

SUIVI DE LA REPRODUCTION DU BALBUZARD PECHEUR SUR LA REGION D'AJACCIO

RAPPORT D'ETUDE 2024

CONSERVATOIRE D'ESPACES NATURELS CORSE



Rapport intermédiaire 2024

Suivi de la reproduction du Balbuzard pêcheur sur la région d'Ajaccio

Corse du Sud

Etude financée par :

Fonds Vert, Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement Corse

Arrêté attributif 2023-077 du 17 mai 2023

Etude de terrain réalisée par : Sébastien Cart, 2024

Document réalisé par :

Carole Attié– CEN Corse, Chargée de mission Patrimoine Naturel

Sébastien Cart – CEN Corse, Technicien Ornithologie

Rédaction :

Carole Attié– CEN Corse, Chargée de mission Patrimoine Naturel

Date de rédaction du rapport : 2024

Photo de couverture : Cynthia Trébucq

Citation recommandée : C. Attié & S. Cart - 2024- Suivi de la reproduction du Balbuzard pêcheur (*Pandion haliaetus*) sur la région d'Ajaccio. DREAL Corse / Conservatoire d'Espaces Naturels Corse, 20 pages



Table des matières

PREAMBULE.....	4
1. PRESENTATION	5
1.1. Description	5
1.2. Répartition du Balbuzard pêcheur dans la région d'Ajaccio	6
2. MATERIEL ET METHODE	7
2.1. Moyens humains	7
2.2. Matériel	7
2.3. Suivi de terrain	7
2.4. Protocole existant	7
3. RESULTATS.....	8
3.1. Site de Tour de Feno.....	9
3.1.1. Caractérisation du suivi de terrain	9
3.1.2. Identification des individus du couple de Tour de Feno	9
3.1.3. Phénologie de la reproduction	9
3.1.4. Succès reproducteur.....	11
3.1.5. Les proies consommées	11
3.1.6. Les zones de pêche.....	12
3.1.7. Activités humaines près du site de Tour de Feno	12
3.2. Site de Petra Piombata.....	13
3.2.1. Caractérisation du suivi de terrain	13
3.2.2. Identification des individus du couple de Petra Piombata.....	14
3.2.3. Phénologie de la reproduction	14
3.2.4. Succès reproducteur.....	14
3.2.5. Les proies consommées	14
3.2.6. Identification des zones de pêche	15
3.2.7. Activités humaines près du site de Petra Piombata.....	15
3.3. Site de Castellu Rossu.....	16
3.3.1. Caractérisation du suivi de terrain	16
3.3.2. Identification des individus du couple de Castellu Rossu	16
3.3.3. Phénologie de la reproduction	16
3.3.4. Succès reproducteur.....	16
3.3.5. Les proies consommées	16
3.3.6. Identification des zones de pêche	17

3.3.7.	Activités humaines près du site de Castellu Rossu.....	17
3.4.	Site de Cala di Ficu.....	18
3.4.1.	Caractérisation du suivi de terrain	18
3.4.2.	Identification des individus du couple de Cala di Ficu	18
1.1.1.	Phénologie de la reproduction	18
1.1.2.	Succès reproducteur.....	18
	Discussion	19
	Bibliographie.....	20

PREAMBULE

Depuis 2022, le Conservatoire d'Espaces Naturels Corse (CENC), en collaboration avec le Parc Naturel Marin du Cap Corse et de l'Agriate (PNMCCA), mène un suivi de la nidification du Balbuzard pêcheur (*Pandion haliaetus*) dans la région du Cap Corse et de l'Agriate. Ce suivi s'inscrit dans la continuité des observations entamées depuis les années 1970, période durant laquelle quatre couples reproducteurs étaient répertoriés. La surveillance de la nidification a été réalisée de manière plus ou moins régulière depuis la fin des années 1980.

Comme pour de nombreux rapaces en Europe, le Balbuzard pêcheur a longtemps été victime de persécutions de la part de l'homme, étant perçu comme un concurrent direct. En Corse, les pêcheurs professionnels considéraient cette espèce comme nuisible, ce qui a conduit à une quasi-extinction par des tirs intentionnels sur les sites de nidification et d'hivernage, ainsi que par la destruction des œufs dans les nids. Dans les années 1970, la population de balbuzards en Corse était réduite à seulement quatre couples.

Grâce aux mesures de protection, en particulier la loi de 1976 sur la protection de la nature, la population de Balbuzards pêcheurs a progressivement augmenté pour atteindre une trentaine de couples dans les années 2010.

Depuis plusieurs années, le nombre de jeunes balbuzards à l'envol est faible en Corse et laisse entrevoir des difficultés futures pour la population insulaire. Quelques nids situés en limite de la zone historique de présence de Scandola participent de façon importante au succès reproducteur sur le Grand Ajaccio et dans le Cap Corse. Sur 12 jeunes à l'envol en 2024 en Corse, trois provenaient d'Ajaccio et deux du Cap Corse.

Dans ce rapport nous présentons les résultats de la saison de reproduction des couples de balbuzards de la région d'Ajaccio pour la saison 2024 obtenus par observation directe.

1. PRESENTATION

1.1. Description

Classification

Règne : Animal

- **Embranchement :** Vertébrés
- **Ordre :** Accipitriformes
- **Famille :** Pandionidae
- **Genre :** *Pandion*
- **Espèce :** *haliaetus*



Description

Le Balbuzard pêcheur est un rapace de grande taille. Le dessous du corps est clair avec les poignets sombres, le dessus est sombre de couleur brune à noire. Le contraste de couleur entre le dessus et le dessous du corps est très marqué. La femelle est plus grande que le mâle, parfois de l'ordre du double de taille. Les jeunes ressemblent aux adultes mais présentent un dos d'aspect écailleux.

- **Longueur :** 58 à 60 cm
- **Envergure :** 150 – 170 cm
- **Poids moyen :** 1200 à 2000 g

Habitat

Inféodé au milieu aquatique, il habite les côtes rocheuses de la plupart des mers et des océans de la planète, ainsi que les grandes étendues d'eau douce et étangs à l'intérieur des terres.

