

# L'Hirondelle isabelline *Ptyonoprogne fuligula* au Maroc

Patrick BERGIER <sup>(1)</sup>

<sup>(1)</sup> 4 Avenue Folco de Baroncelli - 13210 Saint Rémy de Provence (France)  
pbergier@yahoo.fr

Disponible en ligne (Available online) : 25 mars 2007

---

## Situation générale

Il n'existe pas moins d'une vingtaine de taxons d'Hirondelles des rochers *s.l.* manifestement proches les uns des autres répartis en Europe, Asie et Afrique, qui ont été tantôt regroupés dans le genre *Hirundo* (parmi les travaux récents : Turner & Rose 1989, Sibley & Monroe 1990, Keith *et al.* 1992, Snow & Perrins 1998 ou Clements 2000), tantôt dans le genre *Ptyonoprogne* (parmi les travaux récents : Cramp 1988, Beaman & Madge 1998, Svensson *et al.* 1999, Dickinson 2003, del Hoyo *et al.* 2004).

On s'accorde souvent à reconnaître trois 'groupes' dans ces taxons (cf. Annexe 1) :

- le groupe '*concolor*' en Inde et région orientale,
- le groupe '*rupestris*' en Eurasie,
- le groupe '*fuligula*' en Afrique, Arabie, Iran et Pakistan.

Plusieurs auteurs ont considéré ces trois groupes comme trois espèces distinctes (Cramp 1988, Turner & Rose 1989, Keith *et al.* 1992, del Hoyo 2004), mais le groupe '*fuligula*' a parfois été subdivisé en deux espèces, *obsoleta* de l'Afrique du Nord jusqu'en Asie, et *fuligula* en Afrique tropicale (Clements 2000, Dickinson 2003).

Il est en tous cas manifeste que plusieurs populations ne sont pas clairement délimitées ; des oiseaux intermédiaires entre *rupestris* et *fuligula* ont en particulier été signalés (Dorst & Pasteur 1954).

Les Hirondelles des rochers *s.l.* marocaines font donc partie des groupes '*rupestris*' et '*fuligula*'. Conformément à plusieurs travaux cités plus haut et à la liste des oiseaux du Maroc (Bergier & Thévenot 2006), nous les nommerons :

- *Ptyonoprogne rupestris* (Hirondelle de rochers – Crag Martin)
- *Ptyonoprogne fuligula* (Hirondelle isabelline – African Rock Martin)

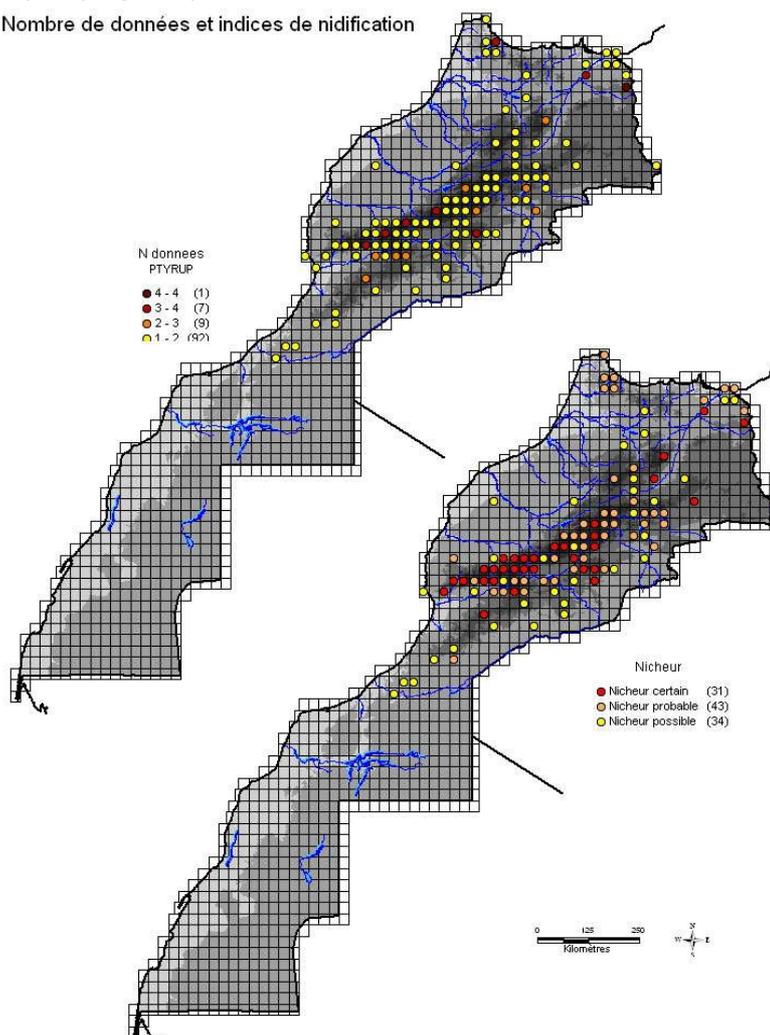
## L'Hirondelle de rochers

Meinertzhagen (1939) a décrit la population marocaine, sédentaire, comme appartenant à une sous-espèce *theresae*, car plus foncée que celles d'Europe ; quelques auteurs récents ont suivi cette voie (p. ex. Clements 2000), mais la tendance actuelle est plutôt de ne pas individualiser les oiseaux marocains, et de considérer *P. rupestris* comme une espèce monotypique (Cramp 1998, Turner & Rose 1989, Keith *et al.* 1992, Snow & Perrins 1998, del Hoyo 2004).

L'Hirondelle de rochers se reproduit entre 200 et 3000 mètres – voire plus haut – dans les plaines et collines du Maroc Oriental, dans la Moyenne Moulouya, le Moyen Atlas Oriental et le Haut Atlas, y compris dans ses vallées méridionales ; elle a également été trouvée nicheuse dans le Jbel Siroua, Anti-Atlas Central. Elle se reproduit peut-être dans le Rif et la Péninsule tingitane (Thévenot *et al.* 2003).

*Ptyonoprogne rupestris*

Nombre de données et indices de nidification



**Figure 1.** Répartition de l'Hirondelle de rochers au Maroc, données au 17 mai 2006 (M. Thévenot comm. pers.)

Entre début septembre et avril, les contingents locaux sont grossis de migrants et d'hivernants européens ; l'espèce est alors particulièrement commune le long de la façade méditerranéenne, dans le Haut Atlas et en quelques points de la façade atlantique, mais se rencontre aussi fréquemment dans le Moyen Atlas, le Plateau Central, les Plaines du Maroc Atlantique (Rharb, Saïs, Zaër, Zemmour, Chaouia, Haouz), l'Anti-Atlas et le Jbel Sarhro, le Tafilalt et le Dadès-Draa. Seuls quelques oiseaux ont été mentionnés le long de la côte du Sahara Occidental jusqu'aux frontières sud du pays (Thévenot *et al.* 2003), mais l'hivernage a été enregistré jusqu'au Sénégal (Morel & Morel 1990).

### L'Hirondelle isabelline

Les oiseaux marocains, comme ceux d'une partie de l'Algérie et du nord de la Mauritanie ont été rattachés à la sous-espèce *presaharica* décrite par Vaurie (1953) à partir d'une femelle collectée par Hartert et Flükiger le 2 mars 1929 à Biskra (Algérie)<sup>1</sup>.

Vaurie décrit *presaharica* comme similaire à la sous-espèce *spatzi* (Hoggar, Tassili-n-Ajjers, sud-ouest lybien) mais en plus pâle, de couleur argile grisâtre avec des nuances chamois sur les parties supérieures ; le bas

<sup>1</sup> Ce même mois, Hartert et Flükiger collectèrent également quatre spécimens à Beni Ounif près de la frontière marocaine, et deux autres près de Biskra.

du dos, le croupion et les couvertures sus-caudales sont plus claires que la calotte et non uniformément argile brunâtre comme chez *spatzi*. La gorge est un peu plus blanche<sup>2</sup>.

### Répartition au Maroc

Au Maroc, cette espèce se caractérise par une répartition liée aux régions désertiques et sub-désertiques. Dans notre synthèse *The Birds of Morocco* (Thévenot *et al.* 2003), nous la citons reproductrice du Sahara Occidental (Oued Ad-Deheb, Saquiat Al-Hamra, Tarfaya, Bas Draa), du Dadès-Draa et de l'Atlas saharien, peut-être d'autres zones de l'est saharien (vallées du Draa, du Ziz et du Guir), de l'Anti-Atlas (Jbels Bani et Sarhro), du Haut Atlas Oriental et du Souss.

