105	109	77	63	20	41	742	<b>48,59</b>	NS
<b>Gtest</b>	16,54	11,26	7,69	5,66	19,80	5,59	4,91	11,72	8,31	13,90	4,17	<b>48,59</b>		
<b>Prob</b>	<0,01	<0,05	NS	NS	<0,005	NS	NS	<0,05	NS	<0,025	NS	NS		

Pour toutes les espèces recensées, le  $G_{test,ddl=10}$  n'est pas significatif (Tab. 1). Ce qui montre une forte homogénéité des captures. En revanche, les variations mensuelles du nombre d'individus capturés sont assez accusées: le  $G_{test,ddl=5}$  varie suivant les mois. Il est significatif pour cinq pêches. La Perche-soleil est largement dominante en octobre 2009 (61%), en février 2010 (60%) et en juillet 2010 (75%) et nettement moins en novembre 2009 (46%) (Fig. 1).

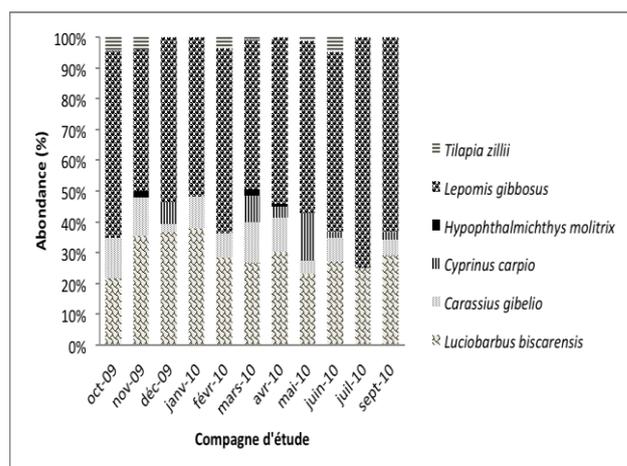


Figure 01: Variations temporelles de l'abondance relative des espèces de poissons recensées dans le Barrage Foug-El-Gherza (2009/2010)

### 3.2 Amphibiens et Reptiles

Trois espèces d'amphibiens ont été communément observées dans ou près des eaux du Lac Fom-El-Gherza (Tab. 2). Le site a également la particularité d'héberger certaines espèces de reptiles typiquement désertiques, protégées à l'échelle nationale: le Cobra de l'Afrique de Nord (*Naja haje* (Linné, 1758)) et le Fouette-queue (*Uromastix acanthinura* Bell, 1825) (Photo. 1). Trois autres reptiles menacés sont observés: le Psammodrome d'Algérie (*Psammodromus algirus* (Linné, 1766)), le Poisson du sable (*Scincus scincus* (Linné, 1758)) et le Caméléon commun (*Chamaeleo chamaeleon* (Linné, 1758)) (Photo. 2).



Photo1: *Uromastix acanthinura* Photo 2.; *Chamaeleo chamaeleon*  
(Photo : A. BRAHIMI) (Photo : A. BRAHIMI)

Tableau 02: Amphibiens et reptiles inventoriés aux environs du barrage Fom-El-Gherza (2009/2010)

Classe		Famille	Espèce	Nom commun
Amphibiens		Bufonidae	<i>Amietophrynus mauritanicus</i> (Schlegel, 1841)	Crapaud de Mauritanie
			<i>Bufo viridis</i> (Laurenti, 1768)	Crapaud vert
			<i>Pelophylax saharicus</i> (Boulenger, 1913)	Grenouille saharienne
Reptiles	Tortues	Emydidae	<i>Mauremys leprosa</i> (Schweigger, 1812)	Emyde lépreuse
	Lézards	Chameleontidae	<i>Chamaeleo chamaeleon</i> (Linné, 1758)	Caméléon commun*
		Lacertidae	<i>Acanthodactylus boskianus</i> (Daudin, 1802)	Acanthodactyle rugueux
			<i>Eremias rubropunctata</i> (Lichtenstein, 1823)	Erémias à points rouges
			<i>Psammodromus algirus</i> (Linné, 1766)	Psammodrome d'Algérie*
		Scincidae	<i>Scincus scincus</i> (Linné, 1758)	Poisson du sable*
	Agamidae	<i>Uromastix acanthinura</i> Bell, 1825	Fouette-queue*	
	Serpents	Viperidae	<i>Cerastes cerastes</i> (Linné, 1758)	Vipère à cornes
Elapidae		<i>Naja haje</i> (Linné, 1758)	Cobra de l'Afrique du Nord*	

\*: espèces protégées en Algérie au décret n° 12-235 du 24 mai 2012.