Alimentation

Le Balbuzard pêcheur est strictement piscivore. Les poissons sont attrapés à l'aide d'une technique de pêche très spécifique. Sa morphologie est adaptée à la capture des poissons, notamment grâce à ses serres munies d'aspérités permettant de bien maintenir la proie.

Cycle de vie

- **Parade et fixation au site de nidification :** janvier/février
- **Ponte :** mars à avril
- **Incubation :** 34 à 38 jours
- **Nourrissage des jeunes :** 54 à 69 jours
- **Dispersion/Hivernage :** octobre à janvier

Répartition géographique

Le Balbuzard pêcheur est une espèce cosmopolite présente sur tous les continents sauf l'Antarctique.

Statut de protection et de conservation

- Niveau International (Annexes 2 des conventions de Berne, de Bonn et de Washington)
- Niveau Européen (Annexe 1 de la Directive Oiseaux)
- Niveau National (Arrêté du 29 octobre 2009)
- Liste rouge de Corse, Classé en Danger avec une priorité forte de conservation

Menaces potentielles

Dérangements liés aux activités humaines professionnelles et récréatives, diminution des ressources alimentaires, nombre de sites de reproduction restreints et contraints en majorité par l'homme (nids artificiels)

1.2. Répartition du Balbuzard pêcheur dans la région d'Ajaccio

Historiquement, le Balbuzard pêcheur niche principalement le long de la côte Ouest de la Corse, allant du Golfe d'Ajaccio jusqu'à la pointe du Cap Corse. Dans la région d'Ajaccio, trois nids en bon état sont connus, Tour de Feno, Petra Piumbata et Castellu Rossu. Outre ces trois nids, un quatrième nid en état moyen et fréquenté par intervalles se trouve à Cala di Ficu. Enfin, un nid existait sur Pelusella mais il est actuellement en très mauvais état.

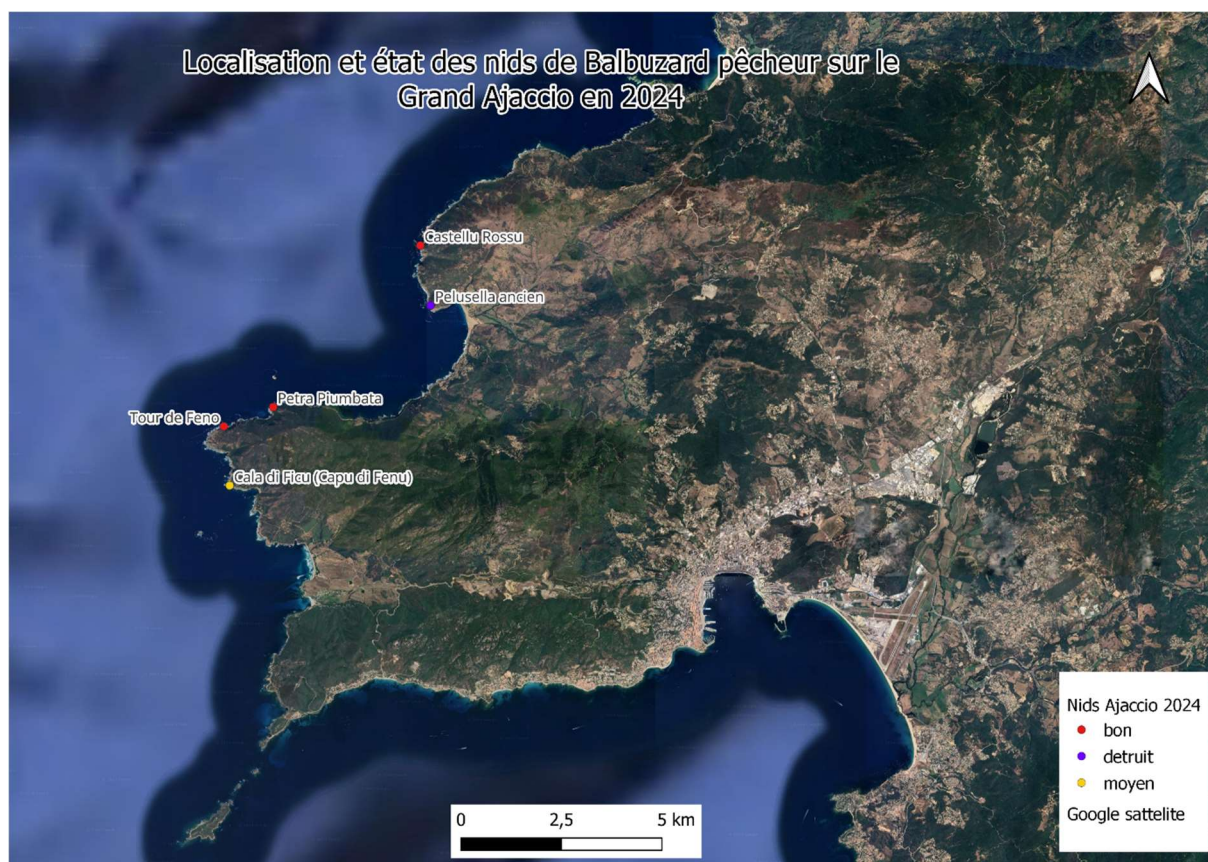


Figure 1 : Localisation des nids de Balbuzard pêcheur connus dans la région d'Ajaccio

2. MATERIEL ET METHODE

2.1. Moyens humains

Le suivi de terrain a été réalisé par un ornithologue du CENC à raison d'un jour par semaine, jusqu'à l'envol ou le constat d'échec.

2.2. Matériel

Les observations sont réalisées à l'aide d'une paire de jumelle 10x40 et d'une longue vue 20x 60 pour toutes les séquences d'observation. L'utilisation de la longue-vue est indispensable en raison des grandes distances d'observation. Elle permet une observation détaillée du comportement des oiseaux au nid et à proximité, ainsi que l'identification des particularités de plumage chez les adultes et/ou des bagues. De plus, elle facilite le suivi de l'évolution des poussins pendant toute la phase de nidification.