- **Oued Ad-Deheb** : Valverde (1957) l'a rencontrée en trois zones :
  - à Awerd 22°36'N – 14°20'W le 24 avril 1955. Un couple était établi sur des grands blocs de roche détachés de la falaise, là où Sáez-Royuela avait collecté un couple reproducteur le 29 mars (*in* Valverde 1957),
  - à Leyuat 22°23'N – 13°51'W le 26 avril 1955, en six endroits des 'îles montagneuses'. Quatre nids étaient repérés, espacés de 300 mètres les uns des autres,
  - et dans la chaîne des Doloaa 25°45'N – 12°03'W le 13 juin 1955 (couple fréquentant un nid vide ; unique observation dans toute la région du Zemmour).

Aucune autre observation n'a été enregistrée depuis dans cette région, peu fréquentée des ornithologues il est vrai....

- **Saquiat Al-Hamra** : sa présence a été rapportée dans la vallée de la Saquiat, entre Layoune et Sidi Ahmed Laroussi.

Valverde (1957) l'avait notée en nombre variable mais quotidiennement près de Layoune au mois de mai 1955 – excepté les jours de vent. Il penchait alors pour de l'erratisme ou des mouvements migratoires. Quelque peu à l'est de la ville, dans la dernière décade de mai, il l'avait trouvée à Lemsid (de nombreux oiseaux en plusieurs points du canyon de la saquiat), à Krufa et Dchira (restes de nids), et cite 3 couples sur 7 kilomètres. Au sud de l'Oued Draa, il résumait ainsi la répartition géographique de l'espèce : '*... se la encuentra en todos los lugares sometidos a la influencia atlántica : baja Seguiat, Zemmur, Idjil, Char, Atar y Hamdoum, localidad la última en que la cobró ... en fecha de cría*'<sup>3</sup>.

Une vingtaine d'années plus tard, Congost-Tor (1976) l'a retrouvée dans la Saquiat Al-Hamra mais plus à l'est, entre Sidi Ahmed Laroussi et Smara (Charca de Imedan, plusieurs oiseaux le 5 avril 1973).

Nos deux voyages récents dans la Saquiat (octobre 2002 et 2003) ne nous ont pas permis de contacter l'espèce, et aucun autre ornithologue ne nous l'a signalée.

- **Tarfaya** : Heim de Balsac & Mayaud (1962) rapportent (p. 419) '*qu'en avril 1961, Naurois a observé couramment cette Hirondelle dans le Maroc méridional, entre le Dra et le Cap Juby. Il trouva un nid à portée de la main et trois autres à moins de 4 m. de hauteur, comme au Zemmour*'.

Les observations de René de Naurois (comm. pers.) se répartissent en fait ainsi :

- Dans la partie amont de l'Oued El Ouair (les 'Reculées de Hassi Zehar') :
  - 27 avril 1961 : deux couples et deux nids dont un frais mais ne contenant qu'un vieil œuf cassé. Trois nids de plus le surlendemain (29 avril 1961) : deux individus seront collectés ; le mâle a de gros testicules, très jaunes ; la femelle est très faible.
  - 13 juin 1963 : un autre nid frais mais vide ainsi que d'autres nids inaccessibles seront retrouvés au même endroit

---

<sup>2</sup> '*Subspecific characters : similar to H. o. spatzi but paler, grayish clay above with a buffy tinge, with the lower back, rump and upper tail coverts brighter than the crown, not uniformly clay as in spatzi ; throat slightly whiter*' (Vaurie 1953)

<sup>3</sup> '*elle se rencontre dans tous les endroits soumis à l'influence atlantique : basse Saquiat, Zemmour, Idjil, Char, Atar et Hamdoum, dernière localité où (on) l'a capturée en période de reproduction*'

- 7 mars 1964 : les nids sont vides
- 7 mai 1968 : nids retrouvés (R. de Naurois & P. Robin)
- D'autres oiseaux observés dans la vallée d'un petit affluent de l'Oued Chebeika le 29 avril 1961
- **Bas Draa** : contrairement à ce que nous avons écrit (Thévenot *et al.* 2003), Naurois ne l'a pas rencontrée entre le Cap Draa et Tantan dans les années 1960 (*cf supra*). Nous ne connaissons en fait qu'une mention dans cette région durant les années 1970 (4 près d'El Ayoun du Draa le 2 avril 1971 – Evans & Lind *in* Vernon 1973), aucune durant les années 1980, et une seule dans les années 1990 (2 dans des collines à une trentaine de kilomètres au nord de Tantan le 31 janvier 1992 – C. Murphy *in* Thévenot *et al.* 2003, Thévenot comm. pers.).

Dorst & Pasteur (1954) ont signalé un couple litigieux nicheur à Foum Taskala près d'Aouinet Torkoz 'qui paraît former le passage entre fuligula et rupestris'. Très récemment, le 10 janvier 2006, un groupe d'une demi-douzaine d'oiseaux a été vu et photographié dans la même zone (Bordj Six, près d'Aouinet Torkoz - F. Verdonckt).

Quant à Heim de Balsac & Heim de Balsac (1951), ils n'ont pu trouver l'oiseau sur les Bas et Moyen Draa – de l'embouchure à Foum el Hassane en passant par Assa – au printemps 1942.

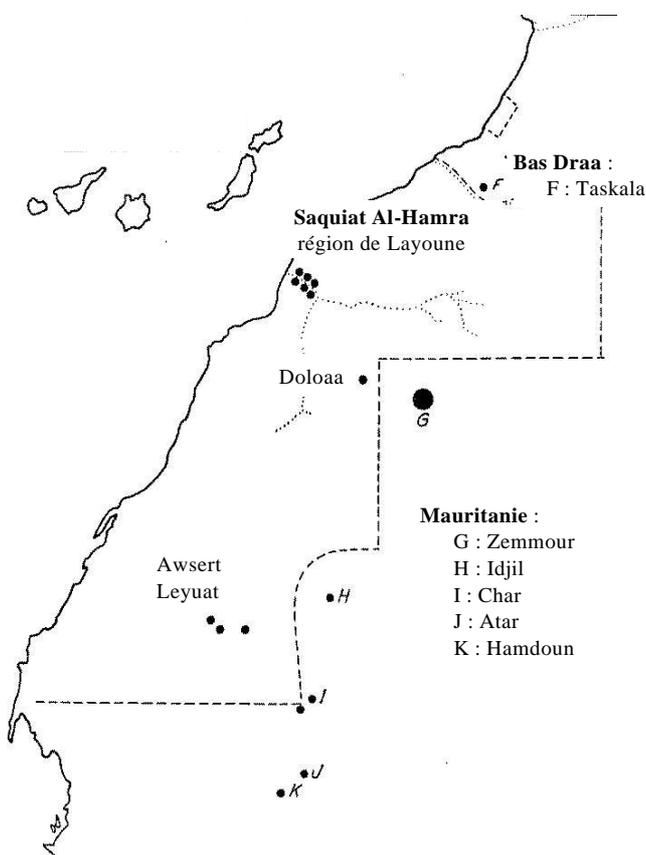


Figure 2. Répartition de l'Hirondelle isabelline dans la Sahara atlantique, d'après Valverde (1957), adapté

- **Sarhro** : Plusieurs mentions proviennent des gorges à l'est du Tizi-n-Tinifit au nord d'Agdz, où la reproduction a été très probable, tout au moins à la fin des années 1970 :
  - au moins 3 oiseaux les 24 avril 1977 et 25 avril 1978 et plusieurs le 30 avril 1979 (R. Lévêque *fide* M. Thévenot) ; Raymond Lévêque commentait en 1977 : 'Comme j'avais déjà vu des Hirondelles à cet endroit auparavant, on peut penser qu'elles (y) nichent...'

- 'nid au Tizi-n-Tinifift' le 27 avril 1979 (R. Vernon)
- 2 adultes et 3 jeunes volant le 10 juillet 1982 (P. Schiermacher Hansen *in* Thévenot & Beaubrun 1983)

D'autres données, non détaillées, ont été obtenues les 5 mai 1994, 17 avril 1995 et 15 mars 2005, toujours au Tizi-n-Tinifift (voir Annexe 2).

- **Atlas saharien** : Les oiseaux de l'Atlas saharien sont évidemment connectés à la population d'Hirondelles isabellines connue de l'autre côté de la frontière, dans l'Atlas saharien algérien (Beni-Abbès, Beni Ounif, Aïn Sefra et Monts des Ksours – Heim de Balsac & Mayaud 1962, Blondel 1962, Ledant *et al.* 1981, Isenmann & Moali 2000....)

La première mention marocaine date de juillet 1927, lorsque Heim de Balsac (1928) observa deux couples cantonnés dans les collines rocheuses bordant l'Oued Zousfana au nord de Figuig.