### 3.3 Oiseaux d'eau du Barrage Fom-El-Gherza

Le suivi de l'avifaune aquatique a permis d'inventorier un total de 20 espèces appartenant à 12 familles et 16 genres : cinq espèces d'Anatidés, quatre Ardéidés et deux

Podicipédidés. Les autres familles étant faiblement représentées, avec une seule espèce chacune (Tab. 3). Les Anatidés et les Ardéidés constituent les groupes les mieux représentés en espèces. Cependant, les Podicipédidés sont les plus représentés en effectifs (Fig. 2).

Tableau 03: Composition spécifique du peuplement d'oiseaux d'eau (effectifs recensés) dans le Lac Fom-El-Gherza (2009/2010)

Famille	Espèce		2009			2010		
			Janvier	Mars	Avril	Janvier	Mars	Mai
Podicipedidae	Grèbe huppé	<i>Podiceps cristatus</i>	14	26	11	20	17	13
	Grèbe castagneux	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	18	36	7	22	23	8
Phalacrocoracidae	Grand cormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	26	31	0	4	7	0
Ardeidae	Crabier chevelu	<i>Ardeola ralloides</i>	0	0	4	0	0	1
	Grande aigrette	<i>Egretta alba</i>	0	0	24	2	4	6
	Aigrette garzette	<i>Egretta garzetta</i>	0	0	2	4	0	0
	Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	3	0	0	6	19	3

Threskiornithidae	Ibis falcinelle	<i>Plegadis falcinellus</i>	0	0	32	0	0	0
Ciconiidae	Cigogne blanche	<i>Ciconia ciconia</i>	60	0	2	0	0	3
Anatidae	Tadorne de belon	<i>Tadorna tadorna</i>	0	0	0	2	0	0
	Tadorne casarca	<i>Tadorna ferruginea</i>	2	3	7	6	4	5
	Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>	0	0	2	8	1	5
	Canard souchet	<i>Anas clypeata</i>	0	0	2	38	0	0
	Sarcelle d'hiver	<i>Anas crecca</i>	0	0	2	0	0	1
Accipitridae	Busard des roseaux	<i>Circus aeruginosus</i>	0	0	0	0	1	0
Rallidae	Foulque macroule	<i>Fulica atra</i>	4	40	9	26	12	4
Recurvirostridae	Echasse blanche	<i>Himantopus himantopus</i>	0	0	15	15	7	2
Charadriidae	Petit gravelot	<i>Charadrius dubius</i>	0	0	0	18	0	0
Scolopacidae	Chevalier guignette	<i>Actitis hypoleucos</i>	0	1	3	0	2	0
Laridae	Goéland leucophée	<i>Larus cachinnans michahellis</i>	0	0	0	2	0	0
<b>Totaux</b>			127	137	122	173	97	51
<b>S</b>			7	6	14	14	11	11
<b>H'</b>			2,11	2,14	3,18	3,29	2,94	3,12
<b>E'</b>			0,75	0,83	0,84	0,86	0,85	0,90

Le grèbe huppé (*Podiceps cristatus* (Linné, 1758)), le Grèbe castagneux (*Tachybaptus ruficollis* (Pallas, 1764)), le Tadorne casarca (*Tadorna ferruginea* (Pallas, 1764)) et la Foulque macroule (*Fulica atra* Linné, 1758) sont les plus fréquents dans le site d'étude.

La Grande aigrette (*Egretta alba* (Linné, 1758)) et le Héron cendré (*Ardea cinerea* Linné, 1758) fréquentent principalement le lac dans les phragmites et les tamarix bordant les berges de l'amont. Les deux autres échassiers, l'Aigrette garzette (*Egretta garzetta* (Linné, 1766)) et le Crabier chevelu (*Ardeola ralloides* (Scopoli, 1769)) sont faiblement présents sur les deux années d'étude.

