

PHÉNOLOGIE DES ARDEIFORMES DE LA ZONE HUMIDE FOUARAT DE KÉNITRA (MAROC)

[PHENOLOGY OF THE ARDEIFORMES OF FOUARAT'S WETLAND OF KENITRA (MOROCCO)]

Mostafa Fareh¹, Franchimont Jacques², Omar El Rhaouat¹, Driss Belghyti¹, and Khadija El Kharrim¹

¹Laboratoire Environnement et Energies Renouvelables, Département de Biologie, Faculté des Sciences, Université Ibn Tofail, B.P : 133, Kénitra, Maroc

²Département de Biologie, Faculté des Sciences, Université Moulay Ismaïl, Meknès, Maroc

Copyright © 2015 ISSR Journals. This is an open access article distributed under the **Creative Commons Attribution License**, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

ABSTRACT: Fouarat's swamp is one of the Gharb's region wetlands. It represents a habitat for an important fauna and flora which are clearly in perpetual seasonal changes. In order to enhance this area, and to show its importance in the local, regional and national biodiversity, we undertook to study its avian biodiversity, including that of the Ardeiformes order and its different species phenology, putting the accent on the nesting, wintering and migration pre - and post-nuptial of its taxa. Notification of presence and almost weekly censuses were done in 2013, which allowed us to make a list of all the Ardeiformes species in the marsh and to have an idea about the seasonal fluctuations of their numbers. During our visits, we met ten Ardeiformes species: Little Bittern (*Ixobrychus minutus*), Black-crowned Night Heron (*Nycticorax nycticorax*), Cattle Egret (*Bubulcus ibis*), Squacco Heron (*Ardeola ralloides*), Little Egret (*Egretta garzetta*), Great White Egret (*Casmerodius albus*) Grey Heron (*Ardea cinerea*), Purple Heron (*Ardea purpurea*), Glossy Ibis (*Plegadis falcinellus*) and Spoonbill (*Platalea leucorodia*).

KEYWORDS: Phenology, Ardeiformes, Swamp of Fouarat, Kenitra, Morocco.

RESUME: Le marais de Fouarat représente l'une des zones humides de la région du Gharb. Il abrite une faune et une flore aussi importante l'une que l'autre et manifestement en perpétuels changements saisonniers. Dans le but de mettre cette zone en valeur, et de montrer son importance dans la biodiversité locale, régionale et nationale, nous avons entrepris d'étudier sa biodiversité aviaire, notamment celle de l'ordre des Ardeiformes et la phénologie des différentes espèces qui le composent, en mettant le point sur la nidification, l'hivernage et la migration pré - et postnuptiale des taxons en question. Des notifications de présences et des recensements quasi hebdomadaires ont été réalisés durant l'année 2013, qui nous ont permis de dresser la liste de toutes les espèces d'Ardeiformes vivant dans le marais et d'avoir une idée sur les fluctuations de leurs effectifs saisonniers.

Nous avons rencontré lors de nos visites dix espèces d'Ardeiformes, à savoir : le Blongios nain (*Ixobrychus minutus*), le Bihoreau gris (*Nycticorax nycticorax*), le Héron garde-bœufs (*Bubulcus ibis*), le Crabier chevelu (*Ardeola ralloides*), l'Aigrette garzette (*Egretta garzetta*), la Grande Aigrette (*Casmerodius albus*), le Héron cendré (*Ardea cinerea*), le Héron pourpre (*Ardea purpurea*), l'Ibis falcinelle (*Plegadis falcinellus*) et la Spatule blanche (*Platalea leucorodia*).

MOTS-CLEFS: Phénologie, Ardeiformes, Marais de Fouarat, Kénitra, Maroc.

1 INTRODUCTION

La zone humide Fouarat de Kénitra est l'une des rares et belles roselières du Maroc. Bien qu'elle ne bénéficie pour le moment d'aucun statut de conservation, c'est une zone d'importance écologique croissante ; par ses qualités écologiques et par la diversité de ses différents habitats, elle offre un havre de paix et un milieu idéal pour un nombre important d'espèces d'oiseaux de statuts phénologiques différents, à savoir des nicheurs sédentaires, des nicheurs estivants, des migrateurs pré- et postnuptiaux, des hivernants, ou certaines espèces occasionnelles plus rares, voire accidentelles.

En général, le statut phénologique des oiseaux du Maroc appartenant à l'ordre des Ardéiformes (tel que définit selon la référence [1]) est relativement connu [2], [3], cependant, chacun des biotopes du pays présente ses spécificités et ses caractéristiques, et le statut phénologique de l'une ou l'autre espèce peut être différent pour l'un ou l'autre biotope. De plus, ce statut peut également subir d'éventuels changements au cours du temps.

L'objectif de notre étude consiste, d'une part, à la mise en évidence du statut phénologique des Ardéiformes de ladite zone, ainsi qu'à la mise en place d'une référence pour le site à ce sujet, dans l'espoir de réaliser ensuite la même étude pour toutes les entités taxonomiques susceptibles de s'y rencontrer et, d'autre part, à la mise en valeur de l'importance du site dans la conservation des oiseaux qui l'habitent.

2 MATÉRIEL

2.1 ZONE D'ÉTUDE (FIGURE 1)

Notre étude a été menée sur la zone humide de Fouarat (34°15' N ; 06°32' W), qui est une zone marécageuse jouxtant la partie nord-est de la ville de Kénitra. Il s'agit d'un complexe de vastes surfaces de formations végétales aquatiques, et d'une large étendue ramifiée d'eau peu profonde, alimentée en permanence par l'oued Fouarat, par les eaux usées d'une bonne partie de la ville de Kénitra, engendrant une pollution faible par rapport à la moyenne de celle connue pour les eaux usées urbaines du Maroc [4], et par les eaux pluviales (la pluviométrie peut atteindre 650 mm/an). La superficie de la zone inondée par ces eaux peut atteindre 620 hectares à la saison des pluies et se rétrécir à la moitié de cette surface lors des étés secs [5].



Fig. 1. Zone humide de Fouarat et localisation des différentes stations d'observation [6]

Le plan d'eau abrite une ichthyofaune relativement importante, se composant principalement de poissons d'eau douce, comme la Carpe commune (*Cyprinus carpio*), l'Anguille commune (*Anguilla anguilla*) et une espèce de Cichlidé (*Tilapia sp*). Le lac est bordé d'un couvert végétal richement diversifié, se composant de plantes aquatiques comme la Massette à feuilles étroites (*Typha angustifolia L.*), le Jonc piquant (*Juncus acutus L.*), le Jonc maritime (*Juncus maritimus Lamk*), le Souchet odorant (*Cyperus longus L.*), le Phragmite (*Phragmites communis Trin.*) et de plantes terrestres comme les Eucalyptus

(*Eucalyptus spp*), les Acacias (*Acacia spp*), le Tamaris commun (*Tamarix gallica*), le Peuplier blanc (*Populus alba*) ainsi qu'un grand nombre d'espèces de plantes herbacées.