Un peu moins de deux ans plus tard, à fin mars 1929, Hartert et Flükiger (*in* Hartert 1933) la retrouvent sur le Jbel Grouz à Beni Ounif, près de Figuig mais du côté algérien de la frontière. Là, quelques oiseaux volaient sur les pentes est du Jbel, près de falaises 'où elles devaient nicher, bien qu'il soit trop tôt pour la ponte'. Quelques oiseaux étaient collectés. Le lendemain, un individu était aperçu dans les rues de Beni Ounif, par fort vent ; quelques jours après, lors de leur remontée de Figuig à Oujda, ils en rencontrèrent quelques autres près d'Aïn Beni Mathar (= Bergent ; Brosset 1961 ne put l'y retrouver durant les six années passées dans cette ville).

Plusieurs autres mentions ont ensuite été obtenues dans cette région éloignée des circuits ornithologiques classiques : Figuig en décembre 1994 (GOMAC *in* Thévenot *et al.* 2003), une à Bouarfa le 29 mars 2001 (H.-P. Roche), 2-3 à Figuig les 30 mars et 1 avril 2001, puis une sur l'Oued Zousfana près de Figuig le 3 avril 2001 (H.-P. Roche), deux dans les jardins de l'hôtel 'Climat du Maroc' à Bouarfa le 5 mai 2004 (Bergier 2004, Bergier *et al.* 2006) puis une au même endroit le 17 août 2005 (O. Fontaine), et une dans la Kasbah de Takoumit près de Bouanane le 3 décembre 2006 (I. Cherkaoui).

V. Liéron, qui a largement prospecté cette région au milieu des années 2000, l'a rencontrée à Figuig (e.g. deux dans la palmeraie le 15 avril 2002), à Bouarfa, dans les mines situées au nord de cette ville, puis dans la plaine de Tamlelt sur les petits jBELs au nord de Mengoub (comm. pers.).

Aucune observation n'a pu être obtenue lors de prospections minutieuses du Jbel Grouz au printemps 2004 (A. Qninba, M. Thévenot, P. Bergier *et al.*) mais la reproduction a été confirmée non loin de là : un couple nourrissait 3 jeunes volants au Jbel Ari Aira entre Bouarfa et Figuig le 9 mai 2004 ; le nid avait été construit sous le tablier d'un pont de la route, à hauteur d'homme (Bergier 2004, Bergier *et al.* 2006).

L'Atlas saharien constitue la région où cette hirondelle est le mieux représentée aujourd'hui au Maroc.

## **Reproduction**

Il n'existe donc que quelques cas de reproduction documentés au Maroc jusqu'à présent :

- Une femelle avec un œuf formé dans l'oviducte le 29 mars 1955 (ou 23 mars ?) à Awserd (Sáez-Royuela *in* Valverde 1957)
- Un nid avec poussins et un couple nourrissant des jeunes volants le 26 avril 1955 à Leyuat (Valverde 1957)
- Un mâle avec testicules de 6 x 4 mm, en pleine spermatogenèse le 3 mai 1955 à Layoune (Valverde 1957)
- Cinq nids dont un frais mais ne contenant qu'un vieil œuf cassé les 27-29 avril 1961 dans les reculées de Hassi Zehar. Un mâle collecté a de gros testicules, très jaunes ; la femelle est très faible. Un autre nid frais mais vide le 13 juin 1963 au même endroit (R. de Naurois)
- Un nid à trois œufs dans les reculées de Hassi Zahar le 7 mai 1968 (R. de Naurois)
- Deux adultes et 3 jeunes le 10 juillet 1982 au Tizi-n-Tinifift (P. Schiermacher Hansen *in* Thévenot & Beaubrun 1983)

- Un couple nourrissant 3 jeunes volant le 9 mai 2004 au Jbel Ari Aira ; nid construit sous le tablier d'un pont de route (Bergier 2004, Bergier *et al.* 2006)



**Figure 3.** La ponte de 3 oeufs d'Hirondelle isabelline collectée à Hassi Zahar le 7 mai 1968 par René de Naurois

Les nids, identiques extérieurement à ceux d'Hirondelles de rocher, sont établis au plafond des grottes ou surplombs (Valverde 1957), une fois sous un radier de pont (Bergier 2004), à des hauteurs très variables, de 1,5 à 15 mètres au dessus du niveau du sol. Il n'a pas été trouvé de nid dans des habitations humaines au Maroc.



**Figure 4.** Nids d'Hirondelle isabelline. Dessin Valverde (1957) et photo P. Bergier

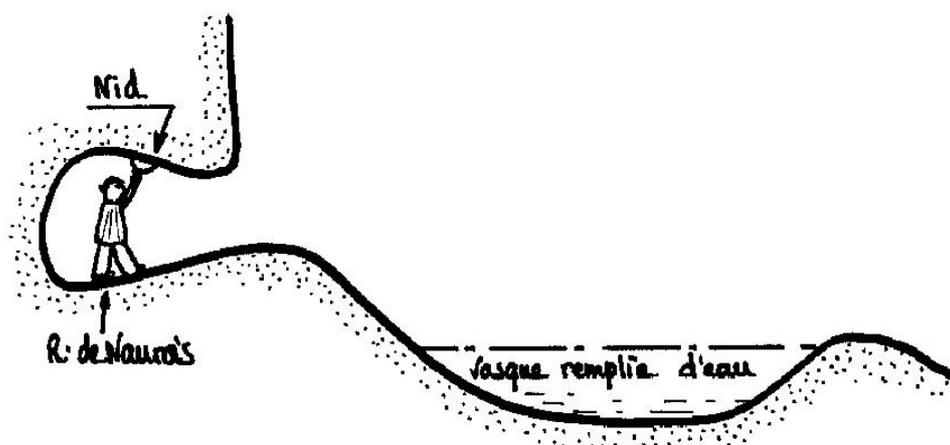


Figure 5. Emplacement du nid d'Hirondelle isabelline de Hassi Zahar, 7 mai 1968. Dessin P. Bergier d'après description *viva voce* R. de Naurois

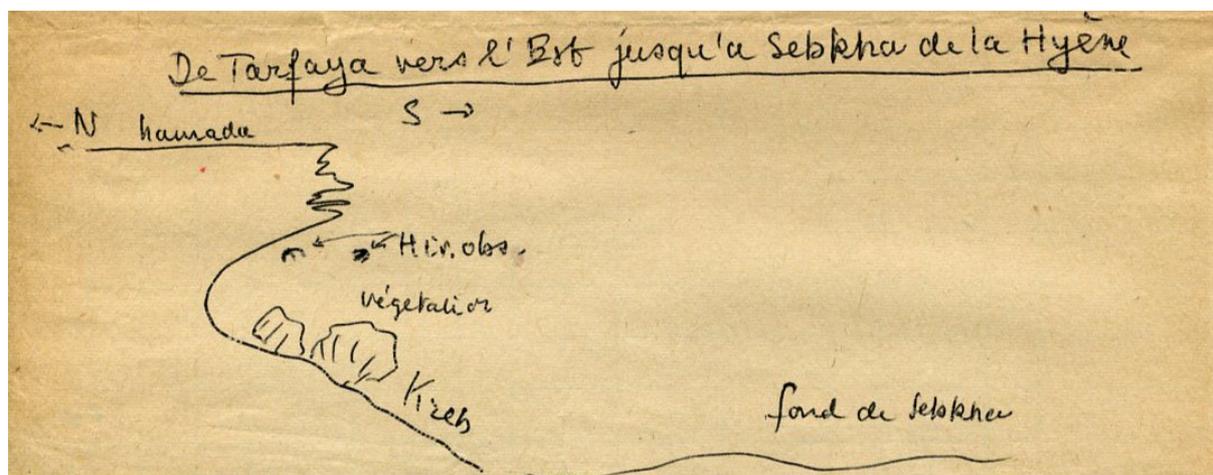


Figure 6. Emplacement des nids d'Hirondelle isabelline. Dessin R. de Naurois

#### Données proches des frontières sud et est du pays

En Mauritanie, l'espèce se reproduit :

- au Zemmour dans la région de Bir Moghreïn. Heim de Balsac & Heim de Balsac (1951) rapportent que les oiseaux, 'aussitôt fixés... [première quinzaine de février 1947] forment des couples et l'édification ou la réfection des nids commence'. L'un d'eux, aux Oglat de Bou-el-Mohor dans le Tamrikat, 'avait déjà pondu 3 œufs non fécondés – séchés, mais datant tout au plus d'un mois, et... commençait une seconde ponte [un seul œuf] dans le même nid le 18 février 1947'. La construction des nids s'étale jusqu'à fin février au moins. L'espèce y est 'courante' (Heim de Balsac & Heim de Balsac 1954).
- dans le Tiris, région de Zouérat / Kédia d'Idjil, tout au moins à la fin des années 1940 (Heim de Balsac & Heim de Balsac 1954), car elle n'y a pas été retrouvée en avril 2006 ('... a priori, la montagne de fer ne présente pas une morphologie intéressante, avec de beaux tombants verticaux et des balmes qui attireraient cet oiseau. Il est vrai que l'environnement n'était pas agréable : mouvements de dumpers géants, poussière, bruit du concasseur, énorme excavation... Vu la confiance de l'Isabelline lors de sa présence vers les établissements humains, il eut été possible de

