Rapport 2018 du projet de conservation des vautours en Côte d'Ivoire du NABU *International Foundation for Nature*

Parc national de la Comoé - un refuge pour des vautours en danger critique d'extinction en Afrique de l'Ouest

NABU International Foundation for Nature

Rapport 2018 du projet de conservation des vautours en Côte d'Ivoire du NABU *International Foundation for Nature*

Parc national de la Comoé - un refuge pour des vautours en danger critique d'extinction en Afrique de l'Ouest.

© 2018, photos et texte: Dr. Volker Salewski, hormis la photo de la page 6 (E. Frank).

Photos de la page de titre, grande: Vautour à tête blanche; petites, de gauche à droite: Vautour charognard, Vautours à tête blanche, Vautour africain.

Contact:

Dr. Volker Salewski

Michael-Otto-Institut im NABU

Goosstroot 1

24861 Bergenhusen

Allemagne

💻: Volker.Salewski@NABU.de

☎: ++ 49 (0)4885 570

Sommaire

Résumé **1**

1 Introduction **2**

2 Méthodes **3**

2.1 Pistes de recherche des vautours 3

2.2 Tentatives de capture 5

3 Résultats **6**

3.1 Recherche des vautours 6

3.2 Nids des vautours 8

3.3 Tentatives de capture 11

4 Discussion **12**

5 Conclusion **14**

6 Remerciments **16**

7 References **16**

Résumé

Les populations de vautours ont décliné dans toute l'Afrique au cours des dernières décennies, en particulier en Afrique de l'Ouest. Les vautours sont désormais principalement confinés dans des zones protégées tel que le Parc National de la Comoé (PNC) dans le nord-est de la Côte d'Ivoire. En 2017, le NABU *International Foundation for Nature* a lancé un projet de conservation des vautours dans le parc avec les objectifs suivants :

(1) évaluer l'état des différentes espèces de vautours dans le parc ;

(2) étudier l'écologie de leurs déplacements pour évaluer la taille d'une réserve nécessaire pour loger des populations de vautours viables.

Le but final du projet est de fournir des arguments pour la mise en place d'une 'zone de protection pour les vautours' selon le concept décrit dans le plan d'action multi-espèces récent pour la conservation des vautours d'Afrique-Eurasie.

En janvier / février 2018 >400 km ont été parcourus dans le sud-ouest du PNC à la recherche de vautours. Au total, il y a eu 40 observations de Vautours africain *Gyps africanus*, dix observations de Vautours à tête blanche *Trigonoceps occipitalis* et une seule observation d'un Vautour charognard *Necrosyrtes monachus*. Ces trois espèces sont répertoriées par l'UICN comme étant en danger d'extinction critique. Vingt-quatre nids actifs de Vautours africain, deux nids de Vautours à tête blanche et un nid de Vautour charognard ont été trouvés. Contrairement à l'année précédente, les vautours n'ont pas pu être attirés par un appât. Les tentatives de capture pour les équiper de balises GPS ont de ce fait échoué.

Bien que les vautours n'aient pas été enregistrés dans les parties sud de la zone d'étude, qui sont plus à la périphérie du parc, les résultats indiquent le rôle important que joue le PNC comme refuge pour les espèces de vautours en danger critique d'extinction en Afrique de l'Ouest. Le projet se poursuivra pour surveiller l'abondance, la distribution et le succès de reproduction des différentes espèces de vautours dans le parc. En outre, un projet visant à étudier le rôle social des vautours est prévu pour évaluer les menaces auxquelles les vautours sont confrontés à l'extérieur du parc. Cette recherche est essentielle pour évaluer le potentiel de campagnes de sensibilisation et pour pouvoir guider de nouvelles actions de conservation dans la région environnante.

1 Introduction

Le Parc National de la Comoé (dorénavant PNC) est, avec une superficie d'environ 11 500 km², l'un des plus grands parcs nationaux d'Afrique de l'Ouest. Il est situé dans le nord-est de la Côte d'Ivoire entre environ 8,33 ° N et 9,50 ° N et 3,25 ° O et 4,50 ° O. Le parc est constitué, en particulier dans le sud-ouest, d'une mosaïque de savanes et de forêts-galerie le long des rivières principales (Comoé, Iringou, Kongo) (Fig.1). Des plaines alluviales, caractérisées par le manque d'arbres et d'arbustes, se trouvent souvent le long de la forêt-galerie de la rivière Comoé (Porembski 1991).

Le PNC abrite cinq espèces de vautours: Palmiste africain *Gypohierax angolensis* (fréquent), Vautour charognard *Necrosyrtes monachus* (fréquent), Vautour africain *Gyps africanus* (commun), Vautour oricou *Torgos tracheliotus* (peu fréquent) et Vautour à tête blanche *Trigonoceps occipitalis* (fréquent) (Salewski 2000).

