

## Sur la nidification de l'Ibis falcinelle *Plegadis falcinellus* dans la vallée du Bouregreg (Rabat, Maroc)

### *On the breeding of the Glossy Ibis Plegadis falcinellus in the Bouregreg valley (Rabat, Morocco)*

Pedro FERNANDES<sup>1</sup>, Mohammed HILMI<sup>2,3</sup>, Hassan HASSANI<sup>2</sup>, Mohammed Aziz EL AGBANI<sup>2</sup>,  
Rhimou ELHAMOUMI<sup>3</sup>, Mohamed DAKKI<sup>2</sup> & Abdeljebbar QNINBA<sup>2</sup>

1- Avenida Conselheiro Barjona de Freitas, 22 4ªESQ, 1500-542 Lisboa, Portugal.

2- Laboratoire de Géo-Biodiversité et Patrimoine Naturel (GEOBIO), Institut Scientifique, Université Mohammed V de Rabat, Av. Ibn Battouta, BP. 703, Agdal, 10090 Rabat Maroc.

3- Laboratoire d'Ecologie et d'Environnement, Faculté des Sciences Ben M'sik, Université Hassan II de Casablanca, Maroc.

**Résumé.** Espèce cosmopolite mais avec une répartition mondiale fragmentée, l'Ibis falcinelle (*Plegadis falcinellus*) se reproduisait occasionnellement au Maroc jusqu'à 2011, date à partir de laquelle sa nidification est devenue un peu plus fréquente, notamment dans la partie nord-ouest du pays. Elle a été récemment décelée en plusieurs sites du Centre Atlantique côtier, notamment dans une zone marécageuse de la vallée de l'Oued Bouregreg au sein d'une héronnière mixte. Cette population d'Ibis falcinelles a fait l'objet d'un suivi régulier durant l'année 2019, ce qui a permis de relever des informations sur sa taille et sur la reproduction. Il s'agit de la plus importante colonie reproductrice marocaine, avec 204 nids recensés en 2019. Par ailleurs, les pontes se sont avérées plus précoces que celles d'Europe Occidentale et de l'Algérie et la Tunisie. Cette colonie est malheureusement menacée par le braconnage et le vandalisme, la modification du régime hydrologique, le dérangement croissant et les probables futurs aménagements routiers et urbains.

**Mots-clés :** *Ibis falcinelle, Maroc, Vallée du Bouregreg, Reproduction.*

**Abstract.** The Glossy Ibis is a cosmopolitan species with a fragmented distribution. Its breeding was occasional in Morocco until 2011 when it started nesting more frequently, mostly in the north-west. Recently, the breeding of the Glossy Ibis was detected in many parts of the central atlantic coast, primarily in a mixed colony in the marshes of the Oued Bouregreg. We closely monitored this Glossy Ibis colony in 2019, which allowed us to collect information about the colony size and the reproduction. It is currently the largest Glossy Ibis colony in Morocco, with 204 nests counted in 2019. In addition, the breeding season was found to start earlier than in Western Europe and in Algeria and Tunisia. However, this colony is threatened with poaching, vandalism, changes in the hydrological regime, the increasing disturbance and the probable future roads and urban developments.

**Keywords :** *Glossy Ibis, Morocco, Bouregreg Valley, Breeding.*

#### Abridged English version

The Glossy Ibis *Plegadis falcinellus* is the most widespread Ibis species in the world, yet it has a very fragmented distribution. In 19th century, the Glossy Ibis nested frequently in the north-east of Morocco (Reid 1885, Vaucher & Vaucher 1915). However, its breeding became rare during the 20th century and was only observed in the estuary of Massa in 1994 (Rousseau 1994), and with another possible site in the palm groves of Marrakech during the early 80s (in Thévenot *et al.* 2003). The breeding halted again until 2011, when the species bred in a mixed colony on the edge of the Smir Wetlands Complex (M'diq) (Amezian *et al.* 2012), followed by three other localities of the Atlantic Meseta, before one of us (PF) observed its breeding in a mixed heronry in the Bouregreg marshes in 2017. This colony was partially counted in 2017 and 2018, then regularly monitored during the 2019 breeding season. The follow-up monitoring program planned for 2020 could not be carried out due to the Covid -19 pandemic.