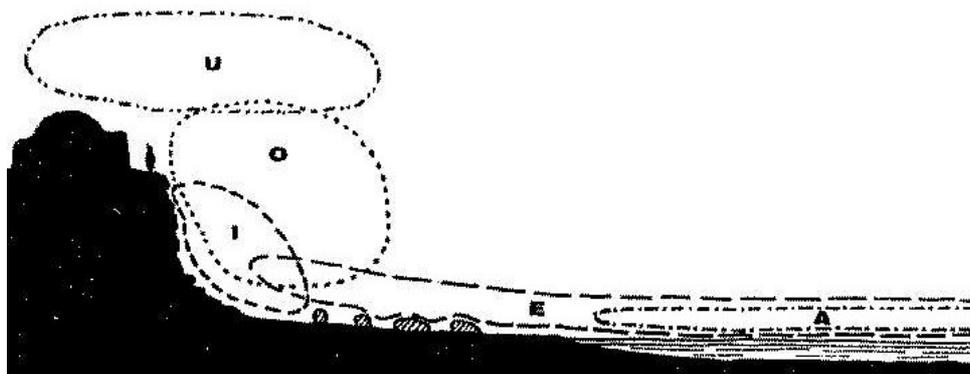
*l'observer. Même cas pour Zouérat ; nous avons parcouru la ville à pied, du secteur hôtelier jusqu'au souk et retour* (J.P. Reitz in litt.).

- dans l'Adrar, où elle est commune et devient commensale des habitations humaines (3 jeunes quittant le nid le 25 mars [1947] et une ponte de 2 œufs le 5 avril - Heim de Balsac 1952). Lors d'une excursion récente (avril 2006), Jean-Pierre Reitz a confirmé sa présence dans cette région (Atar, Azougui, Ben Amira et Chinguetti).

En Algérie, Heim de Balsac et Heim de Balsac (1954) n'avaient pu la trouver dans la région de Tindouf (Tadjakant). Mais Blondel (1962) a relaté sa reproduction dans les Monts des Ksours non loin de Figuig : *'Nous l'avons... trouvée sous forme de colonies ou de couples isolés installés dans des falaises sous des corniches et abris sous roche à faible distance du sol (2 à 3 mètres). Elle aime les falaises dominant les oueds encaissés ou la plaine, ainsi que les terrasses où la végétation est abondante. Nous avons trouvé plusieurs nids dans des anfractuosités formées par de grosses roches tombées d'une falaise et empilées les unes sur les autres... Un nid isolé, découvert le 20 avril sous une grosse roche (construit à 2 mètres du sol) contenait deux œufs'*.

### Biotopes fréquentés

Au Maroc, l'Hirondelle isabelline n'a été rencontrée que dans des zones désertiques ou sub-désertiques rocheuses. Elle n'a jamais été trouvée près d'habitations, comme c'est le cas en Mauritanie ou ailleurs. Ses territoires de chasse s'étendent dans les canyons rocheux (Jbel Ari Aira par exemple) ou au pied des falaises de nidification (Valverde 1957).



**Figure 7.** Zones de chasse de l'Hirondelle de rivage *Riparia riparia* (A), de l'Hirondelle rustique *Hirundo rustica* (E), de l'Hirondelle isabelline (I), de l'Hirondelle de fenêtre *Delichon urbicum* (O) et du Martinet noir *Apus apus* (U) dans la région de Layoune, d'après Valverde (1957)

### Mouvements

Heim de Balsac & Heim de Balsac (1951) ont mis en évidence le caractère migrateur de l'espèce en signalant l'absence des oiseaux de Figuig en décembre et janvier. Quelque peu plus à l'est, dans les Monts des Ksours du Sahara algérien, Blondel (1962) n'a pu l'observer en hiver et notait que les nicheurs revenaient entre le 10 mars et le 5 avril.

En revanche, l'espèce est présente en hiver à quelques 250 kilomètres au sud-ouest de Figuig (Beni-Abbès) ainsi qu'en limite sud du grand erg occidental (Timimoun) (François 1975)

Dans le Zemmour (région de Bir Moghreïn), Heim de Balsac & Heim de Balsac (1951) ont assisté *'durant la première quinzaine de février (1947)... à l'arrivée d'un important contingent d'oiseaux dont les uns devaient s'arrêter là pour nicher... tandis que les autres continuaient leur route vers le Nord'*. Certains de ces couples semblaient toutefois sédentaires : l'un d'eux avait déjà entamé une ponte – non fécondée – en janvier et en entreprenait une autre dans le même nid le 18 février 1947.

Au-delà des frontières sud du pays, à Atar, l'hirondelle disparaît en novembre pour revenir au début de février (Heim de Balsac & Heim de Balsac 1951).

Au Maroc, les mouvements de l'espèce sont peu connus (Thévenot *et al.* 2003). En hiver, l'Hirondelle isabelline a été citée de la vallée du Ziz entre Errachidia et Rissani (6 mentions de fin décembre – début janvier –

voir Annexe 2) et du Dadès-Draa dans la région de Zagora (voir Annexe 2), mais il est plus que probable qu'il y ait eu confusion avec l'Hirondelle de rochers.

Dans le Souss, une donnée certaine concerne un individu capturé au filet dans la vallée de l'oued Massa près de l'embouchure le 22 octobre 1989, à la suite de chauds vents de sud-est les trois jours précédents (J. Taillandier *vide* M. Thévenot *comm. pers.*).

---

## Les cas indéterminés

Depuis le début des années 1980, de nombreuses autres observations, souvent non détaillées, ont été rapportés à *P. fuligula* (Annexe 2) ; beaucoup sont probablement dues à des confusions avec *P. rupestris*.

### Haut Atlas central

Dans le Haut Atlas Central, les oiseaux des Gorges du Todra ont tantôt été rattachés à *P. rupestris* (Bannerman & Banerman 1953, Bierman 1959, François 1975, Heinze 1979, Thévenot *et al.* 1981), tantôt à *P. fuligula* (Hüe 1953, Sage & Meadows 1965, Vernon 1973, Dubois & Duhautois 1977, Thévenot *et al.* 1980, 1981). Nous penchons clairement pour leur appartenance à *P. rupestris*.

Nous pensons également que les autres mentions de *fuligula* dans le Haut Atlas central sont dues à des confusions (voir Annexe 2). L'observation rapportée à Igherm le 18 février 1996, initialement acceptée par la Commission d'Homologation Marocaine (Bergier *et al.* 1997) a ensuite été retirée par ses auteurs (Bergier *et al.* 2000b).

### Haut-Atlas oriental

Plusieurs mentions de *fuligula* proviennent des gorges du Ziz en amont d'Errachidia (voir Annexe 2) et un cas de reproduction a été mentionné à Aït Labbès le 20 avril 1978 (*in* Thévenot *et al.* 2003). Une mention de *fuligula* entre Midelt et Errachidia le 11 mars 2001 n'a pas été homologuée par la Commission d'Homologation Marocaine (Bergier *et al.* 2002).

Tous les oiseaux que nous avons pu observer dans cette région étaient clairement des *P. rupestris* et nous penchons, ici aussi, pour des confusions entre ces deux espèces.

### Autres zones de l'est saharien

Plusieurs observations printanières ou estivales rapportées à *P. fuligula* ont eu lieu dans les vallées du Ziz (Thévenot *et al.* 1982, Schollaert & Franchimont 1995), du Guir (Tazouguert en mars-avril 1981 - Thévenot *et al.* 1982) et du Draa (Dubois & Duhautois 1977, Thévenot *et al.* 1980, 1982, Schollaert & Franchimont 1995...), mais leur validité n'a pas été démontrée. Il est toutefois possible que la mention citée par Dubois & Duhautois (1977) '*présente le 26 août 1975 entre Ouarzazate et Agdz*' corresponde à des oiseaux observés dans la région du Tizi-n-Tinifit, où la reproduction a été citée quelques années plus tard (*cf. supra*).

Après trois ans d'intense activité ornithologique dans le Tafilalt, Destre (1984) notait : '*Le statut... dans le Tafilalt est à notre avis tout à fait incertain. Nous ne l'avons personnellement jamais vue (ou même cru reconnaître) en période de reproduction et la seule observation faite en saison vernale dans le Tafilalt est celle de Thévenot en avril 1974 au sud de Fezzou*'. De la même manière, Danet (2006) n'a pu la rencontrer aux alentours de Ouarzazate au début des années 1980.