Parmi les petits limicoles, l'Echasse blanche (*Himantopus himantopus* (Linné, 1758)) est l'espèce la plus abondante (60% des Limicoles).

En outre, nous signalons en sus de cette avifaune assez régulièrement présente sur notre site d'étude, cinq espèces observées une seule fois : l'Ibis falcinelle (*Plegadis falcinellus* (Linné, 1766)), le Tadorne de Belon (*Tadorna tadorna* (Linné, 1758)), le Goéland leucophée (*Larus cachinnans michahellis* Naumann, 1840), le Petit gravelot (*Charadrius dubius* Scopoli, 1786) et le Busard des roseaux (*Circus aeruginosus* (Linné, 1758)).

Les valeurs de l'indice de diversité ( $H'$ ) calculés pour 2009 et 2010 sont peu différentes l'une de l'autre. Cependant, les valeurs de  $H'$  pour les observations du janvier et mars 2009 sont plus proches à ceux du mars 2010, alors que ces deux relevés sont différents au niveau de la richesse spécifique. De même, l'indice d'équitabilité montre une homogénéité entre les dates d'observations à l'exception de l'hiver 2009 où les espèces présentent des effectifs très variables (2 individus pour *T. ferruginea* et 60 pour *C. ciconia*) et la fin du printemps 2010, où le peuplement aviaire est homogène

(effectifs identiques).

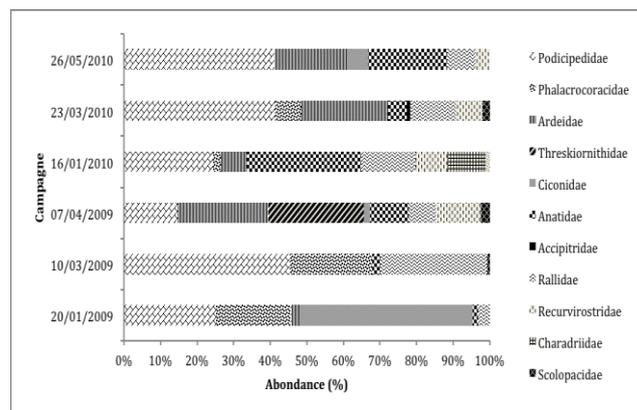


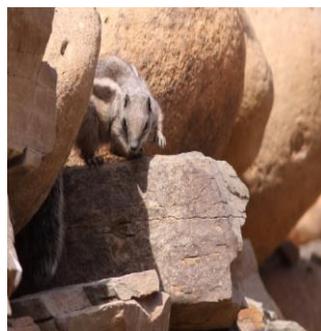
Figure 02: Abondance des familles aviaires observées sur le Barrage de Foug El Kherza par relevé (2009/2010)

### 3.4 Mammifères du barrage Foug-El-Gherza

Un total de 7 espèces de mammifères est inventorié, appartenant à 7 familles et 7 genres (Tab. 4). Les rongeurs présentent le groupe le plus abondant en termes de richesse spécifique avec la présence de deux espèces ayant un statut légal de protection en Algérie (décret n° 12-235 du 24 mai 2012). C'est le cas de Goundi du Sahara (*Ctenodactylus gundi*) (Photo. 3) et l'Ecureuil de barbarie (*Atlantoxerus getulus*) (Photo. 4).

Tableau 04: Espèces des mammifères recensées aux alentours du Barrage Foum-El-Gherza

Ordre	Famille	Espèce	Nom commun
Rodentia	Sciuridae	<i>Atlantoxerus getulus</i> (Linné, 1758)	Ecureuil de barbarie*
	Ctenodactylidae	<i>Ctenodactylus gundi</i> (Rothman, 1776)	Goundi du Sahara*
	Gerbillidae	<i>Gerbillus campestris</i> Levaillant, 1857	Gerbille des rochers
	Dipodidae	<i>Jaculus jaculus</i> (Linné, 1758)	Gerboise des steppes
	Muridae	<i>Rattus norvegicus</i> (Berkenhout, 1769)	Rat brun
Carnivora	Canidae	<i>Canis aureus</i> Linné, 1758	Chacal commun
Artiodactyla	Suidae	<i>Sus scrofa</i> Linné, 1758	Sanglier