Quatre nids de la région d'Ajaccio ont été suivis par observation directe : Cala di Ficu, Castellu Rossu, Tour de Feno et Pietra Piombata.

L'analyse des données a été conduite sous Excel et la cartographie réalisée sous QGis.

2.3. Suivi de terrain

L'observation consiste à noter tous les comportements des oiseaux repérés dans le périmètre immédiat du nid, dans le nid, ou à proximité. La distance d'observation varie entre 500 et 1000 mètres, selon la configuration du site de nidification.

Le suivi est effectué à raison d'une visite par nid et par semaine, afin de surveiller de manière minimale l'évolution de la nidification. Lorsque cela était nécessaire pour affiner les dates importantes du suivi, deux visites par semaine ont été réalisées, comme à Petra Piombata, pour déterminer précisément les dates de ponte, d'éclosion et d'envol des jeunes.

Chaque session d'observation dure en moyenne de 3 heures par nid, dans une plage horaire comprise entre 7h et 14h lorsqu'une nidification est constatée. En l'absence de reproduction, la présence éventuelle de balbuzard est vérifiée rapidement. Les données brutes concernant la nidification sont ensuite compilées dans un fichier Excel.

Pendant les observations, tous les comportements sont consignés avec l'heure exacte, qu'ils soient ou non liés aux activités humaines. L'heure de passage, la vitesse et la distance des bateaux par rapport au nid ont été méticuleusement enregistrées, ainsi que les réactions des balbuzards.

Le suivi de terrain a aussi pour objectif de localiser les zones de pêche de chaque couple. Les observations permettent de fournir des éléments qui pourront être étoffés au fil du temps.

Le suivi par observation directe permet de connaître le nombre d'individus présents, leur sexe et leur statut reproducteur tout en étudiant le comportement de l'espèce et les dérangements locaux susceptibles d'impacter sa conservation.

2.4. Protocole existant

Un cahier technique (Nadal, 2017) est utilisable pour attribuer un statut de reproduction à chaque couple selon les indices comportementaux :

- 1) Indices possibles de cantonnement : Un ou deux individus (un couple) vus en période de nidification, près ou dans un milieu favorable (proche d'une aire si elle est connue).
- 2) Indices probables de nidification : Comportements territoriaux : vols et cris de parade nuptiale (1 individu), vols nuptiaux (2 individus), cris d'alarme lors du passage d'un danger éventuel (animal ou humain), attaques d'un autre rapace ou d'un corvidé (défense du territoire ou de la nichée), accouplement. Indices de fréquentation ou d'appropriation d'un nid : transport de matériaux, aire fraîchement rechargée ou adulte posé sur un nid.
- 3) Indices certains de nidification : Nid avec œufs ; femelle qui couve avec observation d'une relève, poussins ou jeunes non ou mal volants au nid.

Cependant, les nids du Cap Corse étant suivis avec précision, nous sommes en mesure de donner un statut reproducteur ou non reproducteur clair et les stades auxquels les échecs interviennent.

La durée moyenne de présence par heure d'un ou des deux partenaires sur le nid est calculée à partir de la durée de présence journalière des oiseaux rapportée à la durée d'observation de la session. L'objectif est de prédire la reproduction ou l'absence de reproduction des oiseaux présents.

Lors des observations, les comportements sont relevés ainsi que l'heure précise, en lien ou pas avec les activités humaines. Ainsi, l'heure de passage, la vitesse et la distance au nid des bateaux ont été soigneusement notées ainsi que la réaction des balbuzards.

Le suivi de terrain a aussi pour objectif de localiser les zones de pêche de chaque couple ainsi que les caractéristiques des proies. Les observations permettent de fournir des éléments qui pourront être étoffés au fil du temps.

Enfin, le suivi de terrain permet dans certains cas d'identifier les individus par le plumage.

Sur le nid de Capo di Fenu, les individus du couple ont été identifiés, le mâle grâce à son plumage caractéristique et la femelle car elle est baguée rien/bleu et équipée d'une balise solaire.

Sur le nid de Castellu Rossu, la femelle est identifiée par son plumage et le mâle car il est bagué rouge/rien.

Le suivi par observation directe permet de répondre à de multiples questions à savoir le nombre d'individus présents, leur sexe et leur statut reproducteur tout en étudiant le comportement de l'espèce et les dérangements locaux susceptibles d'impacter sa conservation.

3. RESULTATS

En 2024, le suivi a été effectué sur les quatre nids de la région ajaccienne : Tour de Feno, Castellu Rossu, Petra Piombata et Cala di Ficu. Seuls les trois premiers ont été plus ou moins régulièrement occupés.

3.1. Site de Tour de Feno

3.1.1. Caractérisation du suivi de terrain

Date	Intervalle d'observation		Stade reproducteur
12/02/2024	12:49	13:00	Nid détruit
19/02/2024	15:19	16:19	Construction
29/02/2024	12:48	13:58	Mâle « le Blanc »
05/03/2024	13:20	14:30	Construction
13/03/2024	14:54	15:45	Construction
19/03/2024	12:07	15:15	Tentatives d'accouplement mâle « le Blanc » et femelle rien/bleu
26/03/2024	11:21	14:46	Tentatives d'accouplement mâle « le Blanc » et femelle rien/bleu
02/04/2024	13:10	16:10	Couvaison
08/04/2024	11:28	14:43	Couvaison
15/04/2024	08:03	11:08	Couvaison
22/04/2024	07:40	10:30	Couvaison
29/04/2024	09:47	11:47	Couvaison
06/05/2024	07:58	10:58	Éclosion
13/05/2024	07:42	11:11	3 poussins
20/05/2024	07:35	10:45	3 poussins
27/05/2024	07:22	11:22	3 poussins
03/06/2024	07:13	11:13	3 poussins
10/06/2024	07:30	11:00	3 poussins
24/06/2024	07:37	10:48	3 poussins
02/07/2024	07:12	10:12	3 jeunes à l'envol
08/07/2024	06:58	10:10	3 jeunes
15/07/2024	06:50	11:04	3 jeunes

Tableau 1 : Dates de suivi, durée d'observation et stade reproducteur sur le nid de Tour de Feno en 2024

Le suivi de ce nid a représenté un total de 61 heures.