La végétation aquatique offre un milieu idéal pour la nidification de bon nombre d'espèces d'oiseaux, plus particulièrement la Talève sultane (*Porphyrio porphyrio*) et le Fuligule nyroca (*Aythya nyroca*) ; sont aussi reproducteurs le Grèbe castagneux (*Tachybaptus ruficollis*), le Canard colvert (*Anas platyrhynchos*), etc. Tandis que les arbres servent d'endroits propices pour la nidification de la Tourterelle des bois (*Streptopelia turtur*), de la Tourterelle turque (*Streptopelia decaocto*), du Bulbul des jardins (*Pycnonotus barbatus*) et du Merle noir (*Turdus merula*)...

Le marais de Fouarat abrite une faune très diversifiée se composant, en plus d'oiseaux :

- de Mammifères, plus particulièrement, le Hérisson d'Algérie (*Atelerix algirus*) et quelques espèces de Rongeurs.
- de Reptiles : deux espèces de Chéloniens (l'Émyde lépreuse *Mauremys leprosa* et la Tortue grecque *Testudo graeca*) ; trois espèces d'Ophidiens (la Couleuvre vipérine *Natrix maura*, la Couleuvre fer à cheval *Hemorrhois hippocrepis* et la Couleuvre de Montpellier *Malpolon monspessulanus*, dont quelques spécimens ont été identifiés, écrasés sur la route) ; le Caméléon commun (*Chamaeleo chamaeleon*) ;
- de Batraciens : la Grenouille verte d'Afrique du Nord *Rana saharica*, la Rainette méridionale *Hyla meridionalis*, le Crapaud berbère *Bufo mauritanicus* et le Crapaud vert d'Afrique du Nord *Pseudepipalea boulengeri* ;
- d'un très grand nombre d'espèces d'insectes.

3 MÉTHODES

L'observation, et par la suite le dénombrement des différentes espèces concernées par notre étude ont été réalisés au niveau des sept stations définies sur la carte géographique de la zone d'étude (Figure 1). Cette étude s'est étalée sur une année, avec un rythme quasiment hebdomadaire lorsque les conditions météorologiques le permettaient, et durant toute la journée ; le matin était consacré aux stations de la partie est du site (pour éviter le contre-jour et pour mieux identifier les différentes espèces rencontrées, et prendre des photos si nécessaire) ; et l'après-midi, à celles de la partie ouest du site (pour les mêmes raisons).

Le matériel utilisé pour réaliser cette étude se compose d'une paire de jumelles (BRESSER CONDOR 8x40), d'une longue-vue (SWAROVSKI OPTIK HABICHT 30 X 75), d'un appareil photo de type compact et d'un guide de terrain [3].

4 RÉSULTATS ET DISCUSSION

Mis à part le Butor étoilé (*Botaurus stellaris*), le Héron pâle (*Ardea monicae*) et l'Aigrette des récifs ou à gorge blanche (*Egretta gularis*), qui sont des espèces rares et soumises à l'homologation au Maroc [7], nous avons pu rencontrer toutes les espèces de l'ordre des Ardéiformes susceptibles d'être contactés régulièrement au Maroc à l'une ou l'autre période de l'année.

4.1 BLONGIOS NAIN (*IXOBRYCHUS MINUTUS*)

Considéré comme le plus petit héron visible au Maroc [2], ce Botaurin fréquente les grandes étendues de roselières denses, ses effectifs marocains ne dépassant pas les cinquante couples. Il est très rare, très localisé et en danger ; son aire de répartition connue se limitait au Barrage Mechra Homadi, aux Marais de Smir et du Bas Loukkos, aux embouchures des Oueds Souss et Massa [8]. L'espèce était en déclin en Europe entre les années 1970 et 1990, déclin qui s'est arrêté sans que l'espèce puisse récupérer ses effectifs antérieurs [9].

Le Blongios nain est considéré comme un migrateur au long cours en Europe et comme sédentaire ou nicheur occasionnel au Maroc [9], sa reproduction a été prouvée au Barrage Mechra Homadi, dans la vallée du Bou-Regreg, dans celle du Souss, dans l'embouchure de l'Oued Massa [10]. Et aux marais du Bas Loukkos [11] ; elle a été signalée possible suite à l'observation d'un mâle en plumage nuptial le 02/06/1976 à Sidi Bou Ghaba [12], à Fouarat avec l'observation de trois mâles et deux femelles le 11 juin 2011, date correspondant à la période de reproduction [13] et à Dar Bouazza [14]. Par ailleurs, l'espèce fait partie de l'avifaune nicheuse du bassin méditerranéen dans quelques zones humides en Algérie [15], en Tunisie [16] et en Camargue [17].

Nous n'avons rencontré ce taxon qu'à trois reprises, toutes en migration pré-nuptiale : un mâle au vol le 02/05/2013 aux alentours de la héronnière mixte localisée à l'est du marais ; deux femelles, une au vol et l'autre posée dans les roseaux approximativement au même endroit le 13/05/2013 ; et un mâle au vol puis posé dans les roseaux le 23/05/2013 à

l'extrémité sud-est du marais. Mis à part le plumage nuptial qui coïncide avec la saison, nous n'avons pas décelé le moindre comportement reproducteur, ni parade nuptiale ni chant. Néanmoins, nos observations printanières tardives, associées au comportement très discret de l'espèce font de cet oiseau un nicheur probable, mais difficilement repérable sur le site. C'est également sans aucun doute, un migrateur rare en transit régulier sur le site. Malgré nos nombreuses prospections automnales, aucun oiseau n'a été vu en migration postnuptiale, les spécimens migrateurs traversant souvent le Maroc généralement de nuit et d'une façon très discrète [18].