Photo 3: *Ctenodactylus gundi* (Photo : A. BRAHIMI)Photo 4: *Atlantoxerus getulus* (Photo : A. BRAHIMI)

#### 4 DISCUSSION

L'étude des peuplements vertébrés du Lac Foum-El-Gherza a révélé la particularité de ce milieu d'abriter un poisson endémique du Sahara : le Barbeau de Biskra (*L. biscarensis*). En Algérie, très peu d'études ont été consacrées aux performances des espèces autochtones dans un système aquatique donné, après un lâcher de poissons allochtones. L'introduction massive d'espèces étrangères, sans acclimatation, se manifeste de manière diverse. En effet, l'introduction des carpes chinoises dans le lac Oubeira (Est de l'Algérie) a eu des conséquences négatives sur l'équilibre de l'écosystème (Chalabi, 2003). La concurrence est un effet direct, les poissons relâchés pouvant entrer en compétition avec les poissons locaux pour la nourriture et l'espace (Chalabi, 2003 ; Petersson, 2004). La prédation est un autre effet direct, dans la mesure où la perche soleil (*L. gibbosus*) relâchée dans le lac Foum-El-Gherza peut se nourrir des autres poissons aussi bien le barbeau (alevins)

Neuf espèces des reptiles seulement ont été inventoriées, avec cinq espèces protégées (Tab. 2). Ce milieu s'est avéré relativement pauvre en termes de richesse herpétofaunique comparativement à d'autres zones humides situées dans un climat méditerranéen chaud (Rouag & Benyacoub, 2006 ; Fahd & Mediani, 2007 ; Mamou et al., 2014). Ce qui pourrait s'expliquer en partie, par la faible qualité des habitats présents dans le Barrage Foum-El-Gherza. En effet, Rouag & Benyacoub (2006), ont montré que la nature du paysage joue un rôle important dans la répartition des reptiles inventoriés dans le Parc national d'El-Kala (Est de

l'Algérie). Par contre, Mamou et al., (2014), ont montré un appauvrissement de l'herpétofaune dans la région de la Kabylie. Selon ces derniers, la dégradation des habitats et la sécheresse qui a touché tout le pays durant de longues années, sont les facteurs qui ont entraîné la raréfaction de plusieurs taxons.

Malgré la grande surface du barrage Foum-El-Gherza (32 ha), seules 20 espèces d'oiseaux d'eau ont pu être observées au cours des inventaires (Tab. 3). Même si le nombre d'espèces recensées dépend largement de l'expérience de l'observateur et de l'effort d'échantillonnage (Waltert, 1998), d'autres facteurs peuvent expliquer la pauvreté du peuplement aviaire : l'augmentation de la pression anthropique notamment après les derniers travaux d'aménagement et dévasement du lac.

Cependant, les suivis de l'avifaune aquatique montrent l'importance du site pour la conservation des oiseaux d'eau : ce lac peut jouer trois rôles principaux : halte de passage pour quelques migrateurs, site d'hivernage pour d'autres et lieu de nidification pour certains. En effet, presque 50% des espèces recensées sont des hivernantes, tel que le Grand cormoran. Le Grèbe huppé est une espèce régulière qui niche dans le site d'étude avec une grande mobilité des individus (26 individus pour le 10 mars 2009 et onze pour le 07 avril), suggérant qu'il s'agit là, de deux populations des grèbes huppés, des sédentaires nicheurs et aussi des migrateurs. Le Grèbe castagneux est une espèce abondante et régulière mais la nidification n'a toujours pas été prouvée. Des canards ont également fréquenté le lac : un hivernant rare (Tadorne de Belon), deux visiteurs de passage (Canard souchet et Sarcelle d'hiver) et deux nicheurs, le Colvert et le Casarca (Photo. 5). La Cigogne blanche niche dans la ville de Biskra et dans les environs (Farhi & Belhamra, 2012 ; obs. pers.). Parfois, elles descendent sporadiquement au lac pour l'alimentation.