Entre 1994 et 2000, l'auteur a passé au total environ 24 mois au PNC, principalement dans le sud-ouest du parc. Dans les années 1998/99 il a en outre visité régulièrement le nord-ouest du parc, dans lequel il a ensuite passé environ deux semaines en janvier / février 2015 et en 2016. Au cours de ces visites récentes, on a pu constater que les grandes antilopes (Antilope rouanne *Hippotragus equinus*, Bubale *Alcelaphus buselaphus*) étaient plus fréquentes dans le sud-ouest du parc comparé aux années 1990 et que le nombre de vautours (principalement les Vautours africain, mais aussi les Palmistes africain, les Vautours charognard et les Vautours à tête blanche) observés étaient étonnamment élevés. En outre on a observé qu'une grande partie des vautours étaient des juvéniles, ce qui indique un bon succès de reproduction dans les années précédentes. L'observation d'une densité relativement élevée de vautours, avec un bon succès de reproduction, va à l'encontre de la tendance décrite pour l'Afrique en général et l'Afrique de l'Ouest en particulier (Thiollay 2006, Ogada et al.2015) ce qui a conduit au lancement du Programme de Conservation du NABU *International Foundation for Nature* (dorénavant NABU).

En ce qui concerne le PNC en Côte d'Ivoire, les objectifs du projet sont les suivants:

1. Reconnaître l'importance du PNC pour la conservation des espèces de vautours en danger critique d'extinction en Afrique de l'Ouest et recueillir des données pour plaider en faveur de la mise en œuvre du PNC en tant que

« zone de protection pour les vautours», un concept décrit par Botha et al. (2017).

2. Étudier les mouvements de différentes cohortes d'âges de plusieurs espèces de vautours pour étudier le potentiel du PNC à loger de grandes populations viables de vautours.

Ces objectifs devraient être atteints par:

- Une recherche intensive des vautours et des nids de vautours pour évaluer la présence, la densité et l'état des différentes espèces dans le parc.
- L'installation de balises GPS sur des Vautours à tête blanche et des Vautours africain pour étudier leurs déplacements, en particulier en ce qui concerne les questions de leur domaine vital et de l'utilisation des zones à l'extérieur du parc.

Après une première visite au PNC dans le cadre du projet en janvier / février 2017 (Salewski 2017), le travail sur le terrain s'est poursuivi en 2018. L'objectif de ce rapport est de présenter les résultats du travail sur le terrain au PNC en janvier / février 2018 qui s'est focalisé sur les deux activités décrites ci-dessus.

2 Méthodes

2.1 Pistes de recherche des vautours

La base du travail sur le terrain était la station de recherche écologique de l'Université de Würzburg (Allemagne), qui est située au sud-ouest du PNC le long de la rivière Comoé (8,76969 ° N, 3,78933 ° O; Fig.1). Entre le 04 janvier et le 09 février 2018, des pistes de recherche ont été parcourues à pied pendant 25 jours au cours desquels environ 408 km ont été couverts (Fig. 1). Le point de départ des pistes de recherche était soit la station de recherche même, soit un point de départ atteint avec une voiture. À deux reprises, il fut nécessaire de planifier un séjour de quatre jours avec camping. Le premier campement était à environ 26 km au nord de la station de recherche sur un site appelé Gawi (9,01067 ° N, 3,80270 ° O) et le deuxième à 8 km au nord de la station de recherche dans le campement d'un groupe de recherche de Chimpanzés (8.83084 ° N, 3.82553 ° O).

Tous les rapaces observés à une distance d'environ 500 m ont été identifiés à l'aide de jumelles (Leica 10 × 42) et les positions de l'observateur furent enregistrées avec un GPS (Garmin GPSmap 62s). Les centaines de Milans à bec jaune *Milvus parasitus*, les Milans noirs *M. migrans* et les Busautours des sauterelles *Butastur rufipennis* attirés par les feux de brousse, ne furent pas inclus dans l'inventaire.