### Anti-Atlas central, Bas et Moyen Draa et Jbel Bani

Un cas de reproduction rapporté à *fuligula* a été mentionné à Irherm au printemps 1984 (*in* Thévenot *et al.* 2003 – mais il s'agirait plutôt de *P. rupestris* – M. Thévenot *comm. pers.*).

Heim de Balsac & Heim de Balsac (1951, 1954) la pensaient absente de l'Ouarkziz, du Bani (Taghjicht, Assa) et des Bas et Moyen Draa (de l'embouchure à Foum el Hassane), où ils n'avaient pu la détecter. Plus récemment, des mentions ont été signalées entre Tiznit et Tafraoute (25 décembre 1979 - Thévenot *et al.* 1980) et nous avons cru la reconnaître près d'Aït Herbil et de Kasbat Jaoua les 15-16 avril 1999 et auprès des grandes falaises de l'Adrar-n-Saras au nord-est de Taghjicht le 8 avril 2000 (couple), mais ces observations n'ont pas été retenues par la Commission d'Homologation Marocaine.

### Jbel Sarhro

Les grandes falaises à la sortie ouest de Tazzarine abritent une petite population reproductrice de *Ptyonoprogne* qui ont été parfois rattachées à *fuligula* (observation de 10 + 6 oiseaux le 25-26 décembre 2000 homologuée par la Commission d'Homologation Marocaine – Bergier *et al.* 2000c), parfois à *rupestris* (obs. pers. ; A. Fossé comm. pers.). Un peu plus à l'est, la mention de 2 oiseaux dans la palmeraie de Tiguerma le 29 mars 2002 a été homologuée par la Commission d'Homologation Marocaine (Bergier 2002b, Bergier *et al.* 2003).



**Figure 8.** *Ptyonoprogne* sp. Maroc, Tazzarine, 15 mars 2004. Photo A. Fossé

### Souss

Plusieurs mentions proviennent des régions côtières (Oueds Souss et Massa - Thévenot *et al.* 1980 ; Annexe 2) et quelques autres d'Aoulouz, où un nid a été cité le 27 avril 1979 : 'un couple dans la gorge d'Aoulouz, sur la rive droite, en amont du petit hameau, visitant un nid typique sous un surplomb, contenant probablement des petits' (R. Lévêque *in* Thévenot *et al.* 2003 ; M. Thévenot comm. pers.).

### Les éléments de détermination *in natura* de *Ptyonoprogne fuligula* au Maroc

La détermination des deux espèces *P. rupestris* et *P. fuligula* au Maroc pose clairement un problème. Nous donnons ci-après des éléments qui devraient aider à les dissocier sur le terrain mais devant la difficulté rencontrée jusque là pour se prononcer de manière certaine – difficulté que nous avons rencontrée – nous ne saurions trop engager les observateurs à décrire minutieusement les *fuligula* suspectées, et transmettre leurs descriptions à la Commission d'Homologation Marocaine.

#### Au premier coup d'œil...

L'Hirondelle isabelline est immédiatement repérée comme une Hirondelle du genre *Ptyonoprogne* mais de **taille relativement petite** et d'**aspect uniforme**, à **coloration très pâle tirant sur le gris** (gris perle) et non sur le brun comme chez l'Hirondelle de rocher. Le **ventre est entièrement blanchâtre**. Les **fenêtres translucides sont bien visibles sur la queue**. Elle peut rappeler l'Hirondelle paludicole *Riparia paludicola*.

#### Taille

*P. fuligula* est visiblement moins trapue, moins ventrue que la *rupestris* européenne.

#### Jizz

Silhouette en vol similaire chez les deux espèces.

### **Technique de vol**

Vol rapide avec de brusques changements de direction ou d'altitude, les oiseaux pouvant parfois presque s'immobiliser un bref instant ; la queue peut aussi être étalée par moments en plein vol. Technique de vol peut-être plus acrobatique que chez *rupestris*, alternance rapide de virages serrés sur ailes rigides (longs planés).

### **Au repos**

Posée, fait très fine, nettement plus que *rupestris*. Posée de  $\frac{3}{4}$  arrière (dessous du corps non visible), aucun contraste ; seule la joue est un peu plus claire et on note la présence d'un bandeau un peu plus sombre sur l'œil. Posée de  $\frac{3}{4}$  avant, net contraste entre les parties inférieures claires (blanchâtres) et le dos gris perle.

Jeunes perchés : dessus de la tête gris perle pâle, commissures du bec jaune pâle, pointe du bec gris bleuté. Léger bandeau sombre sur les yeux. Dessus des ailes d'apparence légèrement mouchetée. Dessous du corps très clair, un peu plus sombre vers la queue.

### **Parties supérieures**

Teinte générale gris pâle (gris perle).

### **Parties inférieures**

Dessous du corps très clair, blanc cassé de beige avec, sous de bonnes conditions (de près) partie terminale du ventre et queue plus sombres.

### **Tête et gorge**

Calotte gris pâle, de la même teinte que le dos. Gorge et poitrine blanc cassé, avec gorge légèrement teintée de chamois (effet de l'heure matinale et du soleil levant ?). Yeux sombres, très léger masque plus sombre au niveau des yeux.

### **Dessous de l'aile**

Dessous des rémiges à peine plus sombre que le corps avec sous-alaires légèrement contrastées et poignets plus sombres (poignets également plus sombres que la queue).

### **Queue**

Légèrement plus sombre que le corps ; tâches blanches sur les rectrices très marqués, visibles de dessus et de dessous.

Quels sont les guides et autres ouvrages récents qui représentent le mieux les oiseaux marocains ?

- A notre avis, l'illustration la plus fidèle des oiseaux marocains est apportée par '*Le Guide ornitho*' des éditions Delachaux & Niestlé (Svensson *et al.* 1999), qui présente bien la teinte gris clair des oiseaux.
- Les sous-espèces *perpallida* et *pallida* illustrées dans le '*Handbook of the Birds of the World*' (del Hoyo *et al.* 2004) n'évoquent en rien les oiseaux marocains. Les quatre dessins du '*Guide encyclopédique des oiseaux du Paléarctique occidental*' (Beaman & Madge 1998) sont beaucoup trop bruns ; il en est de même des trois dessins d'*obsoleta* et *spatzii* du '*Handbook of the Birds of Europe*' (Cramp 1988). Quant aux *obsoleta* et *spatzi* du '*Birds of Africa*' (Keith *et al.* 1992), ils ont un rapport encore plus lointain avec la réalité....



**Figure 9.** *Ptyonoprogne fuligula*. Maroc, Aouinet Torkoz, 10 janvier 2006. Photo F. Verdonckt



**Figure 10.** *Ptyonoprogne rupestris*. Maroc, Massa, novembre 2005. Photo T. Kolaas [www.naturspesialisten.no](http://www.naturspesialisten.no)

**Annexe 1 : traitement des taxons par différents auteurs**

**Cramp (1988)**

***Ptyonoprogne fuligula* (African Rock Martin includes Pale Crag Martin, Hirondelle isabelline)**

'Often split into 2 species – pale *P. obsoleta* from North Africa and Asia and darker *P. fuligula* from Afrotropics... but better considered polytypic species... comprising 3 distinct groups: (1) *obsoleta* group (North Africa and Asia), slightly paler and smaller than *P. rupestris*...; (2) *rufigula* group (West, central and East Africa), much darker and distinctly smaller than *obsoleta* group...; (3) *fuligula* group (southern Africa, north to Angola and western Mozambique), paler than *rufigula* group, but generally darker than *P. rupestris*, and larger than both of these...'

<i>obsoleta</i>	(Cabanis, 1850)
<i>perpallida</i>	(Vaurie, 1951)
<i>presaharica</i>	(Vaurie, 1953)
<i>spatzi</i>	(Geyr von Schweppenburg, 1916)
<i>pallida</i>	(Hume, 1872)
<i>buchanani</i>	(Hartert, 1921)
<i>arabica</i>	(Reichenow, 1905)
<i>pusilla</i>	(Zedlitz, 1908)
<i>rufigula</i>	(Fischer & Reichenow, 1884) Syn. <i>fusciventris</i> (Vincent, 1933)
<i>bansoensis</i>	(Bannerman, 1923)
<i>fuligula</i>	(Lichtenstein, 1842)
2 autres races en Afrique centrale et méridionale	

***Ptyonoprogne rupestris* (Crag Martin, Hirondelle des rochers)**

'Forms superspecies with African Rock Martin *P. fuligula*... and with Dusky Crag Martin *P. concolor* from India and Burma.... Genus *Ptyonoprogne* sometimes included in *Hirundo*...'