Photo 5: *Tadorna ferruginea* (Photo : A. BRAHIMI)

Les oiseaux font un bon indicateur de caractérisation des milieux naturels (Loubégnon et al., 2007). En cela, la faible potentialité des ressources de la région de Biskra par rapport à celles du Nord (Tell), influent sur l'installation des espèces (Farhi & Belhamra, 2012). Il faut toutefois signaler que les recensements avec seulement des jumelles ne sont pas suffisants : un télescope est indispensable pour détecter les petits limicoles parfois bien discrets à repérer.

Pour les micromammifères, il est utile de signaler l'importance de ce site à l'échelle régionale et nationale, vu la présence d'espèces fragiles (Ecureuil de Barbarie et Goundi) figurant sur les listes des espèces menacées du ministère de l'agriculture et du développement rural (décret n° 12-235 du 24 mai 2012).

L'aire originale de répartition de l'Ecureuil de Barbarie est limitée au Maroc (Atlas et anti-Atlas) et à l'extrême ouest de l'Algérie : Bechar, Ain Sefra (Kowalski & Rzebik-Kowalska, 1991). Cependant, cet Ecureuil a été pris comme animal de compagnie, notamment en Algérie où certains marchands indécents font du trafic sur l'Ecureuil de Barbarie ([www.slateafrique.com/238063/algerie-un-rongeur-qui-vaut-de-lor](http://www.slateafrique.com/238063/algerie-un-rongeur-qui-vaut-de-lor)). Cette espèce a été introduite en Tunisie, en Lybie, dans les îles Canaries et, bien entendu, à l'est de l'Algérie ([www.algerie-dz.com/forums/archive/index.php/t-353264.html](http://www.algerie-dz.com/forums/archive/index.php/t-353264.html)). La nature des biotopes est déterminante pour un certain nombre des micromammifères (rongeurs) (Le Berre, 1989 b). En fait, la présence de la plupart de ceux-ci semble fortement corrélée au milieu aride de la région de Biskra.

En conclusion, la connaissance de la composition spécifique de la faune vertébrée du barrage Fom-El-Gherza permet de guider la découverte du patrimoine naturel d'une zone humide en région aride (Biskra). Cet ensemble d'informations devrait contribuer à proposer des programmes de conservation en vue de permettre d'améliorer les capacités d'accueil du site pour la faune menacée, plutôt rare, en orientant les recherches pour atténuer les facteurs de sa dégradation et ainsi sa préservation. Selon Hamdine et al., (2003), les facteurs de régression de ces populations sont soit des facteurs naturels (le retour périodique de cycles de sécheresse), soit des facteurs humains (la dégradation des milieux et la chasse).

Protéger une espèce c'est aussi protéger son milieu de vie. Il est donc de toute première nécessité d'accorder à ce site un statut juridique assurant la conservation, la gestion et la protection efficace des menaces extérieures, surtout la pollution.

## REMERCIEMENTS

Nous souhaitons ici adresser nos plus vifs remerciements à toutes les personnes qui ont collaboré à ce travail : Berraki Arezki, Directeur de contrôle de la maintenance et de l'exploitation des infrastructures ANBT-Alger ; Sabiha Aguenini, ingénieur en écologie ANBT-Alger ; Saïd Echaib, Directeur du barrage Fom-El-Gherza, Tria Mabrouk, Chef du service de protection, conservation des forêts, Biskra.