3.1.2. Identification des individus du couple de Tour de Feno

Le mâle identifié sur ce nid est celui dénommé « le Blanc » et la femelle est celle équipée d'un GPS et baguée rien/Bleu. Elle s'est installée sur le site le 19 mars alors que le mâle était présent depuis le 29 février. Cette femelle est née en Italie et s'est reproduite avec le même mâle « le Blanc » en 2023 sur le nid de Cala di Ficu (Capo di Fenu). Ils avaient produit deux jeunes à l'envol.

3.1.3. Phénologie de la reproduction

Ce couple a réussi sa reproduction, aboutissant à l'envol de trois jeunes. Les détails clés concernant les dates de ponte, d'éclosion et d'envol ont pu être déterminés avec précision.

3.1.3.1. Ponte et incubation

Le mâle a été observé pour la première fois le 29 février mais sachant que le nid était reconstruit le 19 février, il devait être présent un peu avant cette seconde date.

La femelle a été vue pour la première fois le 19 mars. Les deux partenaires ont été observés à chaque sortie après cette date. Chez le Balbuzard pêcheur, il est communément admis que la femelle assure la quasi-totalité de l'incubation, le mâle la relayant quand elle quitte le nid pour manger ou se détendre. Cependant, le mâle présent sur le nid de Tour de Feno a une nette tendance à participer beaucoup plus à l'incubation que la moyenne des mâles.

Les temps d'incubation et de présence au nid pour le site de Tour de Feno en 2024 sont présentés ci-dessous en fonction du sexe.

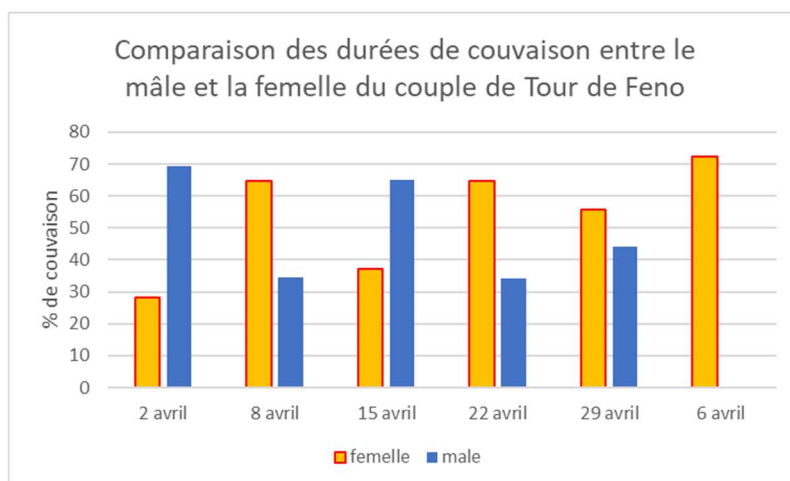


Figure 2 : Temps de couvaison du mâle et de la femelle du nid de Tour de Feno en 2024

Lors des six sessions de suivi effectuées pendant la couvaison, le mâle a été observé en train de couvrir pendant un temps relativement important (41% du temps total d'observation contre 53% pour la femelle), en particulier les 2 et 15 avril. Or le 2 avril correspond à la ponte théorique du premier œuf.

Cette observation pourrait être l'indication du début de ponte. En effet, nous avons noté une augmentation similaire du temps de couvaison du mâle à la ponte du premier œuf chez le couple de Cornu di Beccu (Cap Corse) en 2024.

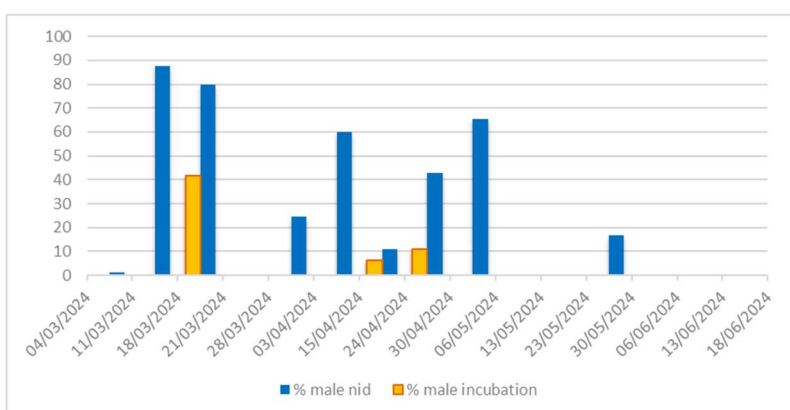


Figure 3 : Temps de présence et de couvaison du mâle de Cornu di Beccu en 2024

3.1.3.2. Eclosion

Le mâle et la femelle ont été vus en train de retourner au moins un œuf le 2 avril.

La présence d'un petit poussin a été détectée le 6 mai alors que les deux autres œufs n'étaient pas éclos. A partir de la date d'éclosion observée pour le premier œuf et sachant que la durée moyenne d'incubation chez le Balbuzard en Corse est de 34 à 38 jours (Thibault *et al.* 2001), la ponte du premier œuf est intervenue théoriquement entre le 29 mars et le 2 avril.

Tableau 2 : Dates de ponte et d'éclosion observées pour le nid de Tour de Feno en 2024

	Date de ponte théorique (34j)	Date de ponte théorique (38j)	Date éclosion observée
1 ^{er} œuf	2 avril	29 mars	6 mai

3.1.3.3. Elevage des poussins

Un poussin a été observé le 6 mai. Le 13 mai, deux poussins étaient visibles et trois le 20 mai mais il est très probable que les trois poussins étaient nés le 13 mai. L'envol des trois jeunes balbuzards a eu lieu entre le 24 juin et le 2 juillet. Le 24 juin, les trois jeunes étaient sur le nid et s'exerçaient à battre des ailes. Le premier jeune a donc pris son envol à 57 jours.