4.2 BIHOREAU GRIS (*NYCTICORAX NYCTICORAX*)

Cet Ardeiné, dont les mœurs sont principalement nocturnes, peut être actif de jour en période de reproduction [2]. Ses populations ont montré un déclin en Europe entre les années 1970 et 1990, déclin qui s'est arrêté sans que l'espèce puisse récupérer les effectifs connus avant ces dates [9]. Au Maroc, il est classé comme vulnérable [8], [9] ; son aire de répartition englobe la Péninsule tingitane, le Pré-Rif, le Gharb, le Saïs, les Zaërs, le Plateau Central, le Moyen Atlas, la Chaouïa et le Haouz. Il niche sur les arbres bordant les lacs, dans les marais ou le long des oueds. Ses effectifs sont estimés de 500 à 1500 couples [8].

Le Bihoreau gris est classé parmi les migrateurs au long cours en Europe, et comme nicheur migrateur et hivernant très rare Au Maroc [8]. L'espèce est considérée comme nicheuse à Sidi Bou Ghaba depuis fort bien longtemps [12], aux marais de Smir [19], aux marais du Bas Loukkos [10] ; [20] in [11], à Rabat et à Tétouan [21], à Lalla Takerkoust, à Aït Ourir et au marais de Marrakech [22] ; elle est nicheuse probable à Dar Bouazza [14]. D'autre part le Bihoreau gris est un nicheur au parc Doñana en Espagne [23] et en Camargue [17].

Le 15/03/2013, 15 individus sont notés dans la colonie des Hérons garde-bœufs (*Bubulcus ibis*) installée sur les acacias à l'est du plan d'eau. Les effectifs du Bihoreau gris ont augmenté au fil du temps jusqu'à atteindre une soixantaine d'individus le 03/04/2013, toujours au même endroit. Le 07/04/2013, leur effectif a diminué de moitié, cette diminution pouvant s'interpréter par le fait que presque la moitié des oiseaux rencontrés au début du printemps devaient être des migrateurs en halte. Le 13/04/2013, nous avons vu 14 individus sur leurs nids en train de couvrir, avec 20 oiseaux dispersés dans les acacias çà et là, mais toujours dans la colonie des Garde-bœufs, puis le même nombre de nids occupés avec 18 autres ensuite jusqu'au 28/06/2013, l'effectif maximal noté ne dépassant pas 34 individus dont six jeunes.

La seule donnée hivernale de cette espèce concerne trois oiseaux vus dans l'extrême partie sud-est du marais, et ce le 03/01/2013.

Nous pouvons conclure que ce héron est un nicheur estivant, un migrateur et un hivernant très rare pour le marais de Fouarat.

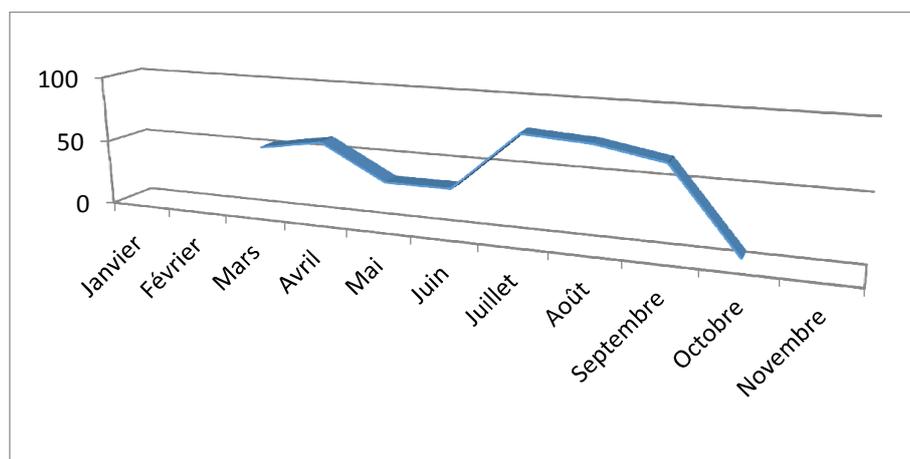


Fig. 2. Evolution des effectifs du Bihoreau gris à Fouarat en 2013

4.3 HERON GARDE-BŒUFS (*BUBULCUS IBIS*)

Non menacé au Maroc [9], c'est le plus commun de tous les Ardéiformes de la zone étudiée. L'espèce est régulièrement observée partout dans le marais avec des effectifs importants, dépassant souvent un total de 300 individus, depuis le mois de septembre jusqu'au mois de janvier. Dès la mi-février, nous avons noté les prémices de la formation de la colonie précitée.

L'activité des premiers couples nicheurs transportant des matériaux pour leurs nids a été notée le 24/02/2013 ; cette activité a atteint son apogée au début d'avril, lorsque nous avons comptabilisé plus de 300 nids occupés, dont quelques-uns contenaient des jeunes fraîchement éclos.

C'est donc un nicheur sédentaire, un migrateur et un hivernant pour le site.

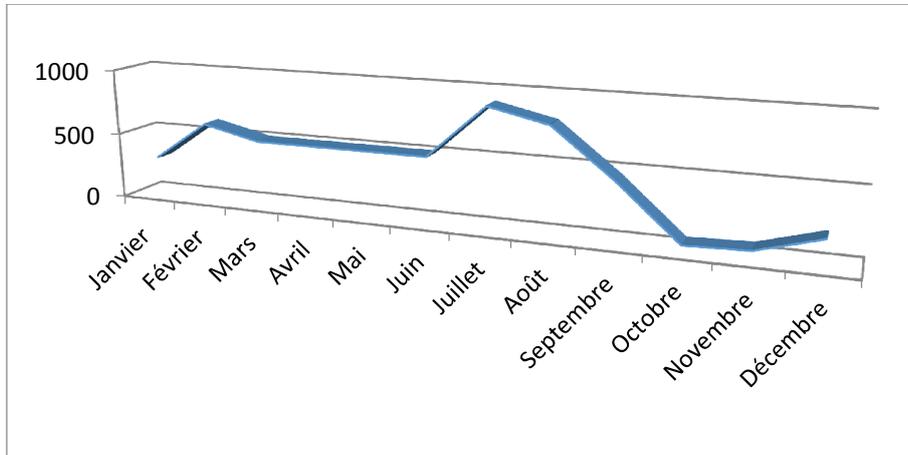


Fig. 3. Evolution des effectifs du Héron garde-bœufs à Fouarat en 2013

4.4 CRABIER CHEVELU (*ARDEOLA RALLOIDES*)

Le statut de conservation de ce héron est inquiétant ; en effet, il est en déclin en Europe [9] et en danger au Maroc [8], [9]. Il vit dans les marais avec une épaisse végétation riveraine et aquatique se composant d'arbres, de buissons ou de roseaux ; son aire de répartition est limitée aux marais du Bas Loukkos, à l'embouchure de la Moulouya, aux marais de Smir, au Tafilalt et au Haouz [8]. À l'échelle nationale, ses effectifs sont estimés entre 15 et 85 couples.

