RAPPORT DE L'ÉTUDE FAUNIQUE RÉALISÉE SUR LES AÉROPORTS INTERNATIONAUX DE DOUALA ET YAOUNDÉ-NSIMALEN



Novembre 2023



A publication of the
Cameroon Civil Aviation Authority
P.O. Box 6998
Yaoundé

© 2023 Cameroon Civil Aviation Authority
All rights reserved

Tel : 222 303 090
Fax : 222 303 362
Email : contact@ccaa.aero
Web : www.ccaa.aero

AVANT PROPOS



Le présent rapport présente les résultats de l'étude faunique réalisée sur les aéroports internationaux de Douala et de Yaoundé-Nsimalen entre juin 2022 et mai 2023. Cette étude s'inscrit dans le cadre de la mise en œuvre du décret n°2015/996/PM du 29 avril 2015, portant sur l'organisation de la prévention du risque aviaire et animalier sur les aérodromes du Cameroun.

En conformité avec ce décret, chaque comité d'aérodrome de prévention des risques aviaires et animaliers doit conduire une étude visant à recenser et classifier les oiseaux et autres animaux présents sur les plateformes aéroportuaires et leurs abords, en fonction du danger qu'ils représentent. Pour répondre à cette exigence, le comité national de prévention des risques aviaires et animaliers a confié la réalisation de ladite étude à l'Autorité Aéronautique en collaboration avec un consultant spécialisé.

L'Autorité Aéronautique a ainsi sollicité l'expertise de France Aviation Civile Services (FRACS), bureau de conseil reconnu pour son savoir-faire issu de la Direction Générale de l'Aviation Civile (DGAC) française. Le consultant a assuré un encadrement méthodologique rigoureux en appuyant l'équipe locale de biologistes mobilisée pour cette étude.

L'objectif principal de ce rapport est de fournir à l'exploitant des aéroports internationaux de Douala et de Yaoundé-Nsimalen une cartographie détaillée des espèces d'oiseaux présentes sur ces plateformes et leurs abords. Bien que la présence d'autres animaux au sein des périmètres aéroportuaires constitue également un danger potentiel pour la sécurité des aéronefs, l'étude s'est délibérément concentrée sur les oiseaux.

Le présent document analyse également les niveaux de risque associés aux espèces identifiées et met en évidence celles présentant le plus grand danger sur chacun des deux aéroports. Ainsi, il fournit des informations essentielles pour l'élaboration et la mise en œuvre d'un programme efficace de gestion du risque animalier, visant à garantir la sécurité des opérations aériennes sur nos deux principaux aéroports internationaux.

J'invite par conséquent l'exploitant d' aérodrome à tirer pleinement profit des résultats de cette étude, tout en veillant à assurer une mise à jour régulière de la cartographie des espèces d'oiseaux et de leur niveau de danger.

Paule ASSOUMOU KOKI
Directeur Général,
Cameroon Civil Aviation Authority

TABLE DE MATIÈRE

- TABLE DES MATIÈRES
- TABLE DES ILLUSTRATIONS

01 INTRODUCTION

02 MÉTHODOLOGIE

2.1 Localisation des sites d'observation

2.1.1 Identification des sites d'observation

2.1.2 Aéroport international de Douala

2.1.2 Aéroport international de Yaoundé-Nsimalen

2.2 Accès aux sites d'observation

2.3 Conduite des observations

2.4 Identification des espèces

03 CARTOGRAPHIE DES ESPÈCES D'OISEAUX IDENTIFIÉES

3.1 Aéroport International de Douala

3.1 Aéroport International de Yaoundé-Nsimalen

3.3 Analyse statistique des données d'observation

3.3.1 Aéroport international de Douala

3.3.2 Aéroport international de Yaoundé-Nsimalen

3.4 Analyse des données d'observation par saison

3.4.1 Aéroport international de Douala

3.4.2 Aéroport international de Yaoundé-Nsimalen

04 DÉTERMINATION DU NIVEAU DE DANGER ANIMALIER

4.1 Méthodologie de détermination du niveau de danger animalier

4.2 Aéroport International de Douala

4.3 Aéroport International de Yaoundé-Nsimalen

4.4 Identification des espèces dangereuses

4.4.1 Aéroport international de Douala

4.4.2 Aéroport international de Yaoundé-Nsimalen

05 CONCLUSION

- ANNEXES

TABLE DES ILLUSTRATIONS

LISTES DES FIGURES

Figure 1 : Site 1 Douala
Figure 2 : Site 2 Douala
Figure 3 : Site 3 Douala
Figure 4 : Site Aérodrome 1 Douala, Côté ancienne piste (aviation légère)
Figure 5 :Site Aérodrome 2 Douala, Côté piste opérationnelle 12/30
Figure 6 : Site 4 Yaoundé
Figure 7 : Site 5 Yaoundé
Figure 8 : Site 6 Yaoundé
Figure 9 : Site 7 Yaoundé
Figure 10 : Site Aérodrome Yaoundé
Figure 11:Exemple de parcours pour le site 1 à Douala
Figure 12 : Exemple de parcours pour le site 7 à Yaoundé-Nsimalen
Figure 11 : Matrice de détermination du niveau de danger animalier

LISTES DES TABLEAUX

Tableau 1 : Espèces d'oiseaux identifiés à l'aéroport international de Douala

Tableau 2 : Espèces d'oiseaux identifiés à l'aéroport international de Yaoundé-Nsimalen

Tableau 3 : Niveau de danger animalier à l'aéroport international de Douala

Tableau 4 : Niveau de danger animalier à l'aéroport international de Yaoundé-Nsimalen

Tableau 5 : Espèces d'oiseaux les plus dangereuses à l'aéroport international de Douala

Tableau 6 : Espèces d'oiseaux les plus dangereuses à l'aéroport international de

INTRODUCTION

Depuis le premier vol d'un aéronef motorisé au début du 20ème siècle, la présence d'oiseaux en milieu aéroportuaire et aux abords constitue un danger pour la sécurité des vols. De nombreux incidents et accidents liés aux oiseaux se sont produits tout au long de l'histoire de l'aviation.

Si les premiers aéronefs disposaient de structures fragiles qui les rendaient vulnérables aux dommages causés par des impacts d'oiseaux, le développement de l'aviation au cours des cent vingt (120) dernières années a abouti à la production d'aéronefs plus résistants aux impacts d'oiseaux. Néanmoins, de graves impacts d'oiseaux continuent de se produire régulièrement dans le monde entier.

L'impact le plus médiatisé ces dernières années s'est produit le 15 janvier 2009, lorsqu'un Airbus A320 a heurté un vol de bernaches du Canada juste après son décollage de l'aéroport de La Guardia, à New York. L'ingestion de plusieurs oies dans les deux moteurs a entraîné un atterrissage forcé sur le fleuve Hudson. Heureusement, les cent cinquante (150) passagers et les cinq (05) membres d'équipage ont survécu.

Au Cameroun, l'analyse de la base de données des événements de sécurité d'aviation civile survenus à l'aéroport international de Douala pour la période allant de 2018 à 2022 indique que sur un total de sept cent cinquante (750) occurrences notifiées, cent trente-cinq (135), soit 17,9%, sont relatives aux impacts d'oiseaux, dont deux (02) incidents majeurs ayant conduit à l'immobilisation des aéronefs impliqués. Durant la même période à l'aéroport international de Yaoundé-Nsimalen, sur un total de cinq cent vingt-et-trois (523) occurrences notifiées, quatre-vingt-quatre (84), soit 15,9%, sont relatives aux impacts d'oiseaux, dont trois (03) incidents majeurs ayant conduit à l'immobilisation des aéronefs impliqués.

Ainsi, la présence d'oiseaux susceptibles de causer des dommages aux aéronefs demeure une préoccupation majeure pour la sécurité de l'aviation civile au Cameroun à laquelle il faut répondre de manière durable.

Dans ce contexte, la connaissance des espèces les plus communes qui fréquentent ces deux (02) aéroports, y compris leur comportement, est primordiale pour la détermination des mesures adéquates de réponse aux risques qu'ils posent pour la sécurité des vols. D'où l'importance de l'étude faunique réalisée.

La suite du présent rapport se décline ainsi qu'il suit :

a. description de la méthodologie déroulée pour la conduite de l'étude faunique ;
b. présentation de la cartographie des espèces d'oiseaux identifiées ;
c. détermination du niveau de danger animalier pour chaque espèce d'oiseaux identifiée ;
d. mise en exergue des espèces d'oiseaux les plus dangereuses.

Enfin, des généralités sur les espèces d'oiseaux les plus dangereuses sont exposées en annexe afin de permettre au lecteur d'acquérir des connaissances ornithologiques de base. Ces informations étant développées succinctement, le lecteur pourra trouver les réponses plus précises aux questions qu'il pourrait se poser dans les ouvrages spécialisés.

02 MÉTHODOLOGIE

2.1 LOCALISATION DES SITES D'OBSERVATION

2.1.1 Identification des sites d'observation

Selon les statistiques, 95% des collisions aviaires se produisent en dessous de 2000 pieds durant les phases d'approche et de décollage, soit dans un rayon de 13km autour de l'aérodrome. Aussi, 70% des collisions aviaires se produisant à une hauteur inférieure à 500 pieds, pour un aéronef en approche suivant une pente de descente théorique de 3°, ce dernier se trouvera à une distance d'environ 3km de la piste lorsqu'il attendra les 500 pieds.