**Turner & Rose (1989)**

***Hirundo fuligula* (Rock Martin. Alternative name: Pale Crag Martin - northern populations)**

'The northern populations of this species are sometimes considered to be a separate species, *Hirundo obsoleta* (the Pale Crag Martin), but the continuous variation in coloration and size suggests that the races are conspecific... Thus, the *obsoleta* group of pale races from North Africa and Asia intergrades in colour and size with the darker, smaller races from West, Central and East Africa... Rock Martins are the African representatives of the crag martin superspecies, which include the Crag Martin in Europe and the Dusky Crag Martin in India...'

<i>fuligula</i>	Lichtenstein, 1842
<i>perpallida</i>	Vaurie, 1951
<i>presaharica</i>	Vaurie, 1953
<i>spatzi</i>	(Geyr), 1916
<i>buchanani</i>	(Hartert), 1921
<i>arabica</i>	(Reichenow), 1905
<i>pusilla</i>	(Zedlitz), 1908
<i>fusciventris</i>	(Vincent), 1933
<i>bansoensis</i>	(Bannerman), 1923
<i>anderssoni</i>	(Sharpe & Wyatt), 1887
<i>pretoriae</i>	(Roberts) 1922
<i>peloplasta</i>	(Hume), 1872

***Hirundo rupestris* (Crag Martin)**

**Keith et al. (1992)**

***Hirundo fuligula*** (Rock Martin; Pale Crag Martin, Hirondelle isabelline)

'Forms a superspecies with *H. rupestris* and *H. concolor* (India).

(1) *Pale races* (*obsoleta*, *pallida*, *presaharica*, *spatzi*, *arabica*, *buchanani*) are called *Pale Crag Martins* (*Hirondelle du désert*), and *dark ones* (the remainder, sometimes including *pusilla*) *Rock (or African Rock) Martins* (*Hirondelle isabelline*)

(2) Readers should beware of confusion between *Hirundo rufigula* Bocage, 1878 (*Red-throated Cliff Swallow*) and *Cotyle rufigula* Fischer & Reichenow, 1884 (*African Rock Martin*). The latter name has been widespread in the literature, usually as *Ptyognoprogne* (*Hirundo*) *fuligula rufigula* (e.g. Cramp 1988), but is preoccupied by *rufigula* Bocage and should be replaced by the synonym *fusciventris* Vincent, 1933.

(3) In French all 3 species have been known as *Hirondelle de rochers...*'

***Hirundo rupestris*** (Crag Martin, Hirondelle des rochers)

'Forms a superspecies with *H. fuligula* and *H. concolor* (India).

**Snow & Perrins (1998)**

***Hirundo fuligula*** (African Rock Martin includes Pale Crag Martin, Hirondelle isabelline)

'4 races recognized in west Palearctic, based mainly on depth of colour, which varies clinally, boundaries hard to define: *H. f. obsoleta* (Egypt to northern Arabia, considered separate species, *Pale Crag Martin*, by some), *perpallida* (north-east Arabia and southern Iraq), *presaharica* (most of north-west Africa), *spatzi* (southern Algeria)'

***Hirundo rupestris*** (Crag Martin, Hirondelle de rochers)

**Clements (2000)**

***Hirundo rupestris*** (Eurasian Crag-Martin)

*rupestris*  
*theresae*

***Hirundo obsoleta*** (Pale Crag-Martin)

*presaharica*  
*spatzi*  
*buchanani*  
*obsoleta*  
*arabica*  
*perpallida*  
*pallida*

***Hirundo fuligula*** (Rock Martin)

*birwae*  
*pusilla*  
*rufigula*

<i>fusciventris</i>	
<i>bansoensis</i>	
<i>anderssoni</i>	
<i>pretoriae</i>	
<i>fuligula</i>	
<i>peloplasta</i>	
<b><i>Hirundo concolor</i></b>	(Dusky Crag-Martin)
<i>concolor</i>	
<i>sintaungensis</i>	

### Dickinson (2003)

<b><i>Ptyonoprogne rupestris</i></b> (Eurasian Crag-Martin)	
<b><i>Ptyonoprogne obsoleta</i></b> (Pale Crag-Martin)	
<i>spatzi</i>	(Geyr von Schweppenburg, 1916)
<i>presaharica</i>	(Vaurie, 1953)
<i>buchanani</i>	(E. Hartert, 1921)
<i>obsoleta</i>	(Cabanis, 1850)
<i>arabica</i>	(Reichenow, 1905)
<i>perpallida</i>	Vaurie, 1951
<i>pallida</i>	(Hume, 1872)
<b><i>Ptyonoprogne fuligula</i></b> (Rock Martin)	
<i>pusilla</i>	(Zedlitz, 1908)
<i>bansoensis</i>	(Bannerman, 1923)
<i>fusciventris</i>	Vincent, 1933
<i>pretoriae</i>	Roberts, 1922
<i>anderssoni</i>	(Sharpe & Wyatt, 1887)
<i>fuligula</i>	(M.H.K. Lichtenstein, 1842)
<b><i>Ptyonoprogne concolor</i></b> (Dusky Crag-Martin)	
<i>concolor</i>	(Sykes, 1832)
<i>sintaungensis</i>	(E.C.S. Baker, 1933)

### del Hoyo *et al.* (2004)

<b><i>Ptyonoprogne fuligula</i></b> (Rock Martin, Hirondelle isabelline)	
<p>'Genus often merged with <i>Hirundo</i> but DNA studies indicate that the two are sister-taxa. Forms a superspecies with <i>P. rupestris</i> and <i>P. concolor</i>; all three have been considered conspecific but breeding ranges overlap. Taxonomy complex, requires further study. Races appear to form three separate groups: 'obsoleta group' of pale N races (also comprising <i>presaharica</i>, <i>spatzi</i>, <i>buchanani</i>, <i>perpallida</i>, <i>pallida</i>, <i>arabica</i>), often treated as constituting a separate species; small and dark 'fusciventris group' (also including <i>pusilla</i> and <i>bansoensis</i>) of W, C &amp; E Africa; and large-sized 'n nominate group' (also with <i>anderssoni</i> and <i>pretoriae</i>) of S Africa. Variation in coloration and size, however mainly clinal; moreover, all races intergrade with one another, and ranges not clearly demarcated... Thirteen subspecies usually recognized'</p>	
<i>obsoleta</i>	(Cabanis, 1850)
<i>perpallida</i>	(Vaurie, 1951)
<i>presaharica</i>	(Vaurie, 1953)

<i>spatzi</i>	(Geyr von Schweppenburg, 1916)
<i>pallida</i>	Hume, 1872
<i>buchanani</i>	(Hartert, 1921)
<i>arabica</i>	(Reichenow, 1905)
<i>pusilla</i>	(Zedlitz, 1908)
<i>fusciventris</i>	(Vincent, 1933)
<i>bansoensis</i>	(Bannerman, 1923)
<i>fuligula</i>	(Lichtenstein, 1842)
<i>anderssoni</i>	(Sharpe & Wyatt, 1887)
<i>pretoriae</i>	Roberts, 1922
<b><i>Ptyognoprogne rupestris</i></b> (Eurasian Crag Martin, Hirondelle de rochers)	
'Genus often merged with <i>Hirundo</i> but DNA studies indicate that the two are sister-taxa. Forms a superspecies with <i>P. fuligula</i> and <i>P. concolor</i> ; all three have been considered conspecific but breeding ranges overlap. Birds from Central Asia and South Morocco proposed respectively as races <i>centralasica</i> and <i>theresae</i> on basis of size, but variation not constant. Monotypic'	