Le Crabier chevelu est un migrateur au long cours en Europe [9] et est un visiteur d'été, migrateur de passage et hivernant au Maroc [8]. Il est connu comme nicheur à l'embouchure de la Moulouya, aux marais du Bas Loukkos [10], au marais de Smir [19], à Rabat [21]. C'était aussi un nicheur possible à Sidi Bou Ghaba [12], au marais de Marrakech [22] et à Dar Bouazza [14]. D'autre part, cet oiseau est un nicheur à Doñana [23] et en Camargue [17].

Cet Ardeiné est certes rencontré lors de toutes nos investigations, durant toute l'année, mais avec des effectifs relativement modestes, avec un maximum de 8 exemplaires le 29/11/2013 en période de migration automnale, et un total de 12 oiseaux le 24/02/2013 en migration printanière.

En hiver, un total maximal ne dépassant pas trois oiseaux sont vus sur le site le 23/01/2013.

Tout de même, à partir du 07/04/2013, au moins 4 couples sont venus se mêler à la colonie des Hérons garde-bœufs ; en effet, nous avons noté 4 individus sur 4 nids différents à l'extrémité est de la colonie, et trois oiseaux perchés à côté, laissant supposer qu'il pourrait s'agir des conjoints des oiseaux précités.

On peut donc conclure que c'est un nicheur, un migrateur et un hivernant rare pour le marais de Fouarat.

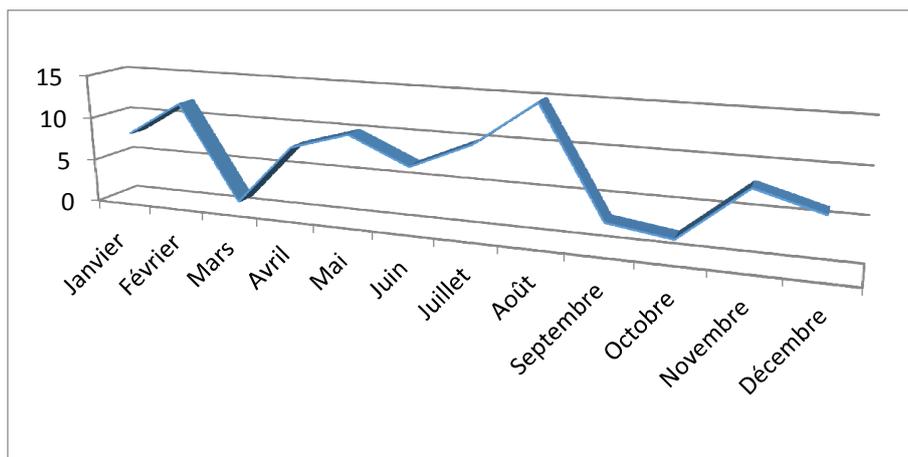


Fig. 4. Evolution des effectifs du Crabier chevelu à Fouarat en 2013

4.5 AIGRETTE GARZETTE (*EGRETTA GARZETTA*)

L'Aigrette garzette est une espèce hivernante en Europe, alors qu'elle est sédentaire au Maroc [9]. Sa reproduction a été démontrée aux marais du Bas Loukkos depuis les années cinquante [24], aux marais de Smir [10], [19], au Bas Tahaddart [25], à Sidi Bou Ghaba [12] et au Barrage de l'Ayoune qui représente la limite méridionale de nidification de l'espèce connue jusqu'à nos jours [26], à Lalla Takerkoust, à Aït Ourir, au dépotoir de Marrakech et à Souk Essebt [22] et à Rabat [21]. Elle est nicheuse possible à Dar Bouazza [14]. Par ailleurs, elle est connue comme nicheuse au Doñana [23].

Ce taxon est vulnérable au Maroc [8], mais pas menacé en Europe ; il est noté reproducteur au sein de la colonie mixte déjà citée. Le premier couple est consigné le 15/03/2013 avec des comportements reproducteurs et l'ébauche du nid, tandis que le second couple a commencé la construction de son nid, lorsque le premier voyait déjà éclore ses œufs depuis presque une semaine, et ce le 24/04/2013.

Lors de presque toutes nos visites, un à deux oiseaux sont notés ; cependant, en hiver, les effectifs de l'espèce ont connu une augmentation atteignant un maximum de 15 individus le 21/12/2013, mais ils n'ont pas connu de grandes fluctuations durant toute la saison, puisqu'ils oscillaient entre 10 et 14 oiseaux. Cette espèce est donc hivernante et nicheuse rare pour le marais de Fouarat.

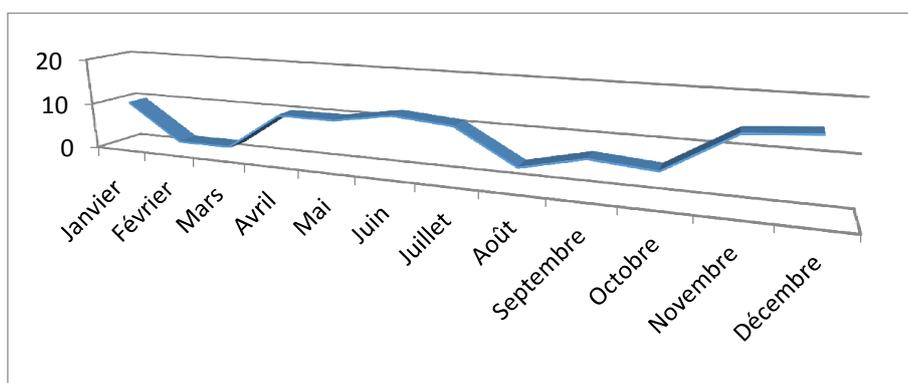


Fig. 5. Evolution des effectifs de l'Aigrette garzette à Fouarat en 2013

4.6 GRANDE AIGRETTE (*CASMERODIUS ALBUS*)

Ne bénéficiant d'aucun statut de conservation au Maroc, la Grande Aigrette était jadis considérée comme menacée dans le Paléarctique Occidental [27]. Il y a peu de temps, cette espèce figurait sur la liste des oiseaux homologables au Maroc, mais a récemment été retirée de cette liste le 22 mai 2012, suite à une décision de la Commission d'Homologation du Maroc (CHM) [28]. En effet, elle a connu, en plus de sa régularité croissante au Maroc, une augmentation locale du nombre d'hivernants dans tout le pays [29].