Considérant les paramètres sus évoqués, des sites ont été identifiés à l'intérieur d'un rayon compris entre de 3km et 13km du point de référence de chaque aérodrome. Lesdits sites ont été choisis par rapport aux habitats attractifs de l'avifaune qui s'y trouvent.

Les éléments ci-après ont été pris en compte pour le repérage des habitats attractifs pour l'avifaune dans le cadre de la détermination des sites :

a. **la présence des zones humides ;**
b. **la présence de forêts et lisières de forêts ;**
c. **la présence des zones d'habitation ;**
d. **la présence des zones cultivées.**

Ainsi, neuf (09) sites ont été identifiés en fonction des objectifs de l'étude et des habitats présents, dont quatre (04) à l'aéroport international de Douala et cinq (05) à l'aéroport international de Yaoundé-Nsimalen.



2.1.2 Aéroport international de Douala

Les quatre (04) sites d'observation identifiés sont les suivants :

Site 1 : Mbanga-Mpongo et environs

Coordonnées GPS : 3°58'15.1''N - 9°44'35.6''E



Figure 1 : Site 1 Douala

Habitats présents : zones humides (marécages, mangroves et rivières), zone d'habitation, lisière de forêts.

Site 2 : Bwang-Bakoko et environs

Coordonnées GPS : 3°58'48.5''N - 9°48'45.4''E



Figure 2 : Site 2 Douala

Habitats présents : zone humide (marécages), zone d'agriculture, zone d'habitation, lisière de forêts.

MÉTHODOLOGIE

Site 3 : Bois des Singes et environs

Coordonnées GPS : 3°59’23.5’’N - 9°43’48.8’’E



Figure 3 : Site 3 Douala

Habitats présents : zones humides (marécages, mangroves et rivières), zone d’habitation, lisière de forêt,

Site Aérodrome : Aéroport international de Douala

Coordonnées GPS : 4°00'48.8''N - 9°43'02.1''E



Habitats présents : prairie fauchée, zone d'habitation, prairie, zones humides (mangroves et rivières).

Ce site est scindé en deux sous-sites : **Aérodrome 1 et Aérodrome 2.**



Figure 4 : Site Aérodrome 1 Douala, Côté ancienne piste (aviation légère)



Figure 5 : Site Aérodrome 2 Douala, Côté piste opérationnelle 12/30

2.1.3 Aéroport international de Yaoundé-Nsimalen

Les cinq (05) sites d'observation identifiés sont les suivants :

Site 4 : Localité de Benebalo (voie de contournement de l'aéroport côté Est)

Coordonnées GPS : 03°43'01.53'N -11°34'27.83''E



Figure 6 : Site 4 Yaoundé

Habitats présents : forêt, lisière de forêt, zone d'agriculture

Site 5 : Ekoko II

Coordonnées GPS : 03°43’00.39’N -11°30’41.5’’E



Figure 7 : Site 5 Yaoundé

Habitats présents : forêt, zone d’agriculture et zone d’habitation.

MÉTHODOLOGIE

Site 6 : Essazok

Coordonnées GPS : 03°41’01.46’N -11°32’42.89’’E



Figure 8 : Site 6 Yaoundé

Habitats présents : forêt, usine de transformation du bois et zone d’habitation.

Site 7 : Mimetala (aux environs de l'école de formation CCAA, ADC et le sanctuaire) ;



Figure 9 : Site 7 Yaoundé

Habitats présents : zone d'agriculture, zone d'habitation, zone humide (marécages et rivière).

MÉTHODOLOGIE

Site Aérodrome : Aéroport international de Yaoundé-Nsimalen

Coordonnées GPS : 03°42’44.06’N - 11°32’57.92’’E



Figure 10 : Site Aérodrome Yaoundé

Habitats présents : prairie fauchée, zone d’habitation.

2.2 ACCÈS AUX SITES D'OBSERVATION

L'accès aux sites identifiés à la section 2.1 était essentiel pour la conduite de l'étude faunique. Lorsqu'un site n'était pas accessible, les biologistes cherchaient un autre site à proximité pour effectuer les observations.

Sur chaque site, en utilisant Google Map, GoogleEarth ou des cartes imprimées, plusieurs parcours ont été identifiés pour effectuer les observations. Lesdits parcours auxquels des numéros ont été attribués, traversaient et/ou longeaient les différents habitats présents sur le site. Les observations ont été faites le long du parcours, à partir de points d'observation situés généralement en hauteur, dans des zones dégagées de végétation, ou aux abords d'un point d'eau (bassin, canal,



Figure 11 : Exemple de parcours pour le site 1 à Douala



Figure 12 : Exemple de parcours pour le site 7 à Yaoundé-Nsimalen

MÉTHODOLOGIE

2.3 CONDUITE DES OBSERVATIONS

Afin de réaliser une cartographie des espèces aviaires présentes sur les aéroports internationaux de Douala et de Yaoundé-Nsimalen, une équipe composée de deux (02) biologistes a été déployée sur chaque aéroport pour effectuer des observations animalières.

Ces observations se sont déroulées de juin 2022 à mai 2023 en vue de répertorier les différentes espèces présentes de façon saisonnière sur chaque aéroport et celles présentes tout au long de l'année.

Les observations ont été effectuées sur une période de deux (02) semaines chaque mois, au cours des plages horaires 6h30 - 12h30 et/ou de 14h - 18h.

Pendant l'observation de chaque individu, les critères physiques suivants ont été relevés :

a. **la taille ;**
b. **la couleur du plumage (dos, ventre, tête, cou, queue, etc) ;**
c. **le bec (taille, forme et couleur) ;**
d. **les pattes (taille, forme et couleur) ;**

2.4 IDENTIFICATION DES ESPÈCES

A partir des données collectées au point 2.3 pour chaque individu, les critères physiques ont été confrontés aux données scientifiques sur les espèces d'oiseaux disponibles sur des applications telles que Birds of Africa, Merlin, eBird.

Ainsi, l'identification d'une espèce était concluante après confrontation satisfaisante entre les données collectées et les données scientifiques, permettant de renseigner le nom de l'espèce dans la fiche d'observation.

Cette opération a été renouvelée pour tous les individus distincts dont les critères physiques ont été relevés. Le traitement de toutes les données collectées a donné lieu à l'établissement de la cartographie des espèces présentée à la partie 3 du présent rapport.



03 CARTOGRAPHIE DES ESPÈCES D'OISEAUX IDENTIFIÉES

3.1 AÉROPORT INTERNATIONAL DE DOUALA

Quatre-vingt (80) espèces d'oiseaux ont été identifiées sur un nombre moyen total de mille neuf cent cinquante-six (1956) individus observés à l'aéroport international de Douala et ses environs. Les informations relatives à chacune des espèces sont mentionnées dans le tableau ci-après.

Tableau 1 : Espèces d'oiseaux identifiés à l'aéroport international de Douala

#	Espèce	Masse	Site d'observation	Nombre de semaines d'observation
1	Aigrette des récifs	1500 g	1, 3, Aerodrome1	13
2	Astrild à joues orange	43 g	1,2,3, Aérodrome 1, Aérodrome 2	22
3	Astrild nonette	47 g	2	3
4	Barbion montagnard	13 g	Aérodrome 2	1
5	Bathmocerque à face noire	15,4 g	3, Aérodrome 1, Aérodrome 2	6
6	Bubul des jardins	41,5 g	1,2,3, Aérodrome 1, Aérodrome 2	18
7	Calao longibande	250 g	1, 3, Aérodrome 1, Aérodrome 2	8
8	Capucin bicolore	7,5 g	1,2,3, Aérodrome 1, Aérodrome 2	12
9	Chauve-souris	900 g	Aérodrome 1	1
10	Chevalier guignette	60 g	1,2,3, Aérodrome 2	17
11	Choucador splendide	115,5 g	1,2,3, Aérodrome 1, Aérodrome 2	10

CARTOGRAPHIE DES ESPÈCES D'OISEAUX IDENTIFIÉES

#	Espèce	Masse	Site d'observation	Nombre de semaines d'observation
12	Chouette africaine	850 g	Aérodrome 1, Aérodrome 2	4
13	Cisticole paresseuse	17 g	Aérodrome 1	1
14	Corbeau pie	551 g	1,2,3, Aérodrome 1, Aérodrome 2	22
15	Coucal à nuque bleue		1,2,3, Aérodrome 1, Aérodrome 2	24
16	Coucou Africain	140 g	1, Aérodrome 1	2
17	Coucou didric	32 g	1, 2, 3, Aérodrome 1, Aérodrome 2	6
18	Coucou olivâtre		3, Aérodrome 1, Aérodrome 2	3
19	Cubla à pieds roses	40 g	1, 2, 3, Aérodrome 1, Aérodrome 2	11
20	Dendrocygne veuf	610 g	3	2
21	Epervier	200 g	Aérodrome 1, Aérodrome 2	2
22	Euplecte à dos d'or	29 g	1,2,3, Aérodrome 1, Aérodrome 2	14
23	Euplecte monseigneur	23 g	2, 3, Aérodrome 2	3
24	Euplecte Vorabe	20 g	Aérodrome 1	1
25	Faucon ardoisé	234,5 g	Aérodrome 2	1
26	Faucon lanier	610 g	1, 2, 3, Aérodrome 1, Aérodrome 2	9
27	Francolin écaillé	515 g	Aérodrome 1, Aérodrome 2	3
28	Gallinule poule-d 'eau	340 g	2,3, Aérodrome 1, Aérodrome 2	20