## REFERENCES

- [1] Abdelguerfi A (2003) Premier rapport national sur mises en oeuvre des mesures générales pour la conservation in situ et ex situ et l'utilisation durable de la biodiversité en Algérie. Plan d'Action et Stratégie Nationale sur la Biodiversité Projet ALG/97/G31, 99 p.
- [2] Aulagnier S, Haffner P, Mitchell-Jones AJ, Moutou F, Zima J (2008) Guide des Mammifères d'Europe, d'Afrique du Nord et du Moyen-Orient. Delachaux et Niestlé, Paris, 271 p.
- [3] Baaziz N, Mayache B, Saheb M, Bensaci E, Ounissi M, Metallaoui S, Houhamdi M (2011) Statut phénologique et reproduction des peuplements d'oiseaux d'eau dans l'éco-complexe de zones humides de Sétif (Hauts plateaux, Est de l'Algérie). Bulletin de l'Institut Scientifique, Rabat, section Sciences de la Vie, 33 (2), 77-87.
- [4] Bacha B (2010) Diagnostic écologique d'une zone humide artificielle : Le barrage de Fom El-Kherza (Biskra, Algérie). Mémoire de Magister, Univ. Biskra, 177 p.
- [5] Bacha M, Amara R (2007) Les poissons des eaux continentales d'Algérie. Étude de l'ichtyofaune de la Soummam. Cybium, 31(3), 351-358.
- [6] Ballais J L (2010) Des oueds mythiques aux rivières artificielles : l'hydrographie du Bas-Sahara algérien. Physio-Géo, Volume 4. URL : <http://physio-geo.revues.org/1173> ; DOI : 10.4000/physio-geo.1173.
- [7] Bensaci E, Saheb M, Nouidjem Y, Bouzegag A, Houhamdi M (2013) Biodiversité de l'avifaune aquatique des zones humides sahariennes : cas de la dépression d'Oued Righ (Algérie), Physio-Géo, Volume 7, URL : <http://physio-geo.revues.org/3198> ; DOI : 10.4000/physio-geo.3198.
- [8] Bons J, Genier P (1996) Amphibiens et reptiles du Maroc (Sahara occidental compris). Atlas biogéographique. Asociación Herpetologica Española, Barcelona, 319 p.
- [9] Bouhbouh S (2002) Bio-écologie de *Barbus callensis* (Valencienne 1842) et *Barbus fritschii* (Günther 1874) au niveau du réservoir Allal El Fassi (Maroc). Thèse de doct. en Biologie, Univ. Sidi Mohamed Ben Abdallah (Maroc), 167 p.
- [10] Brahimi A (2011) Bio-écologie d'une population du Barbeau de Biskra, *Barbus biscardensis* (Cyprinidae) du barrage Fom-El-Gherza (Biskra) : Caractérisation habitat-population, Mémoire de Magister, Univ. de Biskra, 138 p.
- [11] Brahimi A, Tarai N, Libois R (2014) Rapid morphological change of barbels (Cyprinidae) after the dry-up of Sahara. 21st Benelux Congress of Zoology, ULg (Belgique).
- [12] Chalabi A (2003) L'aquaculture en Algérie et son contexte maghrébin. Bulletin documentaires de l'IFREMER de Nantes, vol. 1, 39 p.
- [13] Demnati F, Allache F, Ernoul L, Samraoui B, (2012) Socio-economic stakes and perceptions of wetland management in an arid region: a case study from Chott Merouane, Algeria. Journal of the Human Environment, AMBIO, 41, 504-512.