**Annexe 2 : mentions de *P. fuligula* au Maroc depuis 1980 (classement par région, zone et ordre chronologique)**

Lieu	Dates / Observation / Référence
<b>Haut Atlas Central</b>	
Tahanaout, Asni, Ijoukak, Tassaouirgane	Mars-avril 1981 (Thévenot <i>et al.</i> 1982)
Igherm	Une cinquantaine le 18.02.1996 (cette observation, initialement acceptée par la CHM - Bergier <i>et al.</i> 1997 - fut ensuite retirée par ses auteurs - Bergier <i>et al.</i> 2000b).
Gorges du Todra	Nombreuses mentions (Thévenot <i>et al.</i> 1982) ; 07.04.1981 (nid en construction - Thévenot <i>et al.</i> 1982) ; 22.09.1996 (3 - El Ghazi & Franchimont 1998-99) ; 10.04.2003 (observation non homologuée par la CHM, Bergier <i>et al.</i> 2004) ; 01.03.2004 (J. de la Cruz)
<b>Haut Atlas Oriental</b>	
Gorges du Ziz	Mars – avril 1981 (Thévenot <i>et al.</i> 1982)
Gorges du Ziz entre Midelt et Rich	6 le 19.03.1994 et 2 le 20.03.1994 (Schollaert & Franchimont 1995)
Entre Midelt et Errachidia	11.03.2001 (observation non homologuée par la CHM - Bergier <i>et al.</i> 2002)
<b>Atlas saharien</b>	
Figuig	Décembre 1994 (GOMAC <i>in</i> Thévenot <i>et al.</i> 2003) ; 30.03 – 01.04.2001 (2 ou 3 - H.-P. Roche) ; 03.04.2001 (1 sur l'Oued Zousfana près Figuig - H.-P. Roche) ; 15.04.2002 (2 - observation non homologuée par la CHM, Bergier <i>et al.</i> 2003)
Jbel Ari Aira, entre Bouarfa et Figuig	09.05.2004 (couple nourrissant ses 3 jeunes volants - Bergier 2004)
Bouarfa	29.03.2001 (1 - H.-P. Roche) ; 05.05.2004 (deux adultes dans les jardins de l'hôtel 'Climat du Maroc' - Bergier 2004) ; 17.08.2005 (une posée près de la piscine de l'hôtel 'Climat du Maroc' - O. Fontaine)
Kasbah de Takoumit près Bouanane	03.12.2006 (1 – I. Cherkaoui)

<b>Souss</b>	
Aoulouz	Mars-avril 1981 (Thévenot <i>et al.</i> 1982) ; 09.03.1996 (une vingtaine – El Ghazi & Franchimont 1998-99)
Embouchure Oued Souss	09.11.1994 (observation non homologuée par la CHM – Bergier <i>et al.</i> 1996)
Pont sur l'oued Massa, route P41	02.03.2002 (2 – F. Bindrich & M. Deutsch)
Embouchure Oued Massa	22.10.1989 (une capturée au filet – J. Taillandier <i>fide</i> M. Thévenot)
<b>Anti-Atlas occidental</b>	
Taghjicht	08.04.2000 (couple - observation non homologuée par la CHM - Bergier <i>et al.</i> 2000c)
<b>Sarhro</b>	
Tazarine	25-26.12.2000 (10 + 6 - observation homologuée par la CHM - Bergier <i>et al.</i> 2000c)
Palmeraie de Tiguerma	29.03.2002 (2 - observation homologuée par la CHM - Bergier 2002b et Bergier <i>et al.</i> 2003)
Tizi-n-Tinifit	10.07.1982 (2 adultes et 3 jeunes volant – P. Schiermacher Hansen <i>in</i> Thévenot & Beaubrun 1983) ; 15.03.2005 (T. Earl & R. Nowicki)
Entre Ouarzazate et Agdz	05.05.1994 (2 probables - Schollaert & Franchimont 1995)
Gorges d'Agdz	17.04.1995 (1 - Schollaert & Franchimont 1996)
<b>Sud-est saharien</b>	
Tazougert	Mars-avril 1981 (Thévenot <i>et al.</i> 1982)
<b>Tafilalt</b>	
Vallée du Ziz entre Errachidia et Rissani	Mars – avril 1981 (Errachidia - Thévenot <i>et al.</i> 1982) ; 30.01.1982 (1 à Rissani - Lafontaine <i>in</i> Destre 1984) ; 26.12.1989 (environ 120 à Ouled Aïssa - Mdarhri Alaoui <i>et al.</i> 1990) ; 04.01.1994 (15 à Aoufouss - Schollaert & Franchimont 1995) Geyser 10 km au nord d'Erfoud : 26.12.1992 (une quarantaine - Pouteau 1993) ; 04.01.1994 (67 - Schollaert & Franchimont 1995) ; 01.01.1995 (20 - Schollaert & Franchimont 1996) ; 05.04.2005 (couple à 5 km à l'ouest de Rissani – L.G.R. Evans)
Erg Chebbi	12.03.2001 (observation non homologuée par la CHM - Bergier <i>et al.</i> 2002) ; 13.03.2001 (Taouz, observation non homologuée par la CHM - Bergier <i>et al.</i> 2002)
Fezzou	01.02.1982 (4 - Lafontaine <i>in</i> Destre 1984)
Entre Jorf et Boumalne	28.12.1989 (2 - Mdarhri Alaoui <i>et al.</i> 1990)
<b>Dadès-Draa</b>	
Région de Ouarzazate	14.03.1994 (2 - Schollaert & Franchimont 1995) ; 10.03.1996 (vallée du Draa vers Ouarzazate, une quinzaine - El Ghazi & Franchimont 1998-99) ; 19.04 – 04.05.1997 (sud de la ville - El Ghazi <i>et al.</i> 1998-99)
Fint	23.03.1990 (2 dans une falaise à proximité d'un barrage collinaire - Pouteau 1991) ; 15.04.2006 (3-4 – V. Schollaert)
Oued Draa près d'Agdz	11.11.1995 (11 + 6 - Schollaert & Franchimont 1996) ; 26.12.2000 (une cinquantaine d'oiseaux à 23 km est de Agdz, observation homologuée par la CHM - Bergier <i>et al.</i> 2000c)
Tansikht et Zagora	Mars-avril 1981 (Thévenot <i>et al.</i> 1982)
Région de Zagora	28.12.1992 (4 ou 5 près de l'Oued Draa - Pouteau 1993) Palmeraie d'Oulad Driss : 29.12.1992 (2 - Pouteau 1993) ; 28.02.1999 (3 – 4, dossier CHM 99/02 - Bergier <i>et al.</i> 2000b) Oued Tifekhist au sud-ouest de Zagora : 23.02.1999 (2, dossier CHM 99/02 - Bergier <i>et al.</i> 2000b)

<b>Moyen Draa</b>	
Aït Herbil	15.04.1999 (2, observation non homologuée par la CHM - La date de l'observation est bien le 15.04.1999, et non 15.02 <i>contra</i> Bergier <i>et al.</i> 2000b)
Kasbat Jaoua	16.04.1999 (1, observation non homologuée par la CHM - Bergier <i>et al.</i> 2000b)
Oasis Aït Oufrane à 18 km de Tata vers Akka	11.12.2004 (une ' <i>offered excellent close, eye-level views in an open woodland area... It showed very clearly the pale throat and underwing coverts</i> ' - I. Yúfera) ; 30.01.2005 (au moins 4 - S. Werner <i>et al.</i> )
<b>Bas Draa</b>	
Nord de Tantan	31.01.1992 (2 - C. Murphy <i>in</i> Thévenot <i>et al.</i> 2003)
Abeïno	06.01.1996 (3, observation non homologuée par la CHM- Bergier <i>et al.</i> 1997)
Près d'Aouinet Torkoz	10.01.2006 (quelques dans un oued rocheux, photos - F. Verdonckt)

### **Remerciements**

Une large partie de cet article n'aurait pu être réalisée sans les informations que m'avait communiquées le Père René de Naurois au cours de nos fébriles discussions sur les oiseaux du Sahara atlantique au milieu des années 1980.

Tous mes remerciements vont à Michel Thévenot qui a bien voulu relire le manuscrit et me communiquer des éléments et précisions inédites.

---

### **Bibliographie**

- Bannerman, D.A. & Bannerman, J.W.M.** 1953. A second journey to the Moroccan Sahara in 1952 and over the Great Atlas. *Ibis* 95: 128-139.
- Beaman, M. & Madge, S.** 1998. *Guide encyclopédique des oiseaux du Paléarctique occidental*. Nathan, Paris. 872 pp.
- Bergier, P.** 2004. Observations de Mai 2004 dans le sud marocain. *Go-South Bull.* 1 : 18-22.
- Bergier, P., Franchimont, J., Thévenot, M. & CHM** 1997. Les Oiseaux rares au Maroc. Rapport de la Commission d'Homologation Marocaine numéro 2. *Porphyrio* 9 : 165-173.
- Bergier, P., Franchimont, J., Thévenot, M. & CHM** 2000a. Les Oiseaux rares au Maroc. Rapport de la Commission d'Homologation Marocaine numéro 4. *Porphyrio* 12 : 36-46.
- Bergier, P., Franchimont, J., Thévenot, M. & CHM** 2000b. Les Oiseaux rares au Maroc. Rapport de la Commission d'Homologation Marocaine numéro 5. *Porphyrio* 12 : 47-56.
- Bergier, P. ; Franchimont, J. ; Thévenot, M. & CHM** 2000c. Les Oiseaux rares au Maroc. Rapport de la Commission d'Homologation Marocaine numéro 6. *Porphyrio* 12 : 57-69
- Bergier, P. ; Franchimont, J. ; Thévenot, M. & CHM** 2002. Les Oiseaux rares au Maroc. Rapport de la Commission d'Homologation Marocaine numéro 7. [www.go-south.org](http://www.go-south.org)
- Bergier, P. ; Franchimont, J. ; Thévenot, M. & CHM** 2003. Les Oiseaux rares au Maroc. Rapport de la Commission d'Homologation Marocaine numéro 8. [www.go-south.org](http://www.go-south.org).
- Bergier, P. ; Franchimont, J. ; Thévenot, M. et CHM** 2004 - Les oiseaux rares au Maroc. Rapport de la Commission d'Homologation Marocaine numéro 9. *Go-South Bull.* 1 : 13-17.
- Bergier, P. ; Franchimont, J. ; Thévenot, M. & CHM** 2006. Les oiseaux rares au Maroc. Rapport de la Commission d'Homologation Marocaine Numéro 11. *Go-South Bull.* 3 : 31-42.
- Bergier, P. & Thévenot, M.** 2006. Liste des oiseaux du Maroc. Mise à jour juin 2006 (rév. 2.0). *Go-South Bull.* 3 : 51-83.
- Bierman, W.H.** 1959. Observations ornithologiques au Maroc. *L'Oiseau et la R.F.O.* 29: 4-39, 99-127, 221-244.
- Blondel, J.** 1962. Données écologiques sur l'avifaune des Monts des Ksour (Sahara septentrional). *Terre & Vie* 16 : 209-251.