CARTOGRAPHIE DES ESPÈCES D'OISEAUX IDENTIFIÉES

#	Espèce	Masse	Site d'observation	Nombre de semaines d'observation
29	Gobemouche sombre	13 g	1, 2, 3, Aérodrome 1, Aérodrome 2	10
30	Guêpier à collier bleu	22,5 g	1, Aérodrome 2	1
31	Guêpier à gorge blanche	78 g	Aérodrome 1	2
32	Guêpier nain	14 g	1, 2, 3, Aérodrome 1, Aérodrome 2	21
33	Gymnogène d'Afrique	790 g	1,2,3, Aérodrome 1	2
34	Héron garde-bœufs	372 g	1, 2, 3, Aérodrome 1, Aérodrome 2	23
35	Héron intermédiaire		3	3
36	Héron mélanocéphale	1443 g	1, 2, 3, Aérodrome 1, Aérodrome 2	17
37	Hirondelle à ventre roux	31 g	1, 2, 3, Aérodrome 1, Aérodrome 2	21
38	Hirondelle à collier	28 g	1, 2, 3, Aérodrome 1, Aérodrome 2	14
39	Hirondelle à queue courte	20 g	1, 2, 3, Aérodrome 1, Aérodrome 2	9
40	Hirondelle de fenêtre	14 g	1,2,3, Aérodrome 1, Aérodrome 2	15
41	Hirondelle hérissée	13 g	1,2,3, Aérodrome 1, Aérodrome 2	8
42	Hirondelle rousseline	22 g	Aérodrome 1, Aérodrome 2	2
43	Hirondelle rustique	18,1 g	3	1
44	Hirondelle striée	18 g	Aérodrome 1	1

CARTOGRAPHIE DES ESPÈCES D'OISEAUX IDENTIFIÉES

#	Espèce	Masse	Site d'observation	Nombre de semaines d'observation
45	Hirondelle de rivage	18 g	1	1
46	Ibis sacré	1500 g	Aérodrome 1	1
47	Jacana à poitrine dorée		3, Aérodrome 2	14
48	Malcoha à bec jaune		1	1
49	Martin pêcheur huppé	15 g	1, 2, 3, Aérodrome 1, Aérodrome 2	18
50	Martin-chasseur du Sénégal	52,5 g	1, 2, 3, Aérodrome 1, Aérodrome 2	24
51	Merle africain	120 g	1,2,3, Aérodrome 1, Aérodrome 2	20
52	Mésange enfumée	29 g	1, 3, Aérodrome 1, Aérodrome 2	5
53	Milan noir	567 g	1,2,3, Aérodrome 1, Aérodrome 2	23
54	Moineau gris	30,5 g	1,2,3, Aérodrome 1, Aérodrome 2	24
55	Nigrette à ventre blanc	11 g	2	2
56	Œdicnème du Sénégal	450 g	2, 3, Aérodrome 1	3
57	Palmiste africain	1536 g	3, Aérodrome 1, Aérodrome 2	13
58	Perroquet jaco	400 g	1	1
59	Pic de cailliaud		Aérodrome 1	1
60	Pigeon à nuque bronzée	130 g	1, 2, 3, Aérodrome 1, Aérodrome 2	24

CARTOGRAPHIE DES ESPÈCES D'OISEAUX IDENTIFIÉES

#	Espèce	Masse	Site d'observation	Nombre de semaines d'observation
61	Pigeon biset	380 g	1, 2, 3, Aérodrome 1, Aérodrome 2	12
62	Pluvier à collier interrompu	42 g	Aérodrome 2	1
63	Pluvier petit-gravelot	39 g	Aérodrome 2	2
64	Pririt à collier	17 g	3, Aérodrome 1	4
65	Sentinelle à gorge jaune	47,1 g	2, 3, Aérodrome 2	4
66	Serin de Burton	35 g	1, Aérodrome 2, 3, Aérodrome 1	6
67	Souimanga à gorge verte	10 g	Aérodrome 1	1
68	Souimanga à tête bleue	15 g	1, Aérodrome 1	4
69	Souimanga à tête verte		1, Aérodrome 2	4
70	Souimanga à ventre olive		1, 2, 3, Aérodrome 1, Aérodrome 2	9
71	Souimanga brun		1,2, Aérodrome 1, Aérodrome 2	8
72	Sterne arctique		3	1
73	Talève d'Allen		Aérodrome 2	2
74	Tchitrec à ventre roux		1, Aérodrome 1	2
75	Tchitrec d'Afrique		1, 3, 2, Aérodrome 1	3
76	Tchitrec du Congo		3	1
77	Tisserin à lunettes		1, 2	3

CARTOGRAPHIE DES ESPÈCES D'OISEAUX IDENTIFIÉES

#	Espèce	Masse	Site d'observation	Nombre de semaines d'observation
78	Tisserin gendarme	35,5 g	1, 2, 3, Aérodrome 1, Aérodrome 2	24
79	Travailleur à bec rouge	18,6 g	1, 2, 3, Aérodrome 1, Aérodrome 2	8
80	Veuve dominicaine	16,5 g	1, 2, 3, Aérodrome 1, Aérodrome 2	18

3.2 AÉROPORT INTERNATIONAL DE YAOUNDE-NSIMALEN

Quatre-vingt-quatorze (94) espèces d'oiseaux ont été identifiées sur un nombre moyen total de sept cent quatre-vingt et un (781) individus observés à l'aéroport international de Yaoundé-Nsimalen et ses environs. Les informations relatives à chacune des espèces sont mentionnées dans le tableau ci-après.

Tableau 2 : Espèces d'oiseaux identifiés à l'aéroport international de Yaoundé-Nsimalen

#	Espèce	Masse	Site d'observation	Nb de semaines d'observation
1	Aigle de cassin	994 g	Site Aérodrome	2
2	Aigle Huppard	1215 g	4, 5, 6, 7, aérodrome Yaoundé	21
3	Akalat brun	30 g	4	1
4	Amblyospize à front blanc	45,5 g	6	1
5	Astrild à joues orange	43 g	5, aérodrome Yaoundé	6
6	Astrild nonnette	47 g	4, 5, aérodrome Yaoundé	6
7	Astrild ondulé	8,5 g	Aérodrome Yaoundé	2
8	Autour sombre	748 g	4, aérodrome Yaoundé	3
9	Autour unibande	315 g	4, 6, 7	17

CARTOGRAPHIE DES ESPÈCES D'OISEAUX IDENTIFIÉES

#	Espèce	Masse	Site d'observation	Nombre de semaines d'observation
10	Barbican bidenté	91 g	7	1
11	Barbican de Vieillot	36 g	Aérodrome Yaoundé	1
12	Bathmocerque à face noir	15,4 g	6	1
13	Bergeronnette pie	27 g	6	13
14	Bondrée apivore	832 g	4, 5, 7	7
15	Bulbul à queue blanche	53 g	6	1
16	Bulbul des jardins	41,5 g	4, 5, 6, 7	24
17	Bulbul doré	38,7 g	5	1
18	Busard des roseaux	814 g	4, aérodrome Yaoundé	3
19	Buse d'Afrique	678 g	4, 5, 6, 7, aérodrome Yaoundé	16
20	Buse variable	1400 g	4, 5, 6, 7	7
21	Calao à bec noir	200 g	4, 5, 6	3
22	Calao à cuisses blanches	1150 g	4, 5, aérodrome Yaoundé	5
23	Calao couronné	256 g	5	1
24	Calao leucomèle	190 g	4, 6	3
25	Calao longibande	250 g	4, 5, 6, 7, aérodrome Yaoundé	23
26	Calao siffleur	586 g	7, aérodrome Yaoundé	4
27	Capucin bicolore	7,5 g	4, 5, aérodrome Yaoundé	20

CARTOGRAPHIE DES ESPÈCES D'OISEAUX IDENTIFIÉES

#	Espèce	Masse	Site d'observation	Nombre de semaines d'observation
28	Capucin pie	14 g	Aérodrome Yaoundé	1
29	Choucador splendide	115,5 g	4, 5, 7	10
30	Cigogne d'Abdim	1400 g	6, aérodrome Yaoundé	3
31	Cisticole chanteuse	14 g	4	1
32	Coliou rayé	53,5 g	4, 5, 6, 7	17
33	Corbeau pie	551 g	4, 5, 6, 7, aérodrome Yaoundé	24
34	Coucal à nuque bleu		4, 5, aérodrome Yaoundé	12
35	Coucou didric	32 g	Aérodrome Yaoundé	1
36	Cubla à gros bec	44 g	6	1
37	Elminie bleue	10 g	6	1
38	Epervier des ovampos	250 g	4	1
39	Euplecte monseigneur	23 g	4, 5	10
40	Faucon ardoisé	234,5 g	4, 5, 7, aérodrome Yaoundé	3
41	Faucon crécerelle	201 g	4, 5, 6, 7, aérodrome Yaoundé	22
42	Gobemouche enfumé	17,5 g	7	1
43	Gonolek multicolore	50,9 g	6	3
44	Grand Gonolek	54 g	5, 6, 7, aérodrome Yaoundé	4
45	Grand indicateur	48 g	7	1