The Bouregreg marshes are marshy wetlands of around 120 hectares located in Rabat, Morocco. They are largely occupied by halophilic vegetation and have several small ponds, farms, and pastures. The mixed Bouregreg colony is established on a dense rectangular tree plantation used to fence a small farm. This work aims to describe this fairly recent colony, and provide information on its size, composition, threats, as well as the species phenology within the colony.

We visited the colony regularly throughout the breeding season. We counted nests on four different dates, from the second week of April to the first week of May. The count was performed remotely using binoculars and telescopes to minimize the disturbance.

A total of 204 nests occupied by the Glossy Ibis *Plegadis falcinellus* were counted, making it the largest Glossy Ibis colony in Morocco among those identified so far. The count also enabled us to identify 30 nests of the Black-crowned Night-Heron *Nycticorax nycticorax*, and 12 nests of the Little Egret *Egretta garzetta*. The Cattle Egret *Bubulcus ibis* was by far the most dominant species, with a breeding population estimated at around 1200 occupied nests.

The size of this Glossy Ibis population is certainly increasing, considering that we counted 105 individuals in 2017 and around 200 individuals in 2018. However, the counting in 2017 and 2018 was performed only from outside the colony, making it hard to calculate the exact amount of growth.

The Glossy Ibis begin gathering at the colony in the beginning of February. The nest building starts in early March and egg laying begins in mid-March. The first chicks hatch as early as the first week of April. A series of observations revealed that the ibises of this colony start dispersing / migrating in August and mostly in September. Observations in surrounding areas have also shown that ibis use the adjacent temporary ponds for food

The breeding of the Glossy ibis in North Africa was first considered late (June-July) and similar to breeding in Europe (De Balsac & Mayaud 1962). However, all the recent breeding cases in northern Africa occur significantly earlier. According to recent data, the first egg-laying begins in mid-April in Algeria (Boucheker *et al.* 2009) and in early May in Tunisia (Neffa *et al.* 2009). The birds of the new Moroccan colonies breed even earlier, with most egg-laying starting from mid to end march (Maire *et al.* 2013; Rihane *et al.* 2020).

The Glossy Ibis colony of the Bouregreg marshes seems to be expanding thanks to nesting sites and the food resources offered

by these marshes. However, the colony is under pressure from numerous and direct threats including: poaching; human and dog disturbance; water resource management; and urbanization. Another major threat of the species is the rapid degradation of the surrounding foraging habitats, such as the wetland of Ouled Oqba er-Riah, which was transformed into a *Eucalyptus* plantation in 2020, and Daya Takaddoum, which was drained and filled in for construction in 2020 (Hilmi *et al.* 2020). Therefore, the future of the Bouregreg marshes colony depends substantially on limiting disturbances and implementing protective measures for both the nesting and the feeding habitats.

## INTRODUCTION

L'Ibis falcinelle *Plegadis falcinellus* est l'espèce d'Ibis la plus répandue au monde. C'est une espèce cosmopolite mais d'une distribution assez fragmentée, il se reproduit dans l'est et le sud de l'Europe, le centre et le sud de l'Asie, en Afrique et à Madagascar, en Australie et en Nouvelle Guinée (BirdLife International 2021). Au Maroc, l'Ibis falcinelle aurait niché fréquemment dans le nord-ouest du pays durant le XIX<sup>ème</sup> siècle (Reid 1885, Vaucher & Vaucher 1915, in Thévenot *et al.* 2003). Au XX<sup>ème</sup> siècle, sa nidification est devenue occasionnelle ; elle a été notée à l'estuaire de l'Oued Massa en 1994 (Rousseau 1994) et probablement dans la palmeraie de Marrakech au début des années 1980 (Barreau & Bergier 2000-2001). Les observations ultérieures datent des années 2010s : en 2011 dans une colonie mixte en bordure du Complexe de zones humides de Smir près de Tétouan (Amezian *et al.* 2012), puis dans cinq autres localités de la meseta atlantique : la Merja de Fouarate près de Kénitra en 2013 (Maire *et al.* 2013), le Parc de Sindibad à Casablanca en 2015 (P. Beaugé, P. Mari, com. pers.), l'étang d'El Oulfa à Casablanca en 2016 (Rihane *et al.* 2017) et les marais de Aïn Tekki à Beni Yakhlef à Mohammadia en 2019 (Rihane *et al.* 2020).