- Brosset, A.** 1961. *Ecologie des oiseaux du Maroc oriental*. Trav. Inst. Sci. Chérifien, série Zool. N° 22. 155 pp.
- Clements, J.F.** 2000. *Birds of the World. A Checklist*. Ibis Publishing Co., Vista. 867 pp.
- Congost-Tor, J.** 1976. Estudio ornitológico de la región de Seguiat-El-Hamra, Sahara español, en Abril de 1973. *Misc. Zool.* 3: 195-207.
- Cramp, S., Ed.** 1988. *Handbook of the Birds of Europe, the Middle east and North Africa. The Birds of the Western Palearctic*. Vol. V. Oxford Univ. Press. 1063 pp.
- Danet, P.** 2006. Les oiseaux des environs de Ouarzazate au début des années 1980. *Go-South Bull.* 3 : 18-27.
- Dickinson, E.C. Ed.** 2003. *The Howard and Moore Complete Checklist of the Birds of the World. Revised and enlarged 3rd edition*. London. Christopher Helm.
- Dorst, J. & Pasteur, G.** 1954. Notes ornithologiques prises au cours d'un voyage dans le sud marocain. *L'Oiseau et R.F.O.* 24 : 248-266.
- Dubois, P. & Duhautois, L.** 1977. Notes sur l'ornithologie marocaine. *Alauda* 45 : 285-291.
- Dorst, J. & Pasteur, G.** 1954. Notes ornithologiques prises au cours d'un voyage dans le sud Marocain. *L'Oiseau et la R.F.O.* 24 : 248-266.
- François, J.** 1975. Contribution à la connaissance de l'avifaune d'Afrique du Nord. *Alauda* 43: 279-292.
- Hartert, E.** 1933. Journey to Algeria and Morocco in 1929. *Nov. Zool.* 38 : 331-335.
- Heim de Balsac, H.** 1928. Exploration ornithologique dans le Sud-Oranais et le Maroc oriental. *Rev. franç. Orn.* 20: 174-188, 227-237, 279-286.
- Heim de Balsac, H.** 1952. Rythme sexuel et fécondité chez les oiseaux du nord-ouest de l'Afrique. *Alauda* 20 : 213-242.
- Heim de Balsac, H. & Heim de Balsac, T.** 1951. Les migrations des oiseaux dans l'ouest du continent africain (suite). *Alauda* 19 : 97 – 112.
- Heim de Balsac, H. & Heim de Balsac, T.** 1954. De l'oued Sous au fleuve Sénégal. Oiseaux reproducteurs. Particularités écologiques. Distribution. *Alauda* 22: 145-205.
- Heim de Balsac, H. & Mayaud, N.** 1962. *Les Oiseaux du Nord-Ouest de l'Afrique. Distribution géographique, Ecologie, Migrations, Reproduction*. Encyclopédie ornithologique X, Lechevalier, Paris. 487 pp.
- Heinze, J.** 1979. Contributo all'avifauna del Marocco (II). *Gli Uccelli Ital.* 5: 273-278.
- Hüe, F.** 1953. Oiseaux rencontrés au Tafilalet et au sud du Haut Atlas. *Alauda* 21 : 128-131.
- Isenmann, P. & Moali, A.** 2000. *Oiseaux d'Algérie/Birds of Algeria*. Soc. Etudes Ornith. Fr., Paris. 336 pp.
- Keith, S. ; Urban, E.K. & Fry, C.H.** 1992. *The Birds of Africa*. Vol. IV. Academic Press, London. 609 pp.
- Ledant, J.P. ; Jacob, J.P. ; Jacobs, P. ; Malher, F. ; Ochando, B. & Roche, J.** 1981. Mise à jour de l'avifaune algérienne. *Gerfaut* 71 : 295-398.
- Mdarhri Alaoui, E.K. ; Arhzaf, Z.L. & Thévenot, M.** 1990. Chronique ornithologique du G.O.MA.C. 1989/2. Avril à Décembre. *Porphyrio* 2: 65-88.
- Meinertzhagen, R.** 1939. New Species and Races from Morocco. *Bull. Brit. Orn. Club* 59 : 63-69.
- Morel, G. & Morel, M.-Y.** 1990. *Les oiseaux de Sénégal*. ORSTOM Paris. 178 pp.
- Pouteau, C.** 1991. Chronique ornithologique du G.O.MA.C. pour 1990. *Porphyrio* 3 : 49-110.
- Pouteau, C.** 1993. Chronique ornithologique du G.O.MA.C pour 1992. *Porphyrio* 5 : 60-154.
- Sage, B.L. & Meadows, B.S.** 1965. Some recent ornithological observations in Morocco. *Bull. Soc. Sci. nat. phys. Maroc* 45: 191-233.
- Schollaert, V.** 1998-1999. Statut taxonomique de quelques espèces observées au Maroc. *Porphyrio* 10-11 : 5-11.
- Schollaert, V. & Franchimont, J.** 1995. Chronique ornithologique du GOMAC pour 1994. *Porphyrio* 7 : 99-146.
- Schollaert, V. & Franchimont, J.** 1996. Chronique ornithologique du GOMAC pour 1995. *Porphyrio* 8 : 94-150.
- Sibley, C.G & Monroe, B.L.** 1990. *Distribution and Taxonomy of Birds of the World*. Yale University Press, New Haven & New York.
- Snow, D.W. & Perrins, C.M. (eds)** 1998. *The Birds of the Western Palearctic. Concise edition*. Oxford University Press, Oxford & New York.
- Svensson, L. ; Mullarney, K. ; Zetterström, D. & Grant, P.J.** 1999. *Le guide ornitho*. Delachaux & Niestlé, Lausanne. 399 pp.

- Thévenot, M. ; Bergier, P. & Beaubrun, P.** 1980. Compte-rendu d'ornithologie marocaine, année 1979. *Doc. Inst. Sci., Rabat* 5. 68 pp.
- Thévenot, M. ; Bergier, P. & Beaubrun, P.** 1981. Compte-rendu d'ornithologie marocaine, année 1980. *Doc. Inst. Sci., Rabat* 6. 95 pp.
- Thévenot, M. ; Beaubrun, P. ; Baouab, R.E. & Bergier, P.** 1982. Compte-rendu d'ornithologie marocaine, année 1981. *Doc. Inst. Sci., Rabat* 7. 120 pp.
- Thévenot, M. & Beaubrun, P.C.** 1983. Compte-rendu d'ornithologie marocaine, année 1982. Unpublished report. Institut scientifique, Rabat. 277 pp.
- Thévenot, M. ; Vernon, J.D.R. & Bergier, P.** 2003. *The Birds of Morocco*. BOU Checklist series : 20. 594 pages.
- Turner, A. & Rose, C.** 1989. *A Handbook of the swallows and martins of the World*. Christopher Helm, London. 258 pp.
- Valverde, J.A.** 1957. *Aves del Sahara español. Estudio ecologico del desierto*. Instituto de Estudios Africanos, Consejo Superior de Investigacion cientificas. Madrid. 487 pp.
- Vaurie, C.** 1953. Systematic Notes on Palearctic Birds. No. 1. A New Swallow from the Northern sahara. *Am. Mus. Nov.* 1640.
- Vernon, J.D.R.** 1973. Observations sur quelques oiseaux nicheurs du Maroc. *Alauda* 16 : 101-109.