CARTOGRAPHIE DES ESPÈCES D'OISEAUX IDENTIFIÉES

#	Espèce	Masse	Site d'observation	Nombre de semaines d'observation
46	Guêpier à collier bleu	22,5 g	4, 5, 7, aérodrome Yaoundé	17
47	Guêpier nain	14 g	5	3
48	Gymnogène d'Afrique	790 g	4, 5, 6, 7, aérodrome Yaoundé	24
49	Héron cendré	1,7 g	7	1
50	Héron garde-bœufs	372 g	Aérodrome Yaoundé	1
51	Héron mélanocéphale	1443 g	Aérodrome Yaoundé	8
52	Hirondelle à gorge fauve	22 g	4, 7, aérodrome Yaoundé	9
53	Hirondelle à ventre roux	31 g	Aérodrome Yaoundé	3
54	Hirondelle des mosquées	50 g	6	2
55	Hirondelle d'Ethiopie	12,5 g	Aérodrome Yaoundé	1
56	Hirondelle isabelline	23 g	4, 5, 6, 7, aérodrome Yaoundé	23
57	Hirondelle roustique	18,1 g	4	8
58	Hirondelle roux et noir	14 g	4, 5	2
59	Hirondelle striée	18 g	5, aérodrome Yaoundé	2
60	Hyliote à dos violet	17 g	7	1
61	Loriot à tête noir	49 g	5	1

CARTOGRAPHIE DES ESPÈCES D'OISEAUX IDENTIFIÉES

#	Espèce	Masse	Site d'observation	Nombre de semaines d'observation
62	Martin-chasseur du Sénégal	52,5 g	7	3
63	Martinet de Sao Tomé	45 g	5	1
64	Martinet des palmes	13,6 g	4, 5, 7, aérodrome Yaoundé	17
65	Martinet horus	50 g	5, 7, aérodrome Yaoundé	14
66	Martinet noir	37 g	4, aérodrome Yaoundé	8
67	Martin-pêcheur huppé	15 g	7	1
68	Milan noir	567 g	4, 5, 6, 7, aérodrome Yaoundé	21
69	Moineau à bec orange	25 g	Aérodrome Yaoundé	1
70	Moineau gris	30,5 g	4, 5, 6, 7	24
71	Nigrette à ventre blanc	9 g	7	1
72	Ombrette africaine	430 g	Aérodrome Yaoundé	1
73	Palmiste Africain	1536 g	4, 5, 7, aérodrome Yaoundé	11
74	Pic Tacheté	49 g	4	1
75	Pie-grièche à dos noir	30 g	Aérodrome Yaoundé	1
76	Pipit à dos uni	26 g	5	1
77	Prinia rayé	13 g	6, aérodrome Yaoundé	2
78	Pseudolangrayen d'Afrique		5	2

CARTOGRAPHIE DES ESPÈCES D'OISEAUX IDENTIFIÉES

#	Espèce	Masse	Site d'observation	Nombre de semaines d'observation
79	Pyréneste ponceau	20,4 g	5	2
80	Sentinelle à gorge jaune	47,1 g	7, aérodrome Yaoundé	18
81	Souimanga à ventre jaune	7,5 g	6	1
82	Souimanga de Bouvier	10 g	4	1
83	Souimanga de Johanna	13,7 g	6	2
84	Souimanga de Preuss	7,5 g	5	1
85	Tchitrec d'Afrique	13,2 g	5, 6, aérodrome Yaoundé	2
86	Tisserin à cou noir	30 g	5	1
87	Tisserin gendarme	35,5 g	4, 5, 6, 7	24
88	Tisserin noir	42 g	4, 5, 6, 7	11
89	Tourtelette améthystine	63,5 g	4	3
90	Tourtelette tambourette	85 g	4, 5, 7	4
91	Tourterelle à collier	176 g	4, 5, 6, 7, aérodrome Yaoundé	19
92	Tourterelle vineuse	110 g	4, 5, 6, 7, aérodrome Yaoundé	4
93	Travailleur à tête rouge	20,5 g	7, aérodrome Yaoundé	4
94	Veuve dominicaine	16,5 g	4, aérodrome Yaoundé	16

CARTOGRAPHIE DES ESPÈCES D'OISEAUX IDENTIFIÉES

3.3 ANALYSE STATISTIQUE DES DONNEES D'OBSERVATION

L'analyse des données d'observation permet de ressortir les statistiques ci-après sur les sites d'observation de chaque aéroport.

3.3.1 Aéroport international de Douala

- Site aérodrome : 70 espèces d'oiseaux ont été observées sur un nombre moyen total de 633 individus ;
- Site 1 : 48 espèces d'oiseaux ont été observées sur un nombre moyen total de 324 individus ;
- Site 2 : 39 espèces d'oiseaux ont été observées sur un nombre moyen total de 684 individus ;
- Site 3 : 50 espèces d'oiseaux ont été observées sur un nombre moyen total de 315 individus.

3.3.2 Aéroport international de Yaoundé-Nsimalen

- Site aérodrome : 60 espèces d'oiseaux ont été observées sur un nombre moyen total de 246 individus ;
- Site 4 : 61 espèces d'oiseaux ont été observées sur un nombre moyen total de 95 individus ;
- Site 5 : 54 espèces d'oiseaux ont été observées sur un nombre moyen total de 124 individus ;
- Site 6 : 41 espèces d'oiseaux ont été observées sur un nombre moyen total de 71 individus ;
- Site 7 : 46 espèces d'oiseaux ont été observées sur un nombre moyen total de 245 individus.

3.4 ANALYSE DES DONNEES D'OBSERVATION PAR SAISON

L'analyse des données d'observation par saison a permis de constater qu'on retrouve certaines espèces tout au long de l'année tandis que d'autres sont présentes soit en saison sèche, soit en saison pluvieuse.

3.4.1 Aéroport international de Douala

Des quatre-vingt (80) espèces identifiées à l'aéroport de Douala, treize (13) ont été observées uniquement en saison pluvieuse, dix-neuf (19) en saison sèche uniquement et quarante-huit (48) espèces ont été observées tout au long de l'année.

La répartition selon les saisons des espèces identifiées à l'aéroport international de Douala figure en Annexe 1.

3.4.2 Aéroport international de Yaoundé-Nsimalen

Des quatre-vingt-quatorze (94) espèces observées à l'aéroport de Yaoundé-Nsimalen, trente-deux (32) ont été observées uniquement en saison pluvieuse, quatorze (14) en saison sèche et quarante-huit (48) ont été observées tout au long de l'année.

La répartition selon les saisons des espèces identifiés à l'aéroport international de Yaoundé-Nsimalen figure en Annexe 1.

04 DÉTERMINATION DU NIVEAU DE DANGER ANIMALIER

4.1 METHODOLOGIE DE DETERMINATION DU NIVEAU DE DANGER ANIMALIER

La présence de l'avifaune dans l'environnement aéroportuaire constitue un danger pour la sécurité des vols. A cet effet, il est important de déterminer le niveau de danger animalier des espèces qui s'y trouvent.

Ainsi, pour évaluer le risque que représentent les oiseaux observés tout au long de l'année sur les aéroports internationaux de Douala et de Yaoundé-Nsimalen, le calcul du niveau de danger animalier a été effectué.

Pour ce faire, le nombre moyen annuel d'espèces observées par séance d'observation combiné à leurs masses (gravité) et le nombre de semaines durant lesquelles lesdites espèces ont été observées au cours de l'année (fréquence) ont servi d'éléments d'entrée pour le calcul du niveau de danger animaliers (NDA) de chaque espèce.

La méthode de détermination du niveau de danger animalier développée par le Service Technique de l'Aviation Civile Française a été utilisée (voir figure 13, p32).

Pour l'application de cette méthode, la fréquence d'observation de chaque espèce d'oiseau a fait l'objet d'une extrapolation linéaire sur 52 semaines.





DÉTERMINATION DU NIVEAU DE DANGER ANIMALIER

masse ≥ 1,85 kg	Très élevée à élevée		
Oiseaux moyens	Gravité du danger		
	Nb ≥ 5	5 > Nb > 1	Nb = 1
0,7 kg ≤ masse < 1,85 kg	Très élevée à élevée	Moyenne	Faible à très faible
Oiseaux légers	Gravité du danger		
	Nb ≥ 15	15 > Nb ≥ 5	5 > Nb
masse < 0,7 kg	Très élevée à élevée	Moyenne	Faible à très faible

NIVEAU DE DANGER ANIMALIER (NDA)	=	FRÉQUENCE	x	GRAVITÉ
Niveau de risque gradué de 1 (risque faible) à 3 (risque élevé).		Nombre de semaines d'observation de l'espèce animale sur 1 an.		Nombre moyen d'individus estimés par observation sur 1 an, combiné à leur masse.

Fréquence d'observation de chaque espèce animale dans le volume de l'aérodrome	
Régulière	Espèce animale dont la présence dans le volume de l'aérodrome est continue tout au long de l'année, (espèce animale sédentaire). Espèce animale observée plus de 26 semaines/an.
Occasionnelle	Espèce animale dont la présence dans le volume de l'aérodrome est irrégulière tout au long de l'année (espèce animale présente exclusivement en période de nidification ou en hivernage). Espèce animale observée entre 10 et 26 semaines/an.
Rare	Espèce animale rare ou de passage dans le volume de l'aérodrome (halte migratoire) Espèce animale observée moins de 10 semaines/an.