- [14] Fahd S, Mediani M (2007) Herpétofaune du bassin versant d'Oued Laou. Faculté des sciences, Equipe herpétologie de Tétouan / Wadi 6° FP, INCO-CT2005-015226. 35 p.
- [15] Farhi Y, Belhamra M (2012) Typologie et structure de l'avifaune des Ziban (Biskra, Algérie). *Courrier du Savoir*-13, 127-136.
- [16] Heinzl H, Fitter R, Parslow J (2004) Guide des oiseaux d'Europe, d'Afrique du Nord et Moyen-Orient. Ed. Delachaux et Niestlé, 388 p.
- [17] Houhamdi M, Samraoui B (2002) Occupation spatio-temporelle par l'avifaune aquatique du Lac des Oiseaux (Algérie). *Alauda*, 70 (2), 301-310.
- [18] Houhamdi M, Hafid H, Seddik S, Maazi MC, Bouzegag A, Nouidjem Y, Bensaci T, Saheb M (2008) Hivernage des Grues cendrées *Grus grus* dans le complexe des zones humides des hautes plaines de l'Est algérien. *Aves*, 45 (2), 93-103.
- [19] Hamdine W, Meftah T, Sehki A (2003) Répartition et statut du guépard (*Acinonyx jubatus* Schreber, 1776) dans le Sahara central algérien (Ahaggar et Tassili). *Mammalia*, 69 (3), 403-408.
- [20] Isenmann P, Moali A (2000) Oiseaux d'Algérie. Société d'Etudes ornithologiques de France, Paris. 336 p.
- [21] Keith P, Persat H, Feunteun E, Allardi J (2011) Les poissons d'eau douce de France. Biotop éditions et Publications scientifiques du Muséum, Mèze et Paris, 552 p.
- [22] Kowalski K, Rzebik-Kowalska B (1991) Mammals of Algeria. Polish Academy of Sciences, Varsovie, 370 p.
- [23] Le Berre M (1989a) Faune du Sahara : Poissons, Amphibiens, Reptiles. Tome I. Ed. Lechevalier - Chabaud, Paris, 332 p.
- [24] Le Berre, M. (1989b) Faune du Sahara 2 – Mammifères. Tome 2. Ed. Lechevalier - Chabaud, Paris, 360 p.
- [25] Lougbegnon T O, Codjia J T C, Libois R (2007) Biodiversité et distribution écologique de l'avifaune des plantations du Sud du Bénin. Actes du 1er colloque de l'UAC des Sciences Cultures et Technologies, Agronomie, 47-67.
- [26] Morgan NC (1982) An ecological survey of standing waters in North-West Africa : II Site descriptions for Tunisia and Algeria. *Biol. Cons* 24, 83-113.
- [27] Mamou R, Boissinot A, Bensidehoum M, Amroun M, Marniche F (2014) Inventaire de l'herpétofaune du sud de la kabylie (Bouira et Bordj Bou Arreridj) Algérie. *Rev. Ivoir. Sci. Technol.*, 23, 259 – 273.
- [28] Petersson E (2004) Impact écologique des repeuplements par des poissons d'élevage sur les espèces sauvages. Dossier de l'Environnement de l'INRA, Aquaculture et Environnement, 26, 36-47.
- [29] Paquet G (2002) Biologie et écologie de l'ombre commun (*Thymallus thymallus* L.), dans l'Orbe à la vallée de Joux, canton de Vaud, Suisse. Thèse doct. Univ. de Lausanne, 155 p.
- [30] Poulet N (2004) Le sandre (*Sander lucioperca* L.) biologie, comportement et dynamique des populations en Camargue (Bouches du Rhône, France). Thèse doct. en écologie des populations piscicoles. Univ Toulouse III, 300 p.
- [31] Piélou E C (1966) Species diversity and pattern diversity in the study of ecological succession. *J. Thior. Biol.*, 10, 370-383.
- [32] Rouag R, Benyacoub S (2006) Résumé, Inventaire et écologie des reptiles du Parc national d'El Kala (Algérie). *Bulletin de la Société herpétologique de France*, 117, 25-40.
- [33] Schleich HH, Kastle W, Kabisch K (1996) Amphibians and Reptiles of North Africa. Koeltz Scientific Publishers, Germany. 630 p.
- [34] Souidi Z, Mederbal K (2009) Les zones humides artificielles : une opportunité pour la préservation et la reconstitution des habitats faunistiques en régions semi-aride et aride. Exemple de la wilaya de Mascara. Recueil des résumés, séminaire international : Biodiversité faunistique en zones arides et semi-arides, Univ. Ouargla.
- [35] Samraoui B, Ouldjaoui A, Boulkhssaim M, Houhamdi M, Saheb M, Béchet A (2006) The first recorded reproduction of the Greater Flamingo *Phoenicopterus roseus* in Algeria, behavioural and ecological aspects. *Ostrich*, 77 (3-4), 153-159.
- [36] Samraoui B, Samraoui F (2008) An ornithological survey of Algerian wetlands: Important Bird Areas, Ramsar sites and threatened species. *Wildfowl*, 58, 71-96.
- [37] Sokal R, Rohlf J (1981) Biometry. 2nd ed., Freeman & Co., New-York, 859 p.
- [38] Shannon C E (1948) A mathematical theory of communication. *The Bell System Technical Journal*, 27, 379-423 et 623-656.
- [39] Walthert M H (1998) Evaluation écologique intégrée de la forêt naturelle de la Lama en République du Bénin. Rapport sur l'inventaire des oiseaux. ONAB/KFW/GTZ. Cotonou, Bénin, 36 p.
- [40] Zaugg B (1987) Quelques aspects de dynamiques des populations de biologie générale et de biométrie du Gardon (*Rutilus rutilus*), dans 4 lacs du plateau Suisse. Thèse doct. Univ. de Neuchâtel, 119 p.