3.1.4. Succès reproducteur

En 2024, le succès reproducteur sur le nid de Tour de Feno est donc de trois jeunes à l'envol. En 2022 et 2023, ce nid n'avait pas accueilli de couple reproducteur.

3.1.5. Les proies consommées

16 proies ont pu être identifiées lors des apports de proies ou lors des nourrissages. A partir de fin juin, les mulets remplacent les sars et les oblades. La taille des proies varie de 10-15cm à 45-50cm pour les mulets rapportés en fin de période d'élevage des jeunes.

Un balbuzard adulte consomme en moyenne 400g de poisson par jour. Un Sar de 25-30cm pèse en moyenne 200g et un mulot de 50cm en moyenne 1,5kg. **Il est possible que le mâle adapte la taille des proies qu'il capture en fonction de l'apport au nid nécessaire ou que les poissons de grande taille ne soient pas disponibles en début de saison de reproduction.**

Tableau 3 : Dates, heures et qualification des proies observées

Date	Heure	Espèce	Taille (cm)
19/03/2024	14:50	Sar	30
19/03/2024	15:14	Sar	
06/05/2024	08:30	?	25
06/05/2024	09:27	?	10 à 15
13/05/2024	10:39	?	20
20/05/2024	06:26	Sar	30
27/05/2024	08:38	?	15-20
03/06/2024	07:31	Sar	25-30
03/06/2024	10:03	Oblade	30
10/06/2024	08:04	Sar/Oblade	20-25
24/06/2024	07:37	Mulet	40-45

24/06/2024	07:59	?	20-25
02/07/2024	08:48	Mulet	45-50
08/07/2024	06:58	Mulet	35-40
15/07/2024	06:50	Mulet	45-50
15/07/2024	07:04	Mulet	40-45

3.1.6. Les zones de pêche

Sur le site de Tour de Feno, 10 apports de proies ont été observés en 2024 sur les presque 61 heures d'observation. La direction de vol a été notée lorsque le mâle revient au nid avec un poisson ou lorsqu'il s'éloigne du nid, possiblement pour aller pêcher afin de déterminer la zone de pêche.

La zone de pêche préférentielle du mâle de Tour de Feno semble située au Sud-Ouest du nid.

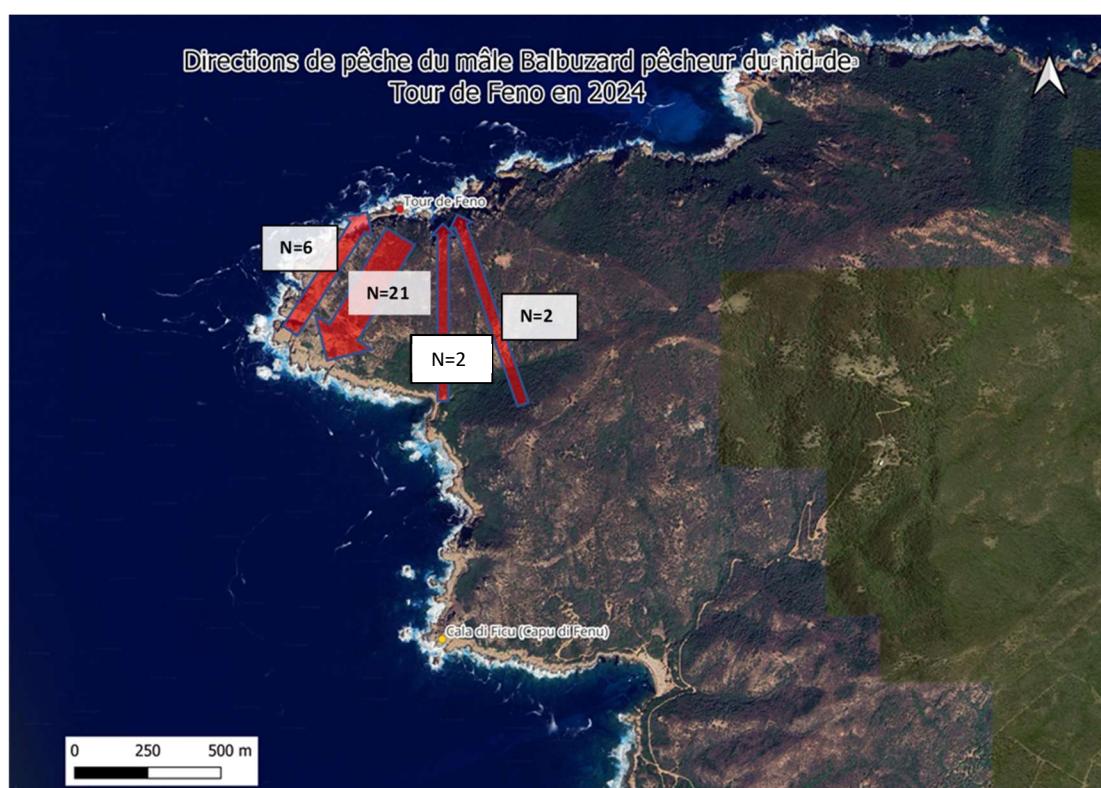


Figure 4 : Directions de vol du mâle du site de Tour de Feno revenant ou partant pêcher

3.1.7. Activités humaines près du site de Tour de Feno

58 embarcations ont été observées à proximité plus ou moins immédiate du nid de Tour de Feno. La réponse à cette présence a été notée et les réactions sont représentées sur le graphique ci-dessous. Sur les 58 embarcations, 13 ont provoqué une réaction montrant un dérangement. Ces embarcations sont de type varié : jet ski, kayak, bateau de pêche, bateau de plaisance, voilier et zodiac. Les embarcations ayant généré une réponse forte sont les jet skis, les kayaks et certains bateaux de pêche.