En 2017, l'un de nous (PF) a observé la nidification de l'espèce dans une zone marécageuse de la vallée du Bouregreg, au sein d'une héronnière mixte, mais les agriculteurs locaux ont pensé à une première installation dès 2015.

L'objectif de ce travail est de présenter cette colonie assez récente, donner des éléments sur son emplacement et sa taille, sur les menaces qui pèsent sur elle, ainsi que la phénologie de sa nidification.

## Matériel et méthodes

Les marais du Bouregreg se situent au pied du site antique de Chellah à Rabat (Fig. 1). Ils s'étendent sur environ 120 hectares, et sont en grande partie occupés par une végétation halophile (*Salicornia*, *Arthrocnemum*, *Sarcocornia*, etc.) ; leur partie sud a été transformée en terrains de cultures. Des salines, actuellement abandonnées, se trouvaient au nord de la zone cultivée.

La colonie est installée sur un boisement sous forme de ceinture d'arbres fermée d'un périmètre d'environ 326 m, délimitant un espace d'environ 7660 m<sup>2</sup> (Fig. 2), utilisé parfois par les fermiers comme enclos pour vaches. Au début de mai 2019, la colonie (Fig. 3) s'est étendue vers le nord à une tamaricaie d'environ 7200 m<sup>2</sup>, en continuité avec la ceinture d'arbres. Les arbres formant la ceinture sont en majorité des pistachiers térébinthes *Pistacia terebinthus*, mêlés à des oliviers *Olea europaea*, des *Eucalyptus*, des palmiers du genre *Phoenix*, des roseaux *Arundo donax* et des ronces à feuilles d'Orme *Rubus ulmi folius*. L'intérieur de l'enclos est marécageux et couvert de plusieurs pieds de joncs *Juncus*

sp. La tamaricaie est constituée presque exclusivement de *Tamarix gallica*.

La partie nord de la colonie est limitée par une prairie humide, qui a été récemment préparée pour un reboisement en *Eucalyptus*. La partie orientale est bordée par un ruisseau et des marécages. La partie ouest est accolée à des champs de cultures, principalement des exploitations de roseaux. La partie sud est également bordée par un terrain agricole marécageux.

Les zones humides de la vallée du Bouregreg, dont les marais du Bouregreg ont été visités régulièrement de 2017 à 2019. La colonie a fait l'objet de comptages partiels en 2017 et 2018 et d'un suivi régulier durant la saison de reproduction 2019. Le suivi prévu pour l'année 2020 n'a pas été réalisé à cause de la pandémie du Covid -19. En 2019, Les comptages des nids se sont déroulés les 10, 14, 24 avril et 4 mai, à la fois depuis l'intérieur et de l'extérieur de l'enclos. Les nids ont été détectés à l'aide de jumelles et d'un télescope. Des croquis de la colonie ont été dessinés, en y indiquant différents repères permettant d'éviter les doubles comptages.

## Résultats

Au total, 204 nids d'Ibis falcinelle ont été recensés (Fig. 5 & 6), chiffre minimal puisque certaines parties de la colonie étaient inaccessibles (végétation très dense et/ou sol très humide) ; il est probable que les chiffres y aient récemment augmenté : nous y avons compté 105 individus en 2017 et 200 environ en 2018, mais nous n'avons pu alors accéder à l'intérieur de la colonie Fig. 4.