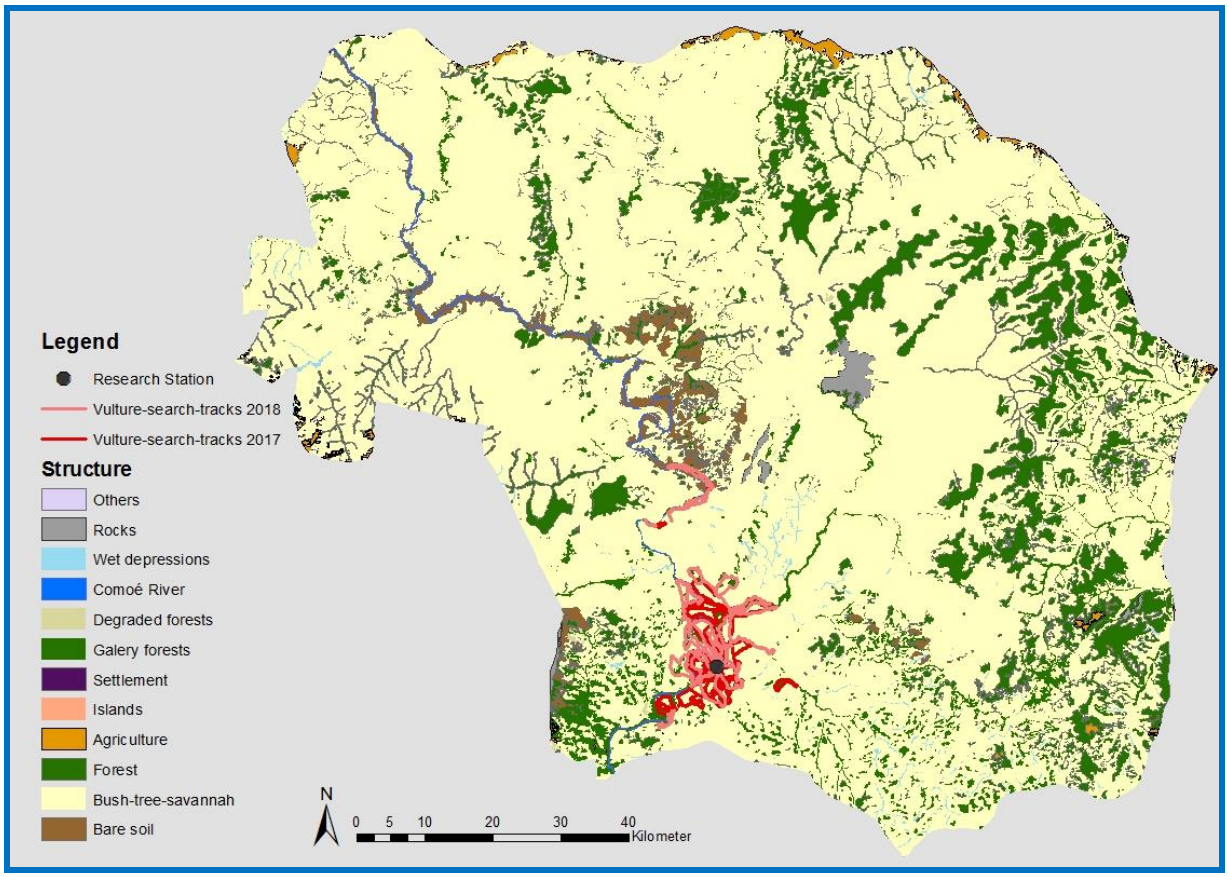

Fig. 1. Pistes de recherche de vautours dans le PNC, Côte d'Ivoire, parcourues en 2017 et 2018.

Dans le PNC, les vautours se reproduisent exclusivement dans les fromagers *Ceiba pentandra* (Fig. 2; Salewski 2017) qui poussent dans différents types de forêts. Par conséquent, la recherche s'est concentrée dans les forêts galeries et les îlots forestiers qui sont dispersés dans la savane arborée. Lorsqu'un nid de vautour était détecté, l'espèce et les coordonnées exactes furent enregistrées. Tous les sites de nidification découverts en 2017 (Salewski 2018) ont été visités à nouveau en 2018. Cependant, les pistes de recherche en 2018 n'étaient qu'en partie similaires à celles de l'année précédente (Fig. 1).

Fig. 2: Fromager avec un nid de Vautour africain. PNC, 26 janvier 2018.

Après la période de travail sur le terrain, toutes les données ont été transformées en SIG (ArcMap 10.4.1). Les coordonnées de tous les rapaces identifiés au niveau de l'espèce et de toutes les positions de nid sont dans la banque de données des rapaces africains http://www.habitatinfo.com/ardb_resources/.

2.2 Tentatives de capture

Les tentatives de capture des vautours ont été lancées à deux reprises: du 18 au 12 janvier et du 08 au 10 février. Les tentatives ont été faites sur une plaine alluviale adjacente à un seul arbre relativement gros. L'auteur et un à deux assistants se cachèrent dans une lisière de forêt dense à environ 100 m du site de capture. Des chèvres mortes furent utilisées comme appâts. Un enclos de capture avec la chèvre morte à l'intérieur (Fig. 3) fut installé lors de la première tentative. Comme aucun vautour ne s'approchait du piège, l'enclos fut retiré et la chèvre morte fut entourée de

collets, comme en 2017 lorsque plus de 40 vautours ont été attirés avec succès par l'appât.