La Grande Aigrette est maintenant considérée comme hivernante et migratrice au long cours régulière au Maroc [30], suite probablement à l'expansion de la population ouest-européenne [17], [31]. Le marais du Bas Loukkos est le site où la Grande Aigrette a été le plus souvent observée au Maroc [32] ; en 2008, des indices d'une éventuelle reproduction de l'espèce ont décelés sur le site [33]. Par ailleurs, la CHM a décidé de faire passer son statut phénologique d'espèce rare à hivernante et migratrice au long cours, en tenant compte de l'évolution du statut de l'espèce au Maroc [30], [32].

L'espèce n'a été rencontrée sur la zone humide de Fouarat qu'une seule fois durant toute la période de notre étude, à savoir 2 individus le 29/11/2013 ; il s'agit de la première observation connue de l'oiseau sur ce site. Ces oiseaux ne seront plus revus lors de nos investigations ultérieures, ce qui laisse supposer qu'ils étaient en halte de migration postnuptiale et, de ce fait, cette espèce peut être considérée comme une migratrice très rare pour notre zone d'étude.

4.7 HÉRON CENDRÉ (ARDEA CINEREA)

Considéré comme une espèce vulnérable pour la nidification au Maroc [9], le Héron cendré n'est pas menacé en Europe.

Le Héron cendré a niché dans les années soixante à Lalla Takerkoust et probablement au marais de Marrakech [34] in [22], à Mohammedia [35], avec une tentative de nidification à Sidi Bou Ghaba dans les années soixante-dix [12]. C'est aussi un hivernant entre autre dans la Mamora et à Ben Slimane [36], à Dar Bouazza [14] et au marais de Fouarat [5]. Par ailleurs, le Héron cendré est nicheur en Camargue [17].

Il se rencontre en hiver en nombre relativement faible ne dépassant pas 15 exemplaires, comme ce fut le cas le 03/01/2013. En période de migration pré-nuptiale, les effectifs restent très modestes et ne dépassent guère trois oiseaux dans le marais. Cependant, nous avons noté une augmentation très importante des effectifs en période de migration postnuptiale, atteignant 92 exemplaires le 20/09/2013.

En été, un à deux oiseaux non nicheurs sont notés dans le marais, par exemple deux individus sont vus le 07/06/2013 et un exemplaire les 14 et 28/06/2013 ; il pourrait s'agir de migrants très tardifs, voire d'estivants non nicheurs.

À Fouarat, l'espèce est donc surtout migratrice, hivernante et estivante en faibles effectifs.

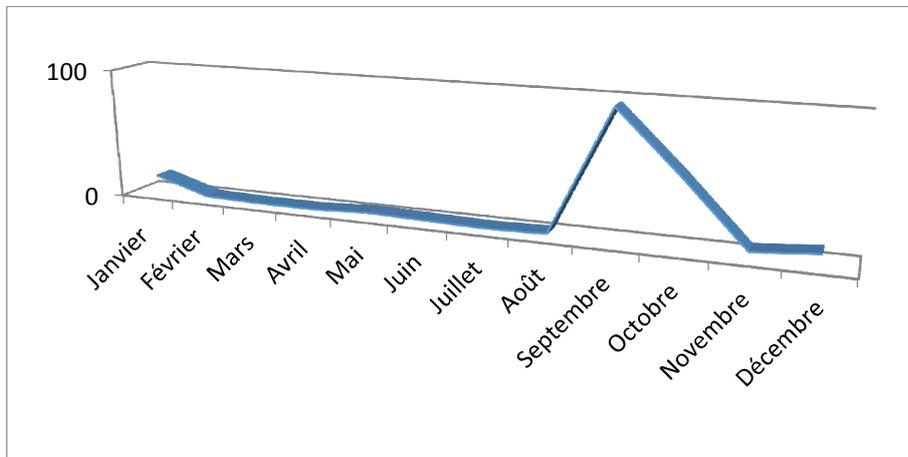


Fig. 6. Evolution des effectifs du Héron cendré à Fouarat en 2013

4.8 HÉRON POURPRÉ (ARDEA PURPUREA)

En danger au Maroc [8], [9] et en déclin en Europe [9]. C'est un nicheur estivant, migrateur et hivernant rare au Maroc. Les effectifs de cette espèce, qui vit dans les roselières étendues, mais se rencontre également en dehors de la période de reproduction dans les zones humides ouvertes bordées de végétation sont estimés entre 25 et 50 couples. L'aire de répartition de l'espèce se limite localement surtout dans le nord du pays : à Smir [19], [37], à Douyiet [21], [38] à l'embouchure de la Moulouya [8], [39], au Bas Loukkos [10] et au Bas Tahaddart [25].

Bien que la reproduction n'a jamais été prouvée au marais de Marrakech ni à Lalla Takerkoust, elle y était possible [22]. Cependant, l'espèce a disparu comme nicheuse dans plusieurs zones humides du Maroc au cours du 20^{ème} siècle [10], notamment à Douyiet, suite probablement aux travaux d'aménagement des roselières [40].

À Fouarat, le Héron pourpré est noté une seule fois en période de migration pré-nuptiale, lorsque nous avons vu 2 oiseaux en halte de migration le 07/04/2013. Depuis lors, l'espèce n'a plus été revue. On pourrait donc dire que, pour la zone humide de Fouarat, cette espèce est une migratrice très rare.

4.9 IBIS FALCINELLE (*PLEGADIS FALCINELLUS*)

L'ibis falcinelle est une espèce qui vit dans les roselières et les ripisylves. Ses effectifs à l'échelle nationale ont connu une hausse importante ces dernières années, que ce soit en hiver ou bien en périodes de migrations et cette hausse est due sans doute à l'augmentation des effectifs des oiseaux nicheurs en Espagne [31], ce qui pousse ceux-ci à venir hiverner au Maroc, plus particulièrement au Bas Loukkos [33], à tel point qu'un super record national de 800 à 1000 exemplaires y ont été vus le 13/10/2005, puis encore de 1200 exemplaires le mois suivant [29]. Malgré cela, il est considéré en danger comme espèce nicheuse au Maroc ; et en déclin en Europe ; ses effectifs sont estimés à quelques dizaines de couples, l'oiseau nichant occasionnellement à M'diq près de Smir [41] et à Massa où sa nidification a été découverte en 1994 [42]. La nidification de l'espèce était quand même possible au Marais de Marrakech dans les années quatre-vingts [22] et à Dar Bouazza où elle est présente toute l'année [14]. Elle hiverne dans les marais du Tangerois, du Gharb, du centre Atlantique et du Souss [8]. Par ailleurs, l'ibis falcinelle est un nicheur en Algérie, au lac Fetzara, à Chatt, à Dakhla (Algérie) [43] et au lac Tonga après 140 ans d'absence [43], [44], au Barrage Lebna en Tunisie [45], à Doñana [23], au lac du Grand-Lieu (Loire Atlantique) en France [46] ; il a aussi niché en 2006, après 10 années d'absence, en Camargue, où quelques contrôles ont montré que les oiseaux sont originaires du Delta de l'Ebre et du Parc de Doñana [17].