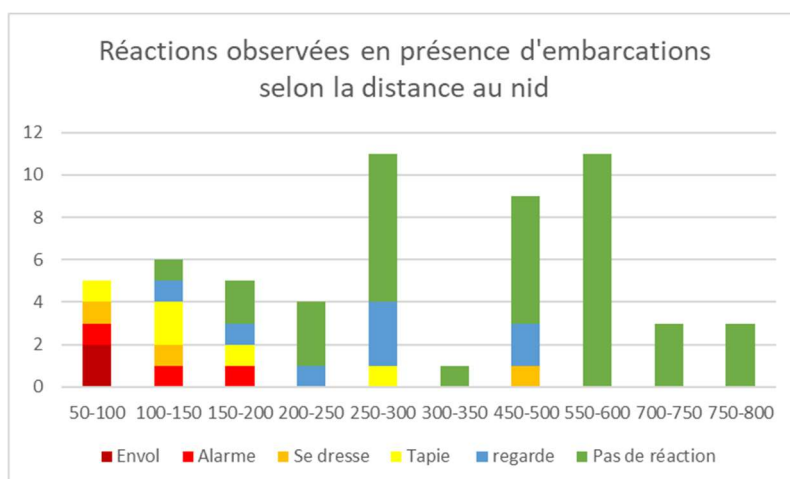


Figure 5 : Réactions causées par les embarcations à proximité du nid de Tour de Feno

La majorité des réactions intervient lorsque les bateaux sont à moins de 300 mètres.

3.2. Site de Petra Piumbata

3.2.1. Caractérisation du suivi de terrain

Tableau 4 : Dates de suivi, durée d'observation et stade reproducteur sur le nid de Petra Piumbata en 2024

Date	Intervalle d'observation		Stade reproducteur
12/02/2024	09:23	12:30	Mâle rouge/rien
19/02/2024	12:03	15:00	Mâle rouge/rien
29/02/2024	09:30	12:30	Mâle rouge/rien
05/03/2024	08:50	12:00	Mâle rouge/rien et femelle Y
13/03/2024	07:07	12:13	Accouplement avec la femelle rien/bleu
15/03/2024	07:31	10:57	Mâle rouge/rien et femelle rien/bleu
19/03/2024	07:28	11:45	Accouplement avec la femelle Y
22/03/2024	07:30	10:35	Accouplement avec la femelle Y
26/03/2024	07:45	10:50	Accouplement avec la femelle Y
02/04/2024	08:11	12:11	Couvaison
08/04/2024	07:55	11:00	Couvaison
13/04/2024	11:30	14:39	Couvaison
22/04/2024	10:45	12:45	Couvaison
29/04/2024	07:32	09:32	Couvaison
06/05/2024	07:23	11:20	Couple présent Echec reproduction
13/05/2024	07:19	07:21	Couple présent Echec reproduction

Le suivi sur le site de Petra Piumbata représente environ 50 heures d'observation.

3.2.2. Identification des individus du couple de Petra Piumbata

Le mâle est un oiseau bagué Rouge/rien. La femelle n'est pas baguée et est identifiée grâce au dessin de la tête en Y. Le mâle rouge/rien est présent sur ce nid depuis 2020. Il s'y est reproduit en 2023 avec la même femelle mais avait échoué au stade couvaion.

En 2024, la femelle rien/bleu du couple de Tour de Feno a été observée sur le nid de Petra Piumbata se faisant nourrir et s'accouplant avec le mâle rouge/rien les 13 et 15 mars alors que la femelle Y avait été observée le 5 mars. Cette dernière n'a pu revenir sur son nid qu'après que la femelle rien/bleu ait regagné le site de Tour de Feno pour s'y reproduire avec le mâle « Blanc ».

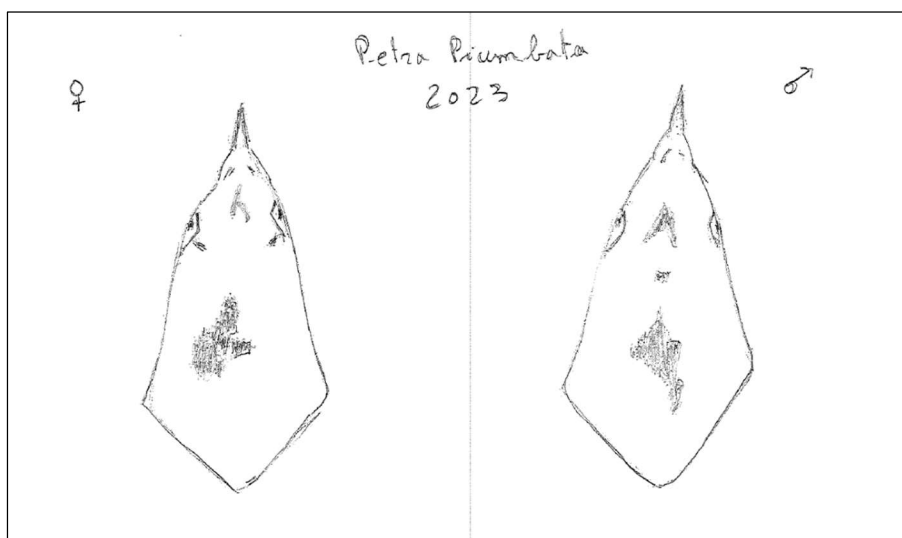


Figure 6 : Dessin de la tête des individus du couple se reproduisant sur le nid de Petra Piumbata en 2023 et 2024

3.2.3. Phénologie de la reproduction

Le mâle était présent sur le nid le 12 février et la femelle Y le 5 mars. Le début de la reproduction a été potentiellement retardé par la présence de la femelle rien/bleu qui a occupé le nid pendant quelques jours à la mi-mars. Comme en 2023, le couple n'a pas amené de jeunes à l'envol et a échoué au stade couvaion ou très petits poussins.