Nous avons également détecté 30 nids de Bihore au gris *Nycticorax nycticorax* et 12 nids d'Aigrette garzette *Egretta garzetta* (Figs. 7, 8 & 9 (Tab. 1- Figs. 7, 8 & 9). La population des Hérons garde-bœufs *Bubulcus ibis* a été estimée à environ 1200 nids occupés.

Dans cette colonie, la taille de la population de l'Ibis falcinelle serait en augmentation, sachant que nous y avons compté 105 individus en 2017 et environ 200 individus en 2018. Cependant, il faut prendre en considération le fait que nous n'avons pas pu accéder à l'intérieur de la colonie avant l'année 2019.

En hiver, leur effectif est faible (quelques dizaines d'individus) et augmente à partir de fin février. Les Ibis commencent à fréquenter la colonie dès le début de février, et commencent la construction des nids en début mars. La couvaison débute mi-mars et les premières éclosions s'opèrent début avril.

Les oiseaux de cette colonie se dispersent/migrent à partir d'août et surtout en septembre. Les observations dans les zones avoisinantes ont montré que les ibis utilisent les dayas temporaires proches pour s'alimenter, par exemple celle d'El-Maaguiz dans la commune d'Oum Azza (33°53'32.5"N 6°47'07.7"W) et celle de Takaddoum (33°59'15.9"N 6°47'51.5"W).