Aux marais de Fouarat, après l'hiver 2012/2013, durant lequel 44 furent comptabilisés le 03/01/2013, l'effectif de l'espèce s'est élevé au printemps suivant pour atteindre 55 exemplaires le 15/03/2013

Avec notre étude, l'ibis falcinelle vient s'ajouter pour la première fois à la liste des espèces nicheuses sur le site. En effet, au cours de ce printemps, nous avons noté les deux premiers couples tout au début de la construction de leurs nids le 24/03/2013. Le 29/03/2013, ils étaient 12 couples en train de construire leurs nids ; deux jours plus tard, 34 couples ont été comptabilisés [13], puis le nombre de nids a augmenté au fil du temps pour atteindre un total de 53 nids le 07/04/2013.



*Fig. 7. Ibis falcinelle couvant ses œufs aux marais de Fouarat, 07 avril 2013
(Photo : Mostafa FAREH)*

Désormais, d'après nos observations, nous pouvons dire que l'ibis falcinelle est un migrateur, un hivernant et surtout un oiseau nicheur dans la zone humide de Fouarat.

À noter que suite à la lecture de bagues de quelques oiseaux nicheurs sur le site, il s'est avéré qu'ils sont originaires d'Espagne.

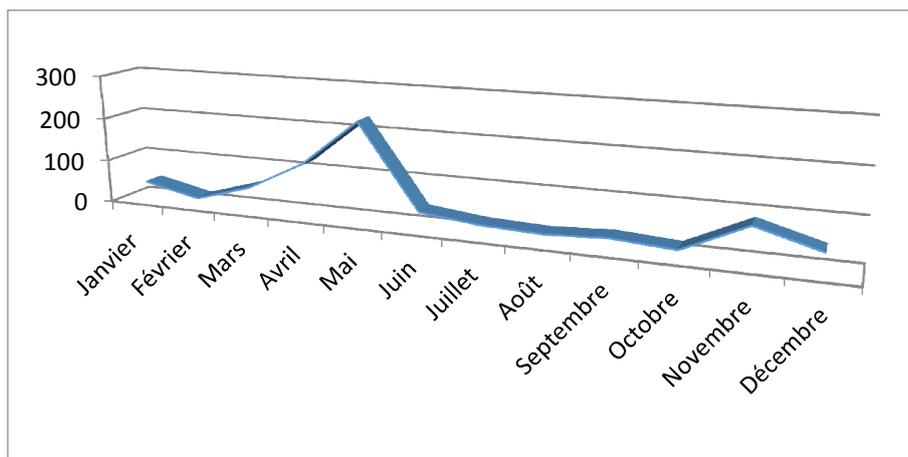


Fig. 8. Evolution des effectifs de l'Ibis falcinelle à Fouarat en 2013

4.10 SPATULE BLANCHE (*PLATALEA LEUCORODIA*)

Rare en Europe, en danger et menacée de disparition au Maroc [9]. La seule population marocaine nicheuse connue est très localisée : elle se trouve dans un bosquet de tamaris dans la zone humide de Smir. En hivernage et en migration l'espèce vit essentiellement dans les zones humides côtières, les marais, les lagunes et embouchures des oueds [8].

Aux marais de Smir, l'installation de l'espèce date de 1994 et la colonie comptait 15 couples en 2000 [47] ; en 2004, l'effectif des couples nicheurs a remonté à une vingtaine [11] ; En 2007, quinze exemplaires, dont 5 occupants des nids ont été notés le 25 avril [19].

Au marais de Fouarat, la seule donnée hivernale de ce Threskiornithiné concernait 84 exemplaires vus au vol le 07/01/2013 ; il pourrait s'agir d'oiseaux hivernants sur des zones humides proches effectuant de courts déplacements et survolant occasionnellement notre zone d'études. En outre, un total de 12, ensuite 18 oiseaux ont été vus en migration postnuptiale, respectivement les 11 et 19/09/2013.

On peut donc dire que pour la zone humide de Fouarat, la Spatule blanche est une migratrice automnale et une espèce erratique en hiver.

5 CONCLUSION

Bien que jusqu'à présent, notre étude ait duré seulement une année, période malheureusement insuffisante pour tirer des conclusions probantes et définitives à propos des statuts phénologiques des Ardéiformes de la zone humide Fouarat de Kénitra, nous pensons tout de même qu'elle peut offrir une idée de l'importance que revêt ce site pour la biodiversité aviaire qui l'habite. Ce travail pourrait aussi servir à faire des comparaisons avec d'éventuelles études sur le même site dans le futur, ou bien avec les autres sites du pays.

Au Maroc, à l'exception des espèces d'Ardéiformes soumises à homologation, à savoir le Butor étoilé, le Héron pâle et l'Aigrette des récifs ou à gorge blanche ainsi que la Grande Aigrette, toutes les autres espèces sont, soit nicheuses estivantes ou sédentaires (le Blongios nain, le Héron garde-bœufs, l'Aigrette garzette), soit nicheuses rares (le Héron cendré, le Héron pourpré, l'Ibis falcinelle et la Spatule blanche). Aux marais de Fouarat, le Héron cendré, le Héron pourpré et la Spatule blanche sont les seuls Ardéiformes qui ne sont pas connus reproducteurs sur le site.

D'autre part, les Ardéiformes connus à Fouarat y sont présents en hiver à l'exception du Blongios nain, du Héron pourpré et de la Grande Aigrette.

Enfin, à l'exception de la Spatule blanche notée seulement en migration automnale, toutes les espèces d'Ardéiformes signalées sur le site y sont observées en périodes de migrations pré - et postnuptiales.