3.2.3.1. Ponte et incubation

La ponte est intervenue entre le 26 mars et le 2 avril. Malheureusement, l'échec de la reproduction a été constaté le 6 mai.

3.2.4. Succès reproducteur

Tout comme en 2023, le succès reproducteur de ce couple est de zéro.

3.2.5. Les proies consommées

En 2024, 4 proies, dont l'espèce n'a pu être déterminée, ont été observées sur ce nid. Un poisson de grande taille, probablement un mullet a été observé à la fin du mois d'avril.

Tableau 5 : Dates, heures et qualification des proies observées

Date	Heure	Espèce	Taille (cm)
12/02/2024	12:00		25
19/02/2024	14:22	?	15
26/03/2024	07:58	?	20
29/04/2024	08:02	Mulet ?	35

3.2.6. Identification des zones de pêche

Sur le site de Petra Piumbata, 4 apports de proies ont été observés sur les 50 heures d'observation. La direction de vol a été notée lorsque le mâle revient au nid avec un poisson ou lorsqu'il s'éloigne du nid, possiblement pour aller pêcher afin de déterminer la zone de pêche.

La zone de pêche préférentielle du mâle de Petra Piumbata semble située à l'Est du nid.



Figure 7 : Directions de vol des balbuzards du site de Petra Piumbata revenant ou partant pêcher

3.2.7. Activités humaines près du site de Petra Piombata

Au cours des observations, trois bateaux de pêche ont été notés à des distances potentiellement perturbatrices : 100m, 150m et 300m.

3.3. Site de Castellu Rossu

3.3.1. Caractérisation du suivi de terrain

Tableau 6 : Dates de suivi, durée d'observation et stade reproducteur sur le nid de Castellu Rossu en 2024

Date	Intervalle d'observation		Stade reproducteur
12/02/2024	09:23	12:30	1 individu
13/02/2024	08:13	10:30	Nid vide un peu rechargé
19/02/2024	12:03	15:00	1 individu
29/02/2024	09:30	12:30	Mâle pointillé et femelle rien/Bleu
01/03/2024	08:20	11:27	Accouplement mâle pointillé et femelle rien/Bleu
05/03/2024	08:50	12:00	Mâle pointillé et femelle rien/Bleu
08/03/2024	07:30	11:00	Mâle pointillé
13/03/2024	08:44	12:13	1 individu
15/03/2024	07:25	11:00	Mâle pointillé
19/03/2024	07:40	11:45	1 individu
26/03/2024	07:45	10:50	Mâle pointillé
29/03/2024	07:27	10:30	Vide
02/04/2024	08:54	12:15	Vide
08/04/2024	08:42	11:00	Vide
13/04/2024	11:56	14:39	Vide
22/04/2024	10:53	12:45	Vide

Le suivi sur le site de Castellu Rossu représente 48 heures d'observation.

3.3.2. Identification des individus du couple de Castellu Rossu

Le mâle est un oiseau non bague, reconnaissable au dessin du plastron en pointillé (mais ce pattern n'est pas un critère suffisant pour l'identification formelle).

La femelle rien/bleu du couple de Tour de Feno a été observée sur le nid de Castellu Rossu se faisant nourrir et s'accouplant avec le mâle « pointillé » le 1^{er} mars. Aucune autre femelle n'a été observée sur ce nid après le départ de la femelle rien/bleu pour le site de Tour de Feno où elle s'est reproduite avec le mâle « Blanc ».

3.3.3. Phénologie de la reproduction

Aucune reproduction sur ce nid.

3.3.4. Succès reproducteur

Aucun jeune n'a été produit sur ce nid en 2022, 2023 et 2024.

3.3.5. Les proies consommées

Quatre apports de proie au nid par le mâle ont été observés sur les 48 heures d'observation. La proie a pu être identifiée le 13 février : un mulot de 25 cm.

3.3.6. Identification des zones de pêche

Sur le site de Castellu Rossu, la direction de vol a été notée lorsque le mâle revient au nid avec un poisson ou lorsqu'il s'éloigne du nid, possiblement pour aller pêcher.

Le mâle de Castellu Rossu ne semble pas avoir de direction de déplacement préférentielle.



Figure 8 : Directions de vol du mâle du site de Castellu Rossu revenant ou partant pêcher

3.3.7. Activités humaines près du site de Castellu Rossu

Aucune embarcation n'a été observée en présence d'un balbuzard sur ce nid en 2024.

3.4. Site de Cala di Ficu

3.4.1. Caractérisation du suivi de terrain

Tableau 7 : Dates de suivi, durée d'observation et stade reproducteur sur le nid de Cala di Ficu en 2024

Date	Intervalle d'observation		Stade reproducteur
12/02/2024	07:35	09:00	Nid non rechargé
19/02/2024	07:32	11:30	Mâle "le blanc" et femelle rien/Bleu
29/02/2024	07:25	08:25	Mâle
05/03/2024	07:45	08:15	aucun balbuzard
13/03/2024	07:06	07:09	aucun balbuzard
19/03/2024	06:52	06:55	aucun balbuzard
26/03/2024	06:52	07:00	aucun balbuzard
02/04/2024	07:35	07:45	aucun balbuzard
08/04/2024	07:10	07:21	aucun balbuzard
13/04/2024	07:13	07:22	aucun balbuzard
22/04/2024	06:54	07:00	aucun balbuzard
29/04/2024	06:52	06:56	aucun balbuzard
06/05/2024	06:35	06:57	aucun balbuzard
13/05/2024	06:32	06:35	aucun balbuzard
20/05/2024	06:25	06:30	aucun balbuzard
27/05/2024	06:30	06:34	aucun balbuzard
03/06/2024	06:24	06:26	aucun balbuzard
10/06/2024	06:40	06:44	aucun balbuzard

Le suivi sur le site de Cala di Ficu représente un peu moins de 8 heures d'observation car le nid a très vite été inutilisé.