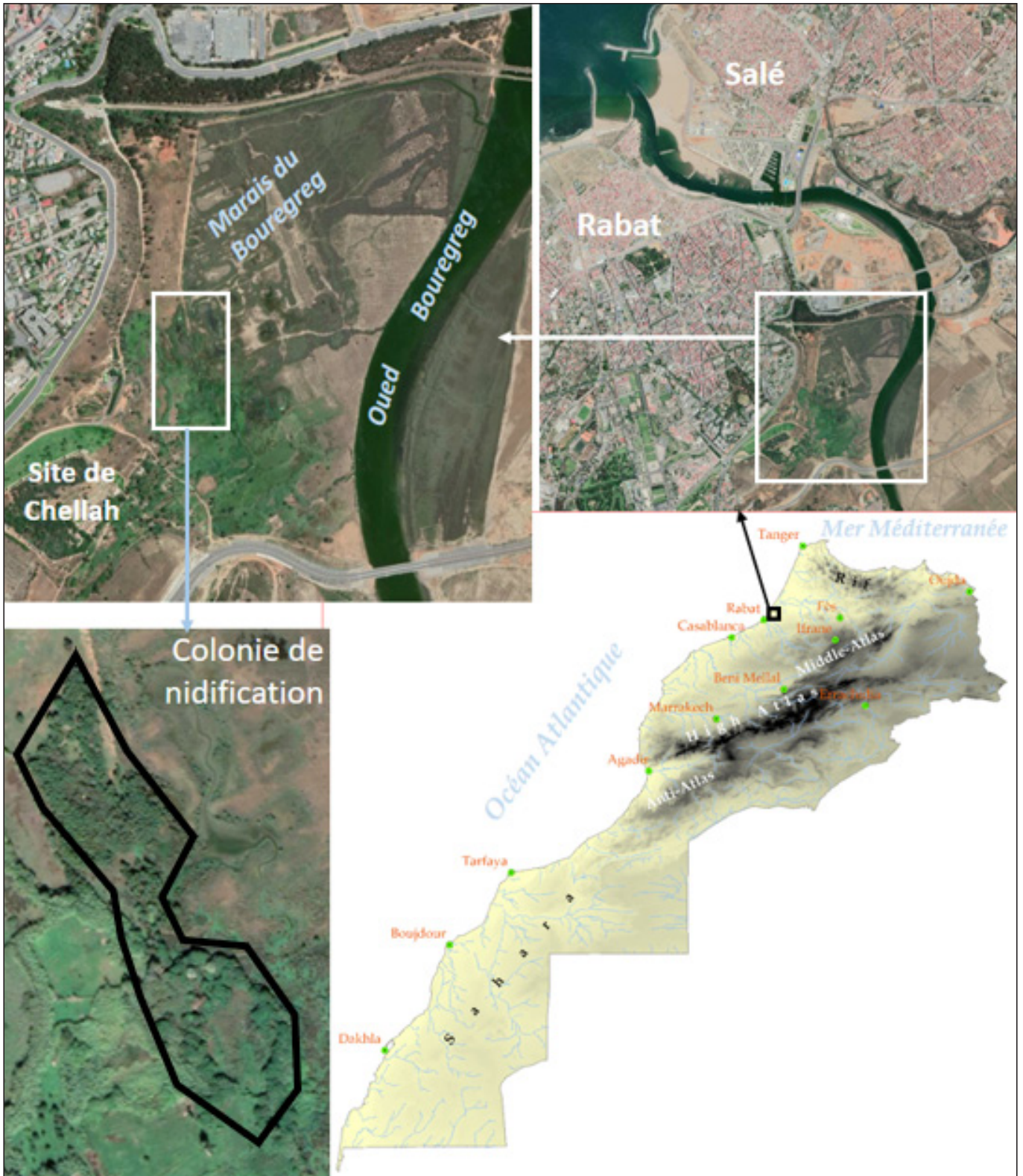


Figure 1. Localisation des marais du Bouregreg et de la colonie.