Ceci dit, il paraît clairement que la zone humide Fouarat de Kénitra est d'une très grande importance pour les oiseaux parce qu'elle héberge une large diversité des espèces d'Ardéiformes connues au Maroc, qui s'y reproduisent (dont des espèces nationales très rares comme l'Ibis falcinelle, le Crabier chevelu, le Bihoreau gris, l'Aigrette garzette, et sans doute le Blongios nain). Ces arguments sont capitaux pour insister auprès des autorités sur la nécessité impérieuse et imminente

d'entreprendre des actions de protection et de conservation de la zone de Fouarat, d'autant plus que, située à proximité de la ville de Kénitra, si elle était parfaitement protégée, celle-ci pourrait aussi servir de zone-témoin pour la programmation d'activités éducatives et didactiques pour les élèves de la région, de manière à éveiller chez eux l'amour et le respect de leur environnement naturel.

REFERENCES

- [1] Valery, Schollaert, Liste d'oiseaux. Le Monde de l'Ornithologie.
[Online] available : <http://www.valeryschollaert.com/index.php?option=content&task=view&id=206>. (2013).
- [2] Groupe d'Ornithologie du Maroc (GOMAC) & Holcim Maroc, *Les Oiseaux du Maroc*. OKAD El Jadida. Rabat, 2006.
- [3] K. Mullarney, L. Svensson, D. Zetterstrom & P. J. Grant, *Le guide ornitho*. Delachaux & Niestlé. Paris, 1999.
- [4] Y. El Guamri, D. Belghyti, M. Cisse, K. El Kharrim, I. Sylla, S. Raweh, T. Barkia, H. Hassouni & A. Jamber, "Étude physico-chimique et parasitologique des eaux usées destinées à l'irrigation du périmètre périurbain de Fouarat (Kénitra, Maroc)," *Agronomie Africaine*, 19 (3) : 251-261, 2007.
- [5] S. Lahrouz, M. Dakki & N. Gmira, "The importance of Fouwarate marshland for wintering and breeding of the threatened ducks populations in Morocco," *Journal of Animal & Plant Sciences*, 13: 1800-1810. In Reid, S.G.W.1885. Winter Notes from Morocco. *Ibis*, (5) 3: 241-255, 2012.
- [6] Wikimapia. 2014 [Online] available:
<http://wikimapia.org/#lang=en&lat=34.267999&lon=.561241&z=12&m=t>.
- [7] P. Bergier & M. Thévenot, "Liste des oiseaux du Maroc. Mise à jour février 2010," (rév. 3.0). *Go-South Bull*, 7 : 15-55, 2010.
- [8] M. A. El Agbani & A. Qninba, avec la collaboration de M. Radi, R. El Hamoumi, I. Cherkaoui, O. Himmi, A. Bouajaja & M. Dakki, "Les oiseaux d'intérêt patrimonial au Maroc," *Publication du GREPOM* n° 3. 55 p. 2011.
- [9] M. A. El Agbani, A. Qninba, M. Amezian, F. Cuzin & M. Dakki, "Le peuplement d'oiseaux d'eau du complexe des zones humides de Smir (Nord du Maroc) ; état actuel et évolution depuis les quatre dernières décennies," *Bull. Inst. Sci., Rabat, Sér. Sciences de la Vie*, n° 31 (2) : 103-110, 2009.
- [10] M. Thévenot & A. Qninba, Les oiseaux d'eau nicheurs du Maroc. Présentation générale du peuplement et statut de conservation. Projet d'inscription de nouveaux sites sur la liste Ramsar des zones humides d'importance internationale, WWF, Eaux et Forêts, Institut Scientifique, Rapport inédit Rabat. 89 p, 2003.
- [11] A. Qninba & M. A. El Agbani, Les récents changements dans le statut phénologique au Maroc de quelques oiseaux d'eau et paludicoles, Actes du 32^{ème} Colloque Francophone d'Ornithologie : 13 et 14 décembre 2008. Bibliothèque Nationale de France. Paris. pp. 147-161, 2008.
- [12] M. Thévenot, "Les oiseaux de la réserve de Sidi-Bou-Rhaba," *Bull. Inst. Sci., n°1*, 32 p. 1976.
- [13] B. Maire, K. Laïdi & A. Mathurin, "La valeur patrimoniale croissante de la zone humide de Fouarat (Kenitra) pour quelques espèces-clés de l'avifaune marocaine," *Go-South Bull*, 10 : 198-202, 2013.
- [14] K. Laïdi & B. Maire, "L'intérêt ornithologique des zones humides de Dar Bouazza près de Casablanca," *Go-South Bull*, 10 : 21-26, 2013.
- [15] P. Isenmann & A. Moali, *Oiseaux d'Algérie. Birds of Algeria*. Société d'Etudes Ornithologiques de France. Paris, 2000.
- [16] P. Isenmann, T. Gaultier, A. El Hili, H. Azafzaf, H. Dlensi & M. Smart, *Oiseaux de Tunisie. Birds of Tunisia*. Société d'études ornithologiques de France. Paris, 2005.
- [17] Y. Kayser, M. Gauthier-Clerc, A. Béchet, B. Poulin, G. Massez, Y. Chérain, J. Paoli, N. Sadoul, E. Vialet, G. Paulus, N. Vincent-Martin, P. Pilard & P. Isenmann, "Compte-rendu Ornithologique Camarguais pour les années 2001-2006," *Rev. Écol. (Terre Vie)*, vol. 63 : 299-349, 2008.
- [18] P. Géroutet, *Les Echassiers*. Editions, Delachaux & Niestlé, Neuchâtel. Suisse, 1967.
- [19] M. Amezian, A. Louah, I. Thompson, J. Cortes, M. A. El Agbani & A. Qninba, Les récents changements dans la composition du peuplement d'oiseaux d'eau nicheurs des marais de Smir, Nord-Ouest du Maroc. Communication aux 4^{èmes} Journées Nationales de Biodiversité, Tétouan : 26-27, Octobre 2007.
- [20] A. Benhoussa, A. Qninba, M. A. El Agbani & M. Dakki, Avifaune aquatique. Phase du diagnostic du volet ornithologie. Rapport inédit. Projet de gestion intégrée du complexe des zones humides du Bas Loukkos, 96 p, 2006.
- [21] M. Thévenot, P. Bergier & P. Beaubrun, "Compte-rendu d'ornithologie marocaine, année 1979," *Doc. Inst. Sci. Rabat* : 68 p, 1980.
- [22] D. Barreau & P. Bergier, "L'avifaune de la région de Marrakech (Haouz et Haut Atlas de Marrakech, Maroc)," 1. Le cadre. *Alauda*, 68: 301-310; 2. Les espèces : non passereaux. *Alauda*, 69: 167-202; 3. Les espèces : passereaux. *Alauda*, 69: 261-309, 2000-2001.
- [23] S. Santoro, M. Máñez, A. J. Green & J. Figuerola, "Formation and growth of a heronry in a managed wetland in Doñana, southwest Spain," *Bird Study*, 57: 515-524, 2010.