Gravité du phénomène dangereux	Fréquence du phénomène dangereux		
	Régulière	Occasionnelle	Rare
Très élevée/élevée	3	3	2
Moyenne	3	2	1
Faible/très faible	2	1	1

Figure 13 : Matrice de détermination du niveau de danger animalier

DÉTERMINATION DU NIVEAU DE DANGER ANIMALIER

Tableau 3 : Niveau de danger animalier à l'aéroport international de Douala

#	Espèces	Fréquence	Gravité	NDA	Comportement observé
1	Aigrette des récifs	Régulière	Moyenne	3	Présent en zone aviation légère et survole l'ancienne piste
2	Astrild à joues orange	Régulière	Très élevée/ élevée	3	Présent dans la prairie fauchée des taxiways et le VOR
3	Bubul des jardins	Régulière	Très élevée/ élevée	3	Bâtiment de la station Météo
4	Capucin bicolore	Occasionnelle	Très élevée/ élevée	3	Présent dans la prairie fauchée des taxiways et du VOR
5	Chevalier guignette	Régulière	Moyenne	3	Présent aux berges de la rivière Dinde
6	Choucador splendide	Occasionnelle	Très élevée/ élevée	3	Présent en zone aviation légère et survole l'ancienne piste
7	Corbeau pie	Régulière	Très élevée/ élevée	3	Présent en zone fret et base aérienne
8	Coucal à nuque bleue	Régulière	Moyenne	3	Présent dans la prairie près des taxiways, Seuil 12 et aviation légère
9	Euplecte à dos d'or	Régulière	Moyenne	3	Présent dans la Prairie près des taxiways, Seuil 12 et aviation légère
10	Gallinule poule-d'eau	Régulière	Moyenne	3	Présent dans les eaux de la rivière Dinde
11	Gobemouche sombre	Occasionnelle	Très élevée/ élevée	3	Présent dans la prairie fauchée des taxiways et du VOR
12	Guêpier nain	Régulière	Moyenne	3	Présent à la station météo et prairie près des taxiways

DÉTERMINATION DU NIVEAU DE DANGER ANIMALIER

#	Espèces	Fréquence	Gravité	NDA	Comportement observé
13	Héron garde-bœufs	Régulière	Très élevée/ élevée	3	Survole l'aérodrome et la piste
14	Héron mélanocéphale	Régulière	Moyenne	3	Présent au Taxiway C8 et seuil12
15	Hirondelle à ventre roux	Régulière	Très élevée/ élevée	3	Présent en zone fret, VOR, seuil 30
16	Hirondelle à collier	Régulière	Très élevée/ élevée	3	Présent dans la Prairie dans la zone fret et station météo
17	Hirondelle à queue courte	Occasionnelle	Très élevée/ élevée	3	Présent dans la zone VOR et aviation légère
18	Hirondelle de fenêtre	Régulière	Très élevée/ élevée	3	Présent sur les bâtiments du terminal, base aérienne, aviation légère, dans la zone fret et rivière Dinde
19	Jacana à poitrine dorée	Régulière	Moyenne	3	Présent sur les berges de la rivière Dinde
20	Martin-chasseur du Sénégal	Régulière	Moyenne	3	Présent en lisière de forêt seuil 30, prairie seuil 12, aviation légère
21	Milan noir	Régulière	Très élevée/ élevée	3	Survole l'aérodrome et se pose régulièrement sur la piste
22	Moineau gris	Régulière	Très élevée/ élevée	3	Présent près de la clôture de sûreté, station météo, prairie seuil 11
23	Palmiste africain	Régulière	Moyenne	3	
24	Pigeon à nuque bronzée	Régulière	Très élevée/ élevée	3	Survole régulièrement l'aérodrome et la piste

DÉTERMINATION DU NIVEAU DE DANGER ANIMALIER

#	Espèces	Fréquence	Gravité	NDA	Comportement observé
25	Tisserin gendarme	Régulière	Très élevée/ élevée	3	Présent près de la clôture de sûreté, dans la prairie Fauchée, VOR, aviation légère
26	Chauve-souris	Rare	Très élevée/ élevée	2	Survole l'ancienne piste
27	Dendrocygne veuf	Rare	Très élevée/ élevée	2	Présent dans les eaux du Bois de Singe
28	Faucon lanier	Occasionnelle	Moyenne	2	Survole l'aérodrome
29	Guêpier à collier bleu	Rare	Très élevée/ élevée	2	
30	Guêpier à gorge blanche	Rare	Très élevée/ élevée	2	Présent sur l'ancienne piste
31	Hirondelle hérissée	Occasionnelle	Moyenne	2	Présent en zone VOR et aviation légère
32	Hirondelle rustique	Rare	Très élevée/ élevée	2	
33	Martin pêcheur huppé	Régulière	Faible/très faible	2	Présent au seuil 30
34	Merle africain	Régulière	Faible/très faible	2	Présent en zone VOR et aviation légère
35	Mésange enfumée	Occasionnelle	Moyenne	2	Présent au Bois de Singe
36	Nigrette à ventre blanc	Rare	Très élevée/ élevée	2	
37	Pigeon biset	Occasionnelle	Moyenne	2	
38	Pluvier petit-gravelot	Rare	Très élevée/ élevée	2	Présent sur le taxiway C7, parking A fret
39	Veuve dominicaine	Régulière	Faible/très faible	2	Présent à la Base aérienne et zone aviation légère
40	Astrild nonette	Rare	Faible/très faible	1	

DÉTERMINATION DU NIVEAU DE DANGER ANIMALIER

#	Espèces	Fréquence	Gravité	NDA	Comportement observé
41	Barbion montagnard	Rare	Faible/très faible	1	Présent au seuil 30
42	Bathmocerque à face noire	Occasionnelle	Faible/très faible	1	
43	Calao longibande	Occasionnelle	Faible/très faible	1	Survole la piste
44	Chouette africaine	Rare	Faible/très faible	1	Présent en zone fret, VOR
45	Cisticole paresseuse	Rare	Faible/très faible	1	Présent zone fret, VOR
46	Coucou Africain	Rare	Faible/très faible	1	
47	Coucou didric	Occasionnelle	Faible/très faible	1	
48	Coucou olivâtre	Rare	Faible/très faible	1	
49	Cubla à pieds roses	Occasionnelle	Faible/très faible	1	Présent dans la prairie près des taxiways, Seuil 12 et aviation légère
50	Epervier	Rare	Faible/très faible	1	
51	Euplecte monseigneur	Rare	Faible/très faible	1	
52	Euplecte Vorabe	Rare	Faible/très faible	1	
53	Faucon ardoisé	Rare	Faible/très faible	1	Survole la piste
54	Francolin écaillé	Rare	Faible/très faible	1	Présent au seuil 12
55	Gymnogène d'Afrique	Rare	Moyenne	1	Survole la piste
56	Héron intermédiaire	Rare	Moyenne	1	

DÉTERMINATION DU NIVEAU DE DANGER ANIMALIER

#	Espèces	Fréquence	Gravité	NDA	Comportement observé
57	Hirondelle rousseline	Rare	Faible/très faible	1	Présent au seuil 30
58	Hirondelle striée	Rare	Faible/très faible	1	Présent sur la Control Tower
59	Hirondelle de rivage	Rare	Moyenne	1	Présent sur la Rivière Dinde et au seuil 30
60	Ibis sacré	Rare	Faible/très faible	1	Présent au Taxiway C8,
61	Malcoha à bec jaune	Rare	Faible/très faible	1	
62	Œdicnème du Sénégal	Rare	Faible/très faible	1	Présent sur l'ancienne piste
63	Perroquet jaco	Rare	Faible/très faible	1	Présent sur la plantation de noix de palme au site 1
64	Pic de cailliaud	Rare	Faible/très faible	1	
65	Pluvier à collier interrompu	Rare	Faible/très faible	1	
66	Pririt à collier	Rare	Faible/très faible	1	
67	Sentinelle à gorge jaune	Rare	Faible/très faible	1	
68	Serin de Burton	Occasionnelle	Faible/très faible	1	Présent dans la zone VOR et berges rivière Dinde
69	Souimanga à gorge verte	Rare	Faible/très faible	1	Présent sur l'ancienne piste
70	Souimanga à tête bleue	Rare	Moyenne	1	Présent sur l'ancienne piste
71	Souimanga à tète verte	Rare	Faible/très faible	1	Présent sur l'ancienne piste

DÉTERMINATION DU NIVEAU DE DANGER ANIMALIER

#	Espèces	Fréquence	Gravité	NDA	Comportement observé
72	Souimanga à ventre olive	Occasionnelle	Faible/très faible	1	Présent dans les arbustes de zone aviation légère
73	Souimanga brun	Occasionnelle	Faible/très faible	1	Présent sur l'ancienne piste
74	Sterne arctique	Rare	Faible/très faible	1	
75	Talève d'Allen	Rare	Faible/très faible	1	Présent aux berges de la rivière Dinde
76	Tchitrec à ventre roux	Rare	Faible/très faible	1	Présent aux berges de la rivière Dinde
77	Tchitrec d'Afrique	Rare	Faible/très faible	1	Présent aux berges de la rivière Dinde
78	Tchitrec du Congo	Rare	Faible/très faible	1	
79	Tisserin à lunettes	Rare	Faible/très faible	1	
80	Travailleur à bec rouge	Occasionnelle	Faible/très faible	1	



4.3 AEROPORT INTERNATIONAL DE YAOUNDE-NSIMALEN

Tableau 4 : Niveau de danger animalier à l'aéroport international de Yaoundé-Nsimalen