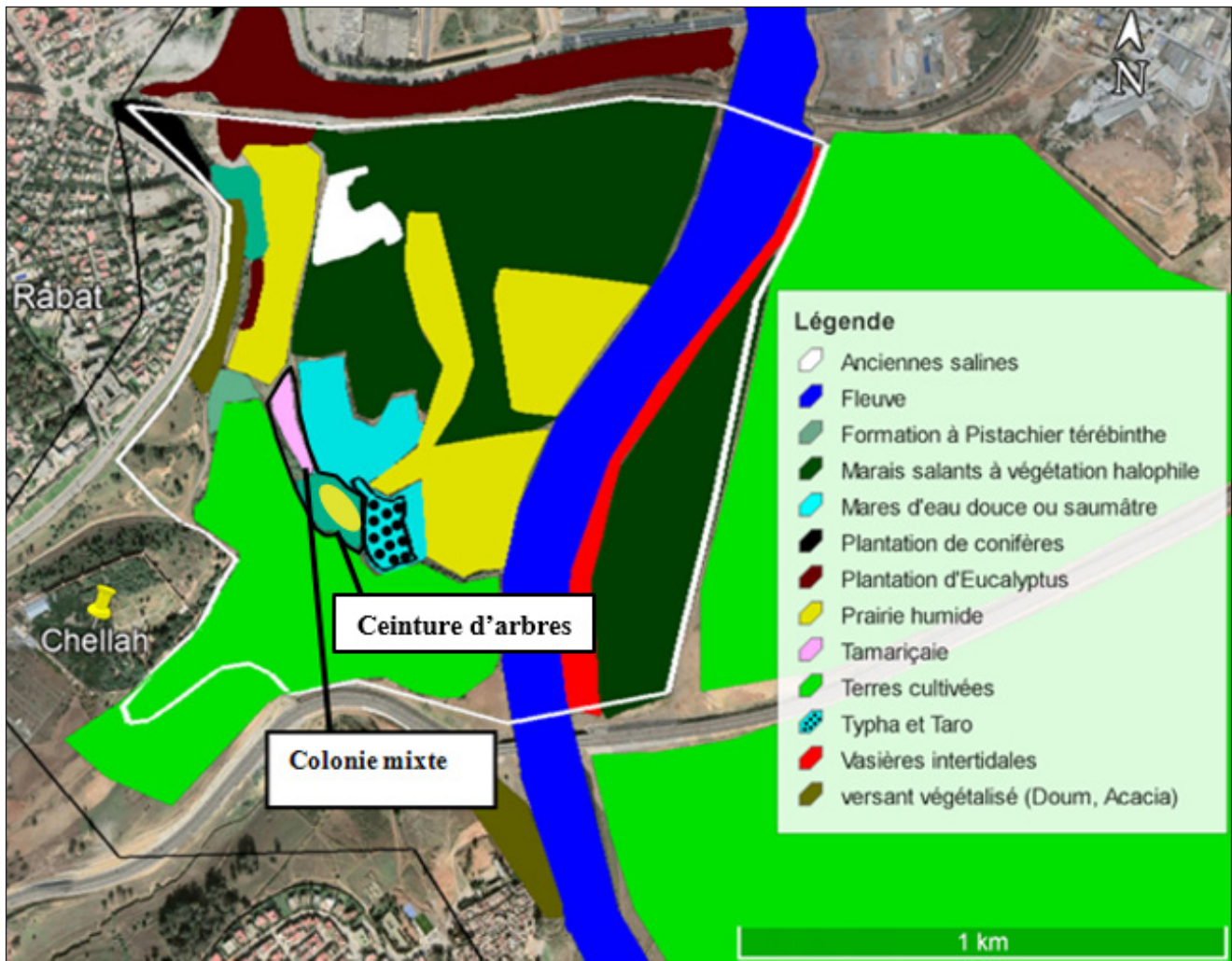
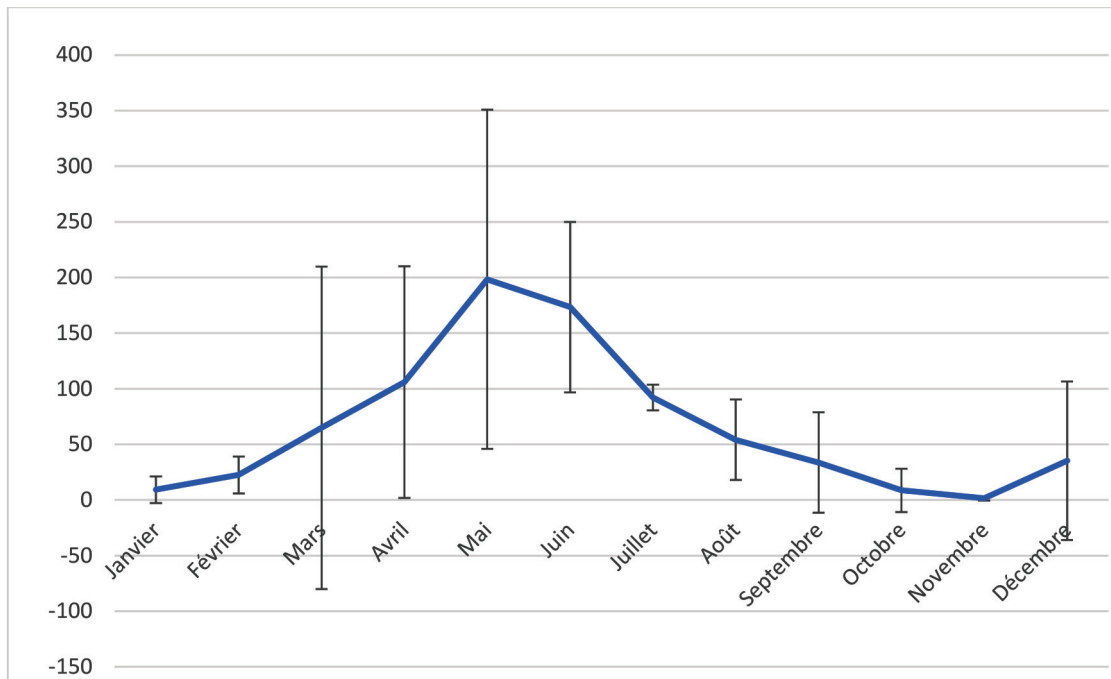


Figure 2. Typologie des habitats dans le site d'étude.



Figure 3. Vue sur une partie de la colonie mixte (14 avril 2019).



**Figure 4.** Nombre moyen des Ibis falcinelles dans les marais du Bouregreg entre 2017 et 2019 avec l'écart-type.

**Tableau1.** Nombre de couples nicheurs des quatre espèces nicheuses de la colonie des marais du Bouregreg (saison 2019).