- [24] J. A. Valverde, "Aves de Marruecos español en Julio," *Ardeola*, 2 : 87-114, 213-240, 1955-1956.
- [25] A. Qninba, L'avifaune aquatique du Bas Tahaddart : composition spécifique et estimation des effectifs des populations. Projet WADI : Gestion durable des eaux continentales et de transition dans les zones côtières méditerranéennes : analyses socio-économique et environnementale des changements et tendances pour le bénéfice durable des parties prenantes. Contrat n° INCO-CT-2005-015226-WADI. Rap. Inédit, 20 p, 2007.
- [26] A. Qninba, A. El Idrissi Essougrati, H. Bensouiba, M. Irizi & P. Bergier, "Nidification de l'Aigrette garzette *Egretta garzetta* dans la retenue de barrage d'Al Massira - Layoune en 2009," *Go-South Bull*, 6 : 104-106, 2009.
- [27] S. Cramp & K. E. L. eds. Simmons, *Handbook of the birds of Europe, Middle East and North Africa. The Birds of the Western Palearctic*. Vol. 1 Ostrich to Ducks. Oxford University Press, 1977.
- [28] P. Bergier, J. Franchimont, M. Thévenot & CHM, "Les oiseaux rares au Maroc. Rapport de la Commission d'Homologation Marocaine Numéro 17," *Go-South Bull*, 9 : 13-32. 2012.
- [29] M. Fareh & J. Franchimont, "Chronique ornithologique du GOMAC, année 2005," *Go-South Bull*, 5 : 1-29, 2008.
- [30] P. Bergier, J. Franchimont & M. Thévenot & CHM, "Les oiseaux rares au Maroc. Rapport de la Commission d'Homologation Marocaine Numéro 12," *Go-South Bull*, 4 : 77-97, 2007.
- [31] Birdlife International, *Birds in Europe: population estimates, trends and conservation status*. Birdlife International. Cambridge, UK, 2004.
- [32] M. Thévenot & P. Bergier, "La grande aigrette *Casmerodius albus* au Maroc," *Go-South Bull*, 5 : 30-45, 2008.
- [33] A. Qninba, H. Rguibi Idrissi, O. Himmi, A. Benhoussa, M. A. El Agbani & M. Thévenot "Nouveaux cas de nidification d'oiseaux dans le complexe de zones humides du Bas Loukkos (Nord-Ouest du Maroc)," *Bull. Inst. Sci., Rabat, section Sciences de la Vie*, n°30 : 45-50, 2008.
- [34] P. Robin, "L'engoulevent du Sahara (*Caprimulgus aegyptius saharae*) dans le sud Marocain," *Oiseaux et R. F. O.* 39 : 1-7, 1969.
- [35] R. El Hamoumi & A. Qninba, "Nidification du Héron cendré *Ardea cinerea* Linnaeus, 1758 (Ciconiiformes, Ardeidae) à Mohammedia (côte atlantique marocaine) en 2007 et 2008," *Bull. Inst. Sci., Rabat, section Sciences de la Vie*, n°30 : 51-52, 2008.
- [36] A. Ichen, O. Himmi & R. Elhamoumi, "Contribution à la connaissance des oiseaux d'eau des dayas des plaines côtières du Maroc Nord-Atlantique (Maamora et Benslimane)," *Go-South Bull*, 9 : 152-154, 2012.
- [37] J. Pineau & M. Giraud-Audine, "Les oiseaux de la Péninsule Tingitane. Bilan des connaissances actuelles," *Trav. Inst. Sci. Rabat, sér. Zool*, 38, 147 p, 1979.
- [38] J. Franchimont, F. Fornairon, R. Chalot & E. K. Mdarhri Alaoui, "L'avifaune du plan d'eau de DOUYIET (Maroc Central)," *PORPHYRIO*, 2 (1/2) : 5-52, 1990.
- [39] M. A. El Agbani, A. Qninba, S. Hamidi & A. Maamari, Diagnostic Ornithologique. Embouchure de l'oued Moulouya. Programme MedWetCoast-Maroc, Conservation des zones humides et des systèmes côtiers dans la région méditerranéenne. Secrétariat d'Etat à l'Environnement - Département des Eaux et Forêts et de Lutte contre la Désertification. 93 p, 2003.
- [40] J. Franchimont, E. Rour & A. Chahlaoui, "Remise à jour de l'avifaune du domaine royal de Douyiet (région du Saïs, Maroc Central) en 2004," Université Moulay Ismaïl de Meknès (Maroc) ; 09/2004 : 195-215, 2004.
- [41] M. Amezian, R. El Khamlichi & A. Elbanak, "Breeding of glossy ibis *Plegadis falcinellus* in the mixed heronry adjacent to smir marshes, northern morocco," *Alauda*, 80 (1) : 33-38, 2012.
- [42] E. Rousseau, "Nouveau cas de reproduction de l'Ibis falcinelle *Plegadis falcinellus* au Maroc," *Alauda*, 62 : 313-314, 1994.
- [43] A. Bouchecker, R. Nedjah, F. Samraoui, R. Menai & B. Samraoui, "Aspects of the Breeding Ecology and Conservation of the Glossy Ibis in Algeria," *Waterbirds*, 32 (2) : 345-351, 2009.
- [44] G. Belhadj, B. Chalabi, Y. Chabi, Y. Kayser, M. Gauthier-Clerc, "Le retour de l'Ibis falcinelle (*Plegadis falcinellus*) nicheur en Algérie," *Aves*, 44/1 : 29-36, 2007.
- [45] A. Nefla, R. Ouni & S. Nouira, "The Breeding Status of the Glossy Ibis *Plegadis falcinellus* in the Lebna Dam in Cap Bon, Tunisia," *Journal of Life Sciences*, 6 : 776-782, 2012.
- [46] L. Marion & P. Marion, "Première reproduction prouvée de l'ibis falcinelle *Plegadis falcinellus* au lac de grand-lieu (loire-atlantique)," *Alauda*, 79 (3) : 215-219, 2011.
- [47] M. A. El Agbani, A. Bayed, M. Dakki & A. Qninba, Découverte d'une colonie reproductrice de Spatule blanche *Platalea leucorodia* dans le Nord-Ouest du Maroc. In Veen, J. & Stepanova, O. Wetland management for Spoonbills and associated waterbirds. Report of the 68th EUROSITE Workshop, 19-22 April 2002, Texel, The Netherlands, pp : 38-40, 2002.