#	Espèces	Fréquence	Gravité	NDA	Comportement observé
1	Aigle Huppard	Régulière	Moyenne	3	Survole l'axe de piste et la route de patrouille
2	Astrild à joues orange	Occasionnelle	Très élevée / élevée	3	Présent dans la bande de piste, seuil 19
3	Astrild nonnette	Occasionnelle	Très élevée / élevée	3	Présence dans les prairies au bord de la piste
4	Autour unibande	Régulière	Moyenne	3	
5	Bergeronnette pie	Régulière	Moyenne	3	
6	Bulbul des jardins	Régulière	Moyenne	3	
7	Buse d'Afrique	Régulière	Moyenne	3	Survole l'axe de piste au seuil 19
8	Calao longibande	Régulière	Moyenne	3	Se perche sur des arbres à l'extérieur de la clôture de sûreté
9	Capucin bicolore	Régulière	Très élevée / élevée	3	
10	Coliou rayé	Régulière	Moyenne	3	
11	Corbeau pie	Régulière	Très élevée / élevée	3	Survole l'aire de stationnement, traverse la piste au seuil 01, se perche sur les poteaux électriques et autres perchoirs
12	Guêpier à collier bleu	Régulière	Moyenne	3	
13	Gymnogène d'Afrique	Régulière	Moyenne	3	
14	Hirondelle à gorge fauve	Occasionnelle	Très élevée / élevée	1	Survole la piste, l'aérogare, l'aire de stationnement et la voie de service

DÉTERMINATION DU NIVEAU DE DANGER ANIMALIER

#	Espèces	Fréquence	Gravité	NDA	Comportement observé
15	Hirondelle isabelline	Régulière	Très élevée / élevée	3	Survole la route de patrouille et se pose dans les prairies au bord de la piste
16	Martinet des palmes	Régulière	Très élevée / élevée	3	Survole l'aire de trafic et de stationnement
17	Martinet horus	Régulière	Très élevée / élevée	3	Survole l'aire de stationnement et la piste au seuil 01
18	Martinet noir	Occasionnelle	Très élevée / élevée	3	
19	Milan noir	Régulière	Moyenne	3	Survole l'axe de piste, se pose sur la piste et se perche sur des hauts arbres à l'extérieur de la clôture de sûreté
20	Moineau gris	Régulière	Moyenne	3	
21	Sentinelle à gorge jaune	Régulière	Très élevée / élevée	3	Présent dans la prairie au bord de la piste au seuil 01 et sur la route de patrouille
22	Tisserin gendarme	Régulière	Moyenne	3	
23	Tisserin noir	Occasionnelle	Très élevée / élevée	3	
24	Tourterelle à collier	Régulière	Très élevée / élevée	3	Survole et traverse la piste, perchées sur les arbres à l'extérieur de la clôture de sûreté
25	Akalat brun	Rare	Très élevée / élevée	2	
26	Astrild ondulé	Rare	Très élevée / élevée	2	
27	Bondrée apivore	Occasionnelle	Moyenne	2	
28	Buse variable	Occasionnelle	Moyenne	2	

DÉTERMINATION DU NIVEAU DE DANGER ANIMALIER

#	Espèces	Fréquence	Gravité	NDA	Comportement observé
29	Calao à cuisses blanches	Occasionnelle	Moyenne	2	
30	Capucin pie	Rare	Très élevée / élevée	2	Présent dans la prairie au bord de la voie de service et se perche sur la clôture de sûreté
31	Choucador splendide	Occasionnelle	Moyenne	2	
32	Cigogne d'Abdim	Rare	Très élevée / élevée	2	Présent dans la bande de piste, piste 19
33	Faucon crécerelle	Régulière	Faible / très faible	2	Survole l'axe de piste au seuil 19
34	Gobemouche enfumé	Rare	Très élevée / élevée	2	
35	Héron mélanocéphale	Occasionnelle	Moyenne	2	Présent dans la bande de piste seuil 19
36	Hirondelle d'Ethiopie	Rare	Très élevée / élevée	2	Survole la route de patrouille
37	Hirondelle roustique	Occasionnelle	Moyenne	2	
38	Hirondelle striée	Rare	Très élevée / élevée	2	Survole la piste et la voie de service au seuil 01
39	Martinet de Sao Tomé	Rare	Très élevée / élevée	2	
40	Moineau à bec orange	Rare	Très élevée / élevée	2	
41	Palmiste Africain	Occasionnelle	Moyenne	2	Survole l'axe de piste et les seuils 01 et 19
42	Tourterelle vineuse	Rare	Très élevée / élevée	2	Présent dans les forêts et hauts arbres de part et d'autre de la piste. Traverse la piste

DÉTERMINATION DU NIVEAU DE DANGER ANIMALIER

#	Espèces	Fréquence	Gravité	NDA	Comportement observé
43	Veuve dominicaine	Régulière	Faible / très faible	2	Présent dans les prairies au bord de la piste
44	Aigle de cassin	Rare	Faible / très faible	1	Survole la piste
45	Amblyospize à front blanc	Rare	Faible / très faible	1	
46	Autour sombre	Rare	Moyenne	1	Présent au seuil 19
47	Barbican bidenté	Rare	Faible / très faible	1	
48	Barbican de Vieillot	Rare	Faible / très faible	1	
49	Bathmocerque à face noir	Rare	Faible / très faible	1	
50	Bulbul à queue blanche	Rare	Moyenne	1	
51	Bulbul doré	Rare	Faible / très faible	1	
52	Busard des roseaux	Rare	Moyenne	1	Survole l'axe de piste au seuil 19 et se pose au bord de la piste
53	Calao à bec noir	Rare	Faible / très faible	1	
54	Calao couronné	Rare	Faible / très faible	1	
55	Calao leucomèle	Rare	Faible / très faible	1	
56	Calao siffleur	Rare	Moyenne	1	Survole la barrière de sûreté et se pose sur un arbre hors de ladite barrière
57	Cisticole chanteuse	Rare	Faible / très faible	1	
58	Coucal à nuque bleu	Occasionnelle	Faible / très faible	1	Se perche sur la clôture de sûreté et se pose sur la route de patrouille

DÉTERMINATION DU NIVEAU DE DANGER ANIMALIER

#	Espèces	Fréquence	Gravité	NDA	Comportement observé
59	Coucou didric	Rare	Faible / très faible	1	
60	Cubla à gros bec	Rare	Moyenne	1	
61	Elminie bleue	Rare	Faible / très faible	1	
62	Epervier des ovampos	Rare	Faible / très faible	1	
63	Euplecte monseigneur	Occasionnelle	Faible / très faible	1	
64	Faucon ardoisé	Rare	Faible / très faible	1	
65	Gonolek multicolore	Rare	Faible / très faible	1	
66	Grand Gonolek	Rare	Faible / très faible	1	Présent sur l'aire de stationnement
67	Grand indicateur	Rare	Faible / très faible	1	
68	Guêpier nain	Rare	Moyenne	1	
69	Héron cendré	Rare	Faible / très faible	1	
70	Héron garde-bœufs	Rare	Faible / très faible	1	
71	Hirondelle à ventre roux	Rare	Moyenne	1	Survole la voie de service
72	Hirondelle des mosquées	Rare	Moyenne	1	
73	Hirondelle roux et noir	Rare	Moyenne	1	
74	Hyliote à dos violet	Rare	Faible / très faible	1	
75	Loriot à tête noir	Rare	Faible / très faible	1	

DÉTERMINATION DU NIVEAU DE DANGER ANIMALIER

#	Espèces	Fréquence	Gravité	NDA	Comportement observé
76	Martin-chasseur du Sénégal	Rare	Faible / très faible	1	
77	Martin-pêcheur huppé	Rare	Faible / très faible	1	
78	Nigrette à ventre blanc	Rare	Moyenne	1	
79	Ombrette africaine	Rare	Faible / très faible	1	Présent sur la bande de piste
80	Pic Tacheté	Rare	Faible / très faible	1	
81	Pie-grièche à dos noir	Rare	Faible / très faible	1	Se perche sur la clôture de sûreté
82	Pipit à dos uni	Rare	Faible / très faible	1	
83	Prinia rayé	Rare	Moyenne	1	
84	Pseudolangrayen d'Afrique	Rare	Faible / très faible	1	
85	Pyréneste ponceau	Rare	Faible / très faible	1	
86	Souimanga à ventre jaune	Rare	Faible / très faible	1	
87	Souimanga de Bouvier	Rare	Faible / très faible	1	
88	Souimanga de Johanna	Rare	Faible / très faible	1	
89	Souimanga de Preuss	Rare	Faible / très faible	1	
90	Tchitrec d'Afrique	Rare	Faible/très faible	1	
91	Tisserin à cou noir	Rare	Moyenne	1	
92	Tourtelette améthystine	Rare	Faible / très faible	1	
93	Tourtelette tambourette	Rare	Faible / très faible	1	

#	Espèces	Fréquence	Gravité	NDA	Comportement observé
94	Travailleur à tête rouge	Rare	Moyenne	1	

4.4 IDENTIFICATION DES ESPÈCES DANGEUREUSES

En tenant compte des paramètres tels que la fréquence d'observation des espèces (présence tout au long de l'année), les niveaux de danger animalier élevés et les sites d'observation, les espèces les plus dangereuses ont pu être identifiées pour les deux aéroports.

4.4.1 Aéroport international de Douala

Les espèces les plus dangereuses observées à l'aéroport international de Douala ont été répertoriées dans le tableau ci-après.