Espèces	Ibis falcinelle	Bihoreau gris	Aigrette garzette	Héron garde-bœufs
Nombre de couples nicheurs	204	30	12	1200



**Figure 5.** Accouplement d'Ibis falcinelle dans la colonie des marais du Bouregreg (14 avril 2019).



**Figure 6.** Ibis falcinelle adulte nourrissant deux poussins au nid (14 avril 2019).



**Figure 7.** Bihoreau gris, couvant au nid (14 avril 2019).



**Figure 8.** Aigrette garzette au nid avec ses poussins (14 avril 2019).



**Figure 9.** Couple de hérons garde-bœuf avec trois poussins au nid (14 avril 2019).

## Discussion

La reproduction de l'Ibis falcinelle en Afrique du Nord a été considérée tardive, en juin-juillet (De Balsac & Mayaud 1962). Mais les données récentes indiquent des premières pontes dès mi-avril en Algérie (Boucheker *et al.* 2009), et dès début mai en Tunisie (Nefla *et al.* 2009). Celles de la vallée du Bouregreg sont encore plus précoces, puisqu'elles commencent mi-mars.

Cette colonie d'Ibis falcinelle de la vallée du Bouregreg récemment installée, est la plus importante au Maroc, et semble en pleine expansion, grâce au petit massif arboré qui se maintient sur le bord des marais et aux ressources alimentaires disponibles localement. Cependant, sa survie n'est pas garantie au vu des menaces qui pèsent sur elle :

- Le braconnage intensif et le pillage des nids, pratiqués surtout par les adolescents des quartiers limitrophes (Douar Doum, Youssoufia); cette menace risque de s'aggraver vu que la majorité des agriculteurs, qui avaient l'habitude de surveiller leurs cultures et indirectement la colonie, ont récemment quitté les lieux.

- Les eaux du Chellah, qui alimentaient le marais où se trouve la colonie, rendaient le sol marécageux et l'accès à la colonie difficile ; mais ces eaux sont actuellement en partie

captées dans un bassin nouvellement construit à côté de Chellah pour l'irrigation du gazon.

- Le dérangement causé par le démantèlement clandestin et récent d'un ancien collecteur souterrain en fonte qui traverse le site de la colonie, pour le revendre par morceaux aux ferrailleurs.

- La construction, très probable, d'une route qui relie deux grandes voies de communication entre Rabat et Salé passerait par l'emplacement actuel de la colonie.

- La disparition de la Daya de Takaddoumen 2020 réduit, au moins en partie, les possibilités d'alimentation pour les quatre espèces nicheuses de la colonie (Hilmi *et al.* 2020).

Il a été prouvé que le dérangement humain augmente les dépenses énergétiques et diminue l'apport alimentaire chez les oiseaux en quête de nourriture (Goss-Custard *et al.* 2006), et peut même causer l'abandon de colonies, les marais temporaires fournissent des ressources alimentaires nécessaires à l'Ibis falcinelle ; et leur utilisation est cruciale pour une nidification réussie (Rouibi *et al.* 2019). La pérennité de cette colonie, voire son accroissement, reste donc tributaire de ces menaces, qui pèsent sur ce milieu, mais le nouveau reboisement effectué dans la prairie au nord de la colonie offre de bonnes perspectives.

**Tableau 2.** Nombre de couples nicheurs d'Ibis falcinelles dans les différentes colonies identifiées jusqu'à présent au Maroc (par ordre chronologique).

Colonie	Estuaire de Massa	Marais de Smir	Merja de Fouarat	Parc Sindibad	Lac d'Oulfa	Aïn Tekki	Marais du Bouregreg
Nombre de couples nicheurs et année d'observation	13 (1994)	90 (2011)	34 (2013)	-Non recensé (2016)	66 (2017)	14 (2019)	204 (2019)

## Remerciements

Les auteurs tiennent à remercier Patrick Bergier et Mohammed Aourir pour avoir assuré la relecture du manuscrit.