3.4.2. Identification des individus du couple de Cala di Ficu

Le mâle observé sur ce nid les 19 et 29 février est, a priori, le mâle dénommé « le Blanc » et la femelle est celle équipée d'un GPS et baguée rien/Bleu. Ce couple s'était reproduit sur le nid de Cala di Ficu en 2023 mais il s'est établi sur le nid de Tour de Feno en 2024. Le site a été déserté début mars.

1.1.1. Phénologie de la reproduction

Aucune reproduction sur ce nid en 2024. Aucun balbuzard fixé sur ce nid.

1.1.2. Succès reproducteur

En 2023, la femelle rien/bleu et le mâle « le blanc » avaient élevé deux jeunes à l'envol sur ce nid.

Discussion

Le suivi sur les quatre nids de la zone du Grand Ajaccio a montré la présence de trois mâles différents et de deux femelles. Tout comme en 2023, deux couples se sont reproduits sur la zone d'étude d'Ajaccio et nous pouvons dire avec une assez bonne certitude que les quatre individus sont les mêmes que ceux présents en 2023, reformant les mêmes couples sur les sites de Tour de Feno et de Petra Piumbata. Le couple établi sur le nid de Tour de Feno a amené 3 jeunes à l'envol, l'autre couple échouant au stade incubation (comme en 2023).

Seule une des deux femelles a mené des jeunes à l'envol, une femelle née en Italie et baguée rien/bleu. Cette femelle a été observée sur les quatre nids de la zone et elle s'est accouplée avec les trois mâles : avec le mâle « pointillé » sur le nid de Castellu Rossu le 1^{er} mars et avec le mâle rouge/rien les 13 et 15 mars sur le nid de Petra Piumbata. Elle s'est finalement installée avec le mâle « le blanc » le 19 mars sur le nid de Tour de Feno avec lequel elle a élevé jusqu'à l'envol trois jeunes et avec lequel elle avait élevé deux jeunes en 2023.

Le Balbuzard pêcheur est généralement connu pour être une espèce monogame et fidèle à son partenaire, souvent toute la vie. Les accouplements en dehors du couple (extra-pair copulation) sont très peu documentés dans la bibliographie. En Grande-Bretagne, des études génétiques sur 95 poussins issus de cinq nids entre 2004 et 2019 ont montré des paternités uniques (Skujina et al. 2021). En Suède, des accouplements hors couple ont été enregistrés dans des zones où la densité de couples est importante, l'hypothèse explicative étant que l'accouplement est lié à la densité de la population reproductrice (Widen & Richardson, 2000).

Des balbuzards s'accouplant avec plus d'un partenaire dans la même saison de reproduction ont été observés dans une population de balbuzards à forte densité aux Etats-Unis (Englund et Greene, 2008). Les accouplements hors couple établi concernaient environ 10% des nids et sont intervenus principalement avant l'incubation. L'âge des oiseaux concernés s'étalait de 4 à 21 ans pour les mâles et de 3,5 à 12 ans pour les femelles. Les auteurs rapportent qu'une femelle arrivée plus tôt que son vieux mâle est allée rejoindre pendant une semaine le mâle d'un nid situé à deux kilomètres et s'est accouplée avec lui avant de revenir pondre sur son site habituel. Dans cette étude, l'hypothèse avancée est que les accouplements hors couple assurent la fertilité des œufs.

La zone d'étude d'Ajaccio n'est pas une zone à forte densité pour les balbuzards. La femelle rien/bleu pourrait donc avoir adopté ce comportement pour assurer la fertilisation de ses œufs.

Après l'accouplement, les spermatozoïdes entrent dans les glandes de stockage du sperme dans l'oviducte où ils peuvent survivre plusieurs jours à plusieurs semaines (Brillard, 1990), le maximum étant de 117 jours (Birkhead & Moller, 1993). La stratégie optimale pour les mâles et les femelles vis-à-vis de la compétition spermatique afin de maximiser la fertilisation est de s'accoupler avec un partenaire hors couple au moment le plus proche de la ponte (Birkhead, 1998).

Pour la femelle rien/bleu, la date de ponte théorique est située entre le 29 mars et le 2 avril. Elle a été observée s'accouplant du 1^{er} au 15 mars avec deux mâles autres que son partenaire. Les 19 et 26 mars elle a été observée refusant l'accouplement avec son partenaire à plusieurs reprises.

La sélection sexuelle chez le Balbuzard pourrait donc faire intervenir la compétition spermatique. Dans le cas de la femelle rien/bleu, le refus d'accouplement avec son partenaire habituel traduirait une sélection pour la génétique de ses œufs et l'élevage de ses jeunes avec celui-ci, une sélection du meilleur partenaire pour l'élevage de ses poussins.

Bibliographie

- Birkhead, T.R. & Moller, A.P. (1993) - Sexual selection and the temporal separation of reproductive events: sperm storage data from reptiles, birds and mammals. *Biological Journal of the Linnean Society*, Volume 50, Issue 4, December 1993, Pages 295–311.
- Birkhead, T.R. (1998) – Sperm competition in birds. *Reviews of Reproduction* 3, 123–129.
- Brillard, J.P (1990) - Stockage des spermatozoïdes dans l’oviducte chez les oiseaux : approche morphologique, histologique et fonctionnelle. *Reprod Nutr Dev* 30, 161-174.
- Englund, J.V. & Greene, V. (2008) - Two-Year-Old Nesting Behavior and Extra-Pair Copulation in a Reintroduced Osprey Population. *Journal of Raptor Research*, 42(2) : 119-124
- Skujina, I., Ougham, H., Evans, E., Monti, F., Kalvans, A., Cross, T., Macarie N.A., Hegarty, M., Shaw, P.W. & McKeown, N.J.M. (2021) - Ecological and genetic monitoring of a recently established Osprey (*Pandion haliaetus*) population in Wales. *J. Raptor Res.* 55(4): 1 – 8.
- Widen, P. & Richardson, M. (2000) - Copulation behavior in the Osprey in relation to breeding density. *The Condor* 102:349–354.