Tableau 5 : Espèces d'oiseaux les plus dangereuses à l'aéroport international de Douala

#	Espèces	NDA	Sites	Fréquence	Comportement observé
1	Héron garde-bœufs	3	Aérodrome, site 3	Régulière	Survole l'aérodrome et la piste
2	Héron mélanocéphale	3	Aérodrome	Régulière	Taxiway C8 et seuil12
3	Hirondelle de fenêtre	3	Aérodrome, site 2	Régulière	Bâtiments du terminal, Base Arienne, aviation légère, zone fret et rivière Dinde
4	Milan noir	3	Aérodrome, site 1, site 2, site 3	Régulière	Survole l'aérodrome et se pose régulièrement sur la piste
5	Pigeon à nuque bronzée	3	Aérodrome, site 2, site 3	Régulière	Survole l'aérodrome et la piste régulièrement

Ces espèces ont été observées tout au long de l'année au niveau du site aérodrome et dans tous les autres sites, généralement en déplacement. Quant au milan noir et à l'hirondelle de fenêtre, ils ont été observés le plus souvent perchés.

La forte présence de ces espèces s'explique par :

a. **l'existence des habitations dans les sites 1, 2 et 3, laquelle favorise le développement des nids des hirondelles et constitue également une source d'alimentation pour le milan noir et des aires de repos pour les pigeons ;**
b. **la présence des petites flaques d'eaux et de la prairie fauchée qui attirent les hérons sur le site aérodrome ;**
c. **la présence d'arbustes sur les sites aérodrome, site 1 et 3, lesquels servent de reposoir aux espèces lors de leur déplacement.**

En outre, l'urbanisation rapide des sites hors aérodrome a créé des nouvelles sources d'attraction, notamment les décharges non-contrôlées et non-couvertes, ainsi que les cultures diverses.

Les caractéristiques de certaines des espèces d'oiseaux susmentionnées figurent en annexe 2 du présent rapport.

4.4.2 Aéroport international de Yaoundé-Nsimalen

Les espèces les plus dangereuses observées sur l'aéroport international de Yaoundé-Nsimalen ont été répertoriées dans le tableau ci-après.

Tableau 6 : Espèces d'oiseaux les plus dangereuses à l'aéroport international de Yaoundé-Nsimalen

#	Espèces	NDA	Sites	Fréquence	Comportement observé
1	Aigle Huppard	3	Aérodrome	Régulière	Survole l'axe de piste et la route de patrouille
2	Buse d'Afrique	3	Aérodrome, site 4, site 5, site 6 et site 7	Régulière	Survole l'axe de piste au seuil 19
3	Calao longibande	3	Aérodrome, site 4, site 5, site 6 et site 7	Régulière	Traverse la piste en petits groupes de 3 à 6 individus, se perche sur des arbres à l'extérieur de la clôture de sûreté

DÉTERMINATION DU NIVEAU DE DANGER ANIMALIER

#	Espèces	NDA	Sites	Fréquence	Comportement observé
4	Corbeau pie	3	Aérodrome, site 4, site 5, site 6 et site 7	Régulière	Survole l'aire de stationnement, traverse la piste au seuil 01, se perche sur les poteaux électriques et autres perchoirs
5	Gymnogène d'Afrique	3	Aérodrome, site 4, site 5, site 6 et site 7	Régulière	Survole l'axe de piste et la route de patrouille
6	Milan noir	3	Aérodrome, site 4, site 5, site 6 et site 7	Régulière	Survole l'axe de piste, se pose sur la piste et se perche sur des hauts arbres à l'extérieur de la clôture de sûreté
7	Tourterelle à collier	3	Aérodrome, site 4, site 5, site 6 et site 7	Régulière	Survole et traverse la piste, se perche sur les arbres à l'extérieur de la clôture de sûreté
8	Palmiste africain	2	Aérodrome, site 4, site 5, et site 7	Occasionnelle	Survole l'axe de piste et les seuils 01 et 19

L'ensemble de ces espèces, qui pour la plupart sont des rapaces, excepté le calao longibande, ont été observées sur le site aérodrome et sur tous les autres sites. Ces oiseaux étaient le plus souvent en vol et parfois perchés sur des hauts arbres en forêt ou dans les milieux boisés proches de leurs nids et sur d'autres reposoirs.

La présence régulière de ces oiseaux dans un rayon de 3 à 13 km autour de l'aérodrome présente un risque de collision élevé aussi bien sur l'aérodrome que dans les sites hors aérodrome.

Il est à souligner que l'anthropisation rapide de ces forêts au courant de l'année a créé des nouvelles sources d'attraction telles que les décharges non-contrôlées et non-couvertes ainsi que des cultures diverses.

Les caractéristiques de certaines des espèces susmentionnées figurent en annexe 2 du présent rapport.

05 CONCLUSION

L'étude faunique réalisée sur les aéroports internationaux de Douala et de Yaoundé-Nsimalen a permis d'élaborer la cartographie des différentes espèces observées. Partant de l'évaluation du niveau de danger animalier et de l'analyse de leurs comportements, les espèces d'oiseaux ci-après ont été identifiées comme étant les plus dangereuses :

- aéroport international de Douala (05) : héron garde-bœufs, hirondelle de fenêtre, héron mélanocéphale, milan noir et pigeon à nuque bronzée ;
- aéroport international de Yaoundé-Nsimalen (08) : aigle huppard, buse d'Afrique, calao longibande, corbeau pie, gymnogène d'Afrique, milan noir, tourterelle à collier et palmiste africain.

Grâce aux résultats de cette étude, l'exploitant d'aérodrome dispose d'informations plus précises sur l'avifaune pour déterminer et mettre en œuvre des méthodes efficaces de maîtrise du risque aviaire sur ces deux (02) aéroports.

En complément de la cartographie des espèces d'oiseaux issue de cette étude, il serait opportun de faire une étude approfondie de l'habitat utilisé par les espèces d'oiseaux dangereuses permettant d'élaborer une stratégie de gestion appropriée.

Enfin, il est fortement recommandé que l'exploitant d'aéroport continue à effectuer des observations fauniques régulières sur les deux (02) aérodromes et des observations périodiques sur les sites hors aérodrome, afin de détecter toute intrusion de nouvelles espèces ou l'augmentation abusive du nombre d'individus d'une espèce dangereuse.



ANNEXE 1 : REPARTITION DES ESPECES PAR SAISON

1. Aéroport international de Douala

Saisons	Espèces	
Saison pluvieuse	Barbion montagnard	Héron intermédiaire
	Chauve-souris	Hirondelle striée
	Chouette africaine	Ibis sacré
	Epervier	Nigrette à ventre blanc
	Euplecte Vorabe	Pluvier à collier interompu
	Faucon ardoisé	Talève d'Allen
	Gymnogène d'afrique	
Saison sèche	Cisticole paresseuse	Perroquet jaco
	Coucou olivatre	Pic de cailliaud
	Francolin écaillé	Pluvier petit-gravelot
	Guêpier à collier bleu	Sentinelle à gorge jaune
	Hirondelle rousseline	Souimanga à gorge verte
	Hirondelle rustique	Souimanga à tete verte
	Hirrondelle de rivage	Tchitrec à ventre roux
	Malcoha à bec jaune	Tchitrec du congo
	Mésange enfumée	Tisserin à lunettes
	Oedicnème du Sénégal	
Toute l'année	Aigrette des recifs	Héron mélanocéphale
	Astrild à joues orange	Hirondelle à ventre roux
	Astrild nonette	Hirondelle à collier
	Bathmocerque à face noire	Hirondelle à queue courte
	Bubul des jardins	Hirondelle de fenêtre
	Calao longibande	Hirondelle hérissée
	Capucin bicolore	Jacana à potrine dorée
	Chevalier guignette	Martin pêcheur huppé
	Choucador splendide	Martin-chasseur du sénégal
	Corbeau pie	Merle africain

Saisons	Espèces	
Toute l'année	Coucal à nuque bleue	Milan noir
	Coucou Africain	Moineau gris
	Coucou didric	Palmiste africain
	Cubla à pieds roses	Pigeon à nuque bronzée
	Dendrocygne veuf Euplecte à dos d'or	Pigeon biset
		Pririt à collier
	Euplecte monseigneur	Serin de Burton
	Faucon lanier	Souimanga à ventre olive
	Gallinule poule-d'eau	Souimanga brun
	Gobemouche sombre	Tchitrec d'Afrique
	Guêpier à gorge blanche	Tisserin gendarme
	Guêpier nain	Travailleur à bec rouge
	Héron garde-bœufs	Veuve dominicaine

2. Aéroport international de Yaoundé-Nsimalen

Saisons	Espèces	
Saison pluvieuse	Akalat brun	Grand indicateur
	Amblyospize à front blanc	Hirondelle d'Ethiopie
	Autour sombre	Hyliote à dos violet
	Barbican de Vieillot	Loriot à tête noir
	Bathmocerque à face noir	Martin-pêcheur huppé
	Bulbul à queue blanche	Moineau à bec orange
	Bulbul doré	Nigrette à ventre blanc
	Calao à bec noir	Ombrette africaine
	Calao leucomèle	Pipit à dos uni
	Cigogne d'Abdim	Prinia rayé
	Cisticole chanteuse	Souimanga à ventre jaune
	Cubla à gros bec	Souimanga de Johanna
	Elminie bleue	Souimanga de Preuss
	Epervier des ovampos	Tchitrec d'Afrique
	Gobemouche enfumé	Tisserin à cou noir
	Grand Gonolek	Tourterelle vineuse