## Bibliographie

Amezian M., El Khamlichi R., Elbanak A. 2012. Breeding of Glossy Ibis *Plegadis falcinellus* in the mixed heronry adjacent to Smir marshes, Northern Morocco. *Alauda* 80, 33-38.

Barreau D. & Bergier P. 2000-2001. L'avifaune de la région de Marrakech (Haouz et Haut Atlas de Marrakech, Maroc). 1. Le cadre. 2. Les espèces : non passereaux. 3. Les espèces : passereaux. *Alauda* 68-69, 68, 301-310, 69: 167-202, 261-309.

Bird Life International 2021 Species factsheet: *Plegadis falcinellus*. Downloaded from <http://www.birdlife.org> on 05/07/2021.

Boucheker A, Nedjah R., Samraoui F. *et al.* Aspects of the Breeding Ecology of the Glossy Ibis in Algeria. *Waterbirds* 32, 345-351.

Goss-Custard J. D., Triplet P., Sueur F. *et al.* 2006. Critical thresholds of disturbance by people and raptors in foraging wading birds. *Biological Conservation*, 127,1, 88-97. doi:10.1016/j.biocon.2005.07.015.

Heim de Balsac H., Mayaud N. 1962. *Les Oiseaux du Nord-Ouest de l'Afrique*. Paul Chevalier, Paris, France.

Hilmi M., Fernandes P., Hassani H. *et al.* 2020. Valeur ornithologique d'un plan d'eau douce menacé, la Daya de Takaddoum (Vallée de l'Oued Bouregreg, nord-ouest du Maroc). *Go-South Bulletin*, 17, 24-42.

Maire B., Laïdi K. & Mathurin A. 2013. La valeur patrimoniale croissante de la zone humide de Fouarat (Kenitra) pour quelques espèces-clés de l'avifaune marocaine. *Go-South Bulletin*, 10, 198-202.

Nefla A., Ouni, R. & El Hili A. 2009. Nidification de l'Ibis falcinelle *Plegadis falcinellus* au Cap Bon (Tunisie). *Alauda*, 77, 115-120.

Reid S.G.W. 1885. Winter notes from Morocco. *Ibis*, 5, 3, 241-255.

Rihane A., El Hamoumi R. & El Malki S. 2017. Reproduction de l'Ibis falcinelle *Plegadis falcinellus* au sein d'une héronnière dans l'étang de l'Oulfa (Casablanca, Maroc). 8ème Journées Internationales «Oiseaux d'Eau Et Zones Humides», les zones humides face aux changements climatiques, quel défis? Et quelles orientations?, Ecole Supérieure de Technologie de Khénifra - Khénifra, 19-20 mai 2017.

Rihane A., Nefla A., El Hamoumi R. *et al.* 2020. The Breeding of wading Birds under anthropogenic pressure: Case of the Glossy Ibis *Plegadis falcinellus* nesting in an urban area in Morocco (Beni Yakhlef, Mohammedia). *J. Mater. Environ. Sci.*, 11, 8, 1332-1340.

Rouibi Y., Nedjah R., Touati L. *et al.* 2020. The role of temporary ponds as foraging sites for glossy ibis (*Plegadis*

- falcinellus*) during the non-breeding season in Numidia, Northeast Algeria. *Biologia*. <https://doi.org/10.2478/s11756-020-00621-9>.
- Rousseau E. 1994. Nouveau cas de reproduction de l'Ibis falcinelle *Plegadis falcinellus* au Maroc. *Alauda* 62, 313-314.
- Thévenot M., Vernon J. D. R. & Bergier P. 2003. *The Birds of Morocco: An Annotated Checklist*. BOU Checklist series: British Ornithologists' Union & British Ornithologists' Club. The Natural History Museum, Tring, Herts HP23 6AP, UK.
- Vaucher H. & Vaucher A. 1915. Liste des oiseaux observés au Maroc de 1884 à 1914. *Rev. franç. Orn.* 4 : 94-96, 107-111, 134-137.

Manuscrit reçu 21/03/2021

Version révisée acceptée le 19/11/2021

Version finale reçue le 23/11/2021

Mise en ligne le 24/11/2021