Saisons	Espèces	
Saison sèche	Barbican bidenté	Hirondelle roux et noir
	Calao Couroné	Hirondelle striée
	Capucin pie	Martinet de Sao Tomé
	Coucou didric	Pic Tacheté
	Faucon ardoisé	Pie-grièche à dos noir
	Héron cendré	Pseudolangrayen d'Afrique
	Héron garde-boeufs	Souimanga de Bouvier
Toute l'année	Aigle de cassin	Gymnogène d'afrique
	Aigle Huppard	Héron mélanocéphale
	Astrild à joues orange	Hirondelle à gorge fauve
	Astrild nonnette	Hirondelle à ventre roux
	Astrild ondulé	Hirondelle des mosquées
	Autour unibandew	Hirondelle isabelline
	Bergeronnette pie	Hirondelle roustique
	Bondrée apivore	Martin-chasseur du Sénégal
	Bulbul des jardins	Martinet des palmes
	Busard des roseaux	Martinet horus
	Buse d'Afrique	Martinet noir
	Buse variable	Milan noir
	Calao à cuisses blanches	Moineau gris
	Calao longibande	Palmiste Africain
	Calao siffleur	Pyréneste ponceau
	Capucin bicolore	Sentinelle à gorge jaune
	choucador splendide	Tisserin gendarme
	Corbeau pie	Tisserin noir
	Coucal à nuque bleu	Tourtelette améthystine
	Euplecte monseigneur	Tourtelette tambourette
	Faucon crécerelle	Tourterelle à collier
	Gonolek multicolore	Travailleur à tête rouge
	Guêpier à collier bleu	Veuve dominicaine
	Guêpier nain	

ANNEXE 2 : GENERALITES SUR CERTAINES ESPECES DANGEREUSES

1. Milan noir



Rapace de taille moyenne sans caractères remarquables et à plumage entièrement foncé. Queue légèrement fourchue devenant triangulaire lorsqu'elle est complètement étalée. Tête et cou courts. Juvénile plus clair, zone pâle sur le dessus de l'aile et masque foncé sur l'œil. Vol léger, l'oiseau plane et change de direction avec facilité. Commun dans les régions urbaines, les dépotoirs, les habitats aquatiques et les prairies, mais évite généralement les forêts denses. On peut observer des individus isolés mais également de grandes troupes en migration et dans les bonnes aires d'alimentation.

2. Corbeau pie



Beau corbeau noir et blanc que l'on trouve dans presque tous les habitats sauf les déserts les plus secs et la forêt tropicale dense humide. Se nourrit en marchant sur le sol. Il a un vol puissant, vole haut et plane occasionnellement. Le cri habituel est un crawk typique de corbeau. Forme et taille globalement similaires à celles de certains rapaces, mais aucun d'entre eux n'a le contraste du Corbeau pie : queue noire, poitrine blanche et tête noire.

3. Gymnogène d'Afrique

Gros rapace gris à face nue et à larges ailes. La petite surface nue jaune sur la face (virant parfois au rouge), la barre blanche sur la queue et le motif du dessous des ailes permettent de l'identifier. Immature brun tacheté, peau faciale vert-jaune et pennes barrées. Les gymnogènes sont des spécialistes qui se nourrissent d'œufs et d'oisillons ; leurs pattes « désarticulées » leur permettent d'accéder aux cavités où se trouvent les nids et aux autres espaces restreints. On les voit souvent se déplacer maladroitement sur les falaises et les arbres où ils s'alimentent. Le Gymnogène d'Afrique ressemble aux autours « chanteurs » (sombre, à ailes grises et chanteur), mais sa petite tête anguleuse, ses larges ailes et le motif de sa queue permettent de l'en distinguer.



4. Aigle huppard



Gros aigle noir trapu à huppe souple dressée. Chez l'oiseau en vol, l'aile a beaucoup de blanc dessous et un peu moins dessus. Fréquente les boisés, les plantations et les forêts ouvertes. Reste perché pendant de longues périodes, ne plane qu'occasionnellement. Cri, un long et puissant kouîîîîya. Se distingue de l'Aigle de Verreaux par sa silhouette plus trapue, sa queue plus courte et ses ailes plus larges et plus carrées.



5. Tourterelle à collier

La plus grande et la plus corpulente des tourterelles de type « à collier » ; front clair, tête rosée et œil rouge foncé entouré de peau rouge. Sur l'oiseau en vol, la queue à pointes brun terne permet de la distinguer de toutes les autres tourterelles « à collier ». Espèce résidente abondante dans toutes les régions urbaines, rurales et sauvages d'Afrique. Chant caractéristique, roucoulement composé de six notes, les deux dernières plus accentuées.

6. Palmiste africain

Petit vautour à l'aspect insolite, facile à reconnaître. Adulte, motif noir et blanc très apparent et peau faciale nue rouge. Juvénile brun. L'immature a des caractères intermédiaires entre ceux du juvénile et de l'adulte. Oiseau en vol, silhouette distinctive : larges ailes en forme d'aviron, queue courte et large. Fréquente divers habitats dont la forêt, les boisés et la savane, généralement au voisinage des palmiers. Le Palmiste africain ressemble quelque peu au Pygargue vocifer, mais il s'en distingue facilement par sa peau faciale rouge et le motif noir et blanc de son plumage. Le juvénile ressemble au Vautour charognard, mais il est plus petit et a le bec plus épais.





7. Calao longibande

Le Calao longibande, de la famille des Bucérotidés, se rencontre fréquemment lorsqu'il vole seul ou en groupe au-dessus de la canopée, entre les trouées dans la forêt et au-dessus des tracés des routes. Reconnaissable à son ventre blanc vif et à sa tête, son corps, ses ailes et sa queue noirs ; le tout lui donne un aspect bicolore. Le bec est jaune pâle avec un bout foncé. Ses cris sont une série de sifflements aigus : heu heu heu heu !

8. Buse d'Afrique

La buse la plus commune dans une grande partie du Sahel en Afrique septentrionale, occidentale et centrale. Généralement, dos noir, poitrine foncée, ventre blanc tacheté de noir et queue rousse. Parfois du roux d'étendue variable sur le cou et la poitrine. Les immatures brun foncé n'ont pas de roux sur la queue. Sur l'oiseau en vol, dessous de l'aile blanc à large bordure noire. S'observe dans la savane, les boisés d'essences latifoliées et les clairières forestières. Cri, un hurlement aigu prolongé. Ressemble à la Buse variable, dont elle se distingue par son dessous contrasté : poitrine foncée et ventre blanc.



9. Pigeon à nuque bronze



Le Pigeon à nuque bronzée est un oiseau noirâtre, à queue courte et de taille moyenne. Il est de la famille des Columbidés. Les deux sexes ont des parties inférieures rougeâtres. Le mâle a une tête grise contrastée. Sa queue a un bout chamois qui peut être visible en vol. Le Pigeon à nuque bronzée vit dans les forêts pluviales et les galeries forestières. C'est un oiseau discret qui passe la plupart de son temps dans la canopée de la forêt. Son chant est une série de hululements graves accélérés en forme de bouncing ball. Il est assez semblable au Pigeon à masque blanc. Toutefois, on le trouve rarement dans le sous-bois ; de plus, il a une face sombre. Le mâle du Pigeon à nuque bronzée peut être confondu avec la Tourtelette demoiselle, mais son dos est beaucoup plus foncé et on le trouve généralement plus en hauteur dans la forêt.

10. Héron garde-bœufs

Petit héron blanc trapu au bec jaune robuste. Souvent vu sur la terre ferme. Les pattes sont rouges ou jaunes pendant la période de reproduction, noires hors de cette période. Les oiseaux en période de reproduction d'Europe, d'Afrique et des Amériques (parfois considérés comme une espèce à part entière) ont le bec rose-rougeâtre et des taches de couleur crème sur le corps. Lors de la période de reproduction, les individus d'Asie et d'Australasie ont un bec jaune et un plumage orangé étendu sur la tête et le cou. Il se nourrit souvent en suivant des bovins ou des tracteurs dans les champs.



11. Hirondelle de fenêtre



Migratrice estivale assez commune à commune, hiverne en Afrique. Niche en colonies sous les avant-toits d'édifices où elle construit des nids de boue ; se nourrit en survolant divers habitats ouverts ou semi-ouverts, surtout les plans d'eau et les champs adjacents. Plumage distinctif, dessus noir bleuté, croupion entièrement blanc, dessous blanc ; queue moins profondément fourchue que celle de l'Hirondelle rustique, vol plus saccadé, moins souple et gracieux. Juvénile à la fin de l'été et en automne, dessus et dessous plus ternes que l'adulte.

12. Héron mélanocéphale



Grand héron gris des milieux plutôt secs ; remarquer la calotte et la nuque foncées contrastant nettement avec la gorge blanche. Sur l'oiseau en vol, le dessous de l'aile présente un fort contraste noir et blanc. Juvénile plus foncé et plus terne. Déambule lentement tout en chassant les petits animaux, s'observe souvent loin de l'eau ; se nourrit dans les prairies brûlées ou la savane ouverte, mais peut occasionnellement aussi visiter les étangs ou les méandres tranquilles des cours d'eau. Le juvénile de Héron mélanocéphale ressemble à celui du Héron cendré, mais il a les pattes gris ardoisé au lieu de jaunes. Chez le Héron cendré, le dessous de l'aile est également gris uni (et non noir et blanc).