Fig. 3: Installation d'un piège à vautours. PNC, janvier 2018.

3 Résultats

3.1 Recherche des vautours

Sur les pistes de recherche des vautours, des individus de trois espèces de vautours (à l'exception du Palmiste africain) et de 23 espèces d'autres rapaces (y compris le Palmiste africain) ont été observés (Figs. 4 et 5). Il y avait une structure claire dans la répartition des vautours. Bien que les rapaces en général étaient plus ou moins fréquents lors de tous les voyages, les vautours pour leur part n'ont été observés que dans les parties nord de la zone de recherche, à l'exception d'un vautour africain aperçu au sud. La rencontre était cependant trop courte pour que l'on puisse faire une identification fiable et le rapace est donc répertoriée comme « rapace non identifié ».

Les Vautours africain ont été observés le plus souvent avec un total de 40 observations (Fig. 4). Un à trente individus ont été aperçus simultanément lors d'une observation. Des groupes de cinq, sept, douze et trente vautours ont été noté à l'écart des carcasses, et il s'agissait de groupes d'oiseaux presque exclusivement immatures qui semblaient s'être regroupés dans un seul arbre ou dans des arbres adjacents.

Des Vautours à tête blanche ont été observés à dix reprises. Ces enregistrements sont concentrés dans une assez petite zone entre le fleuve Kongo et la station de recherche (Fig. 5). Les Vautours à tête blanche ont été aperçus seuls ou en couple. Un Vautour charognard n'a été observé qu'une seule fois à proximité d'un nid (Fig. 5).

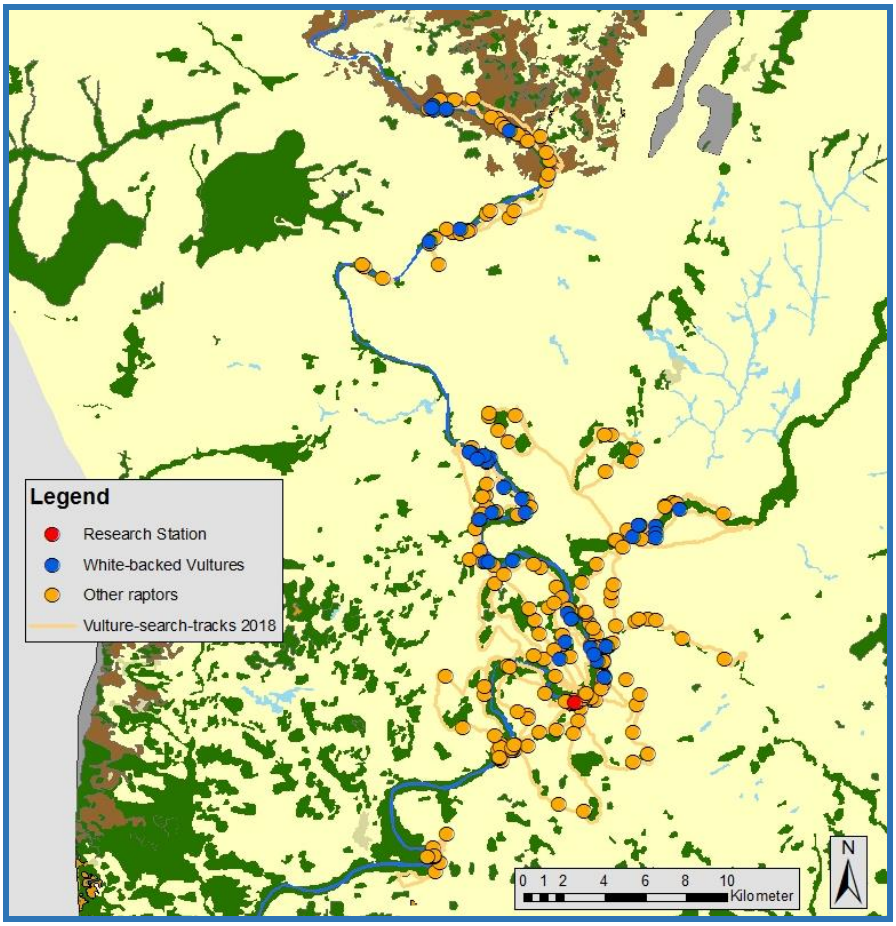

Fig. 4. Observations de vautours dans PNC en janvier et février 2018. Les observations de Vautours africain et d'autres rapaces, y compris le Palmiste africain sont illustrées, ainsi que les pistes de recherche de vautours parcourues en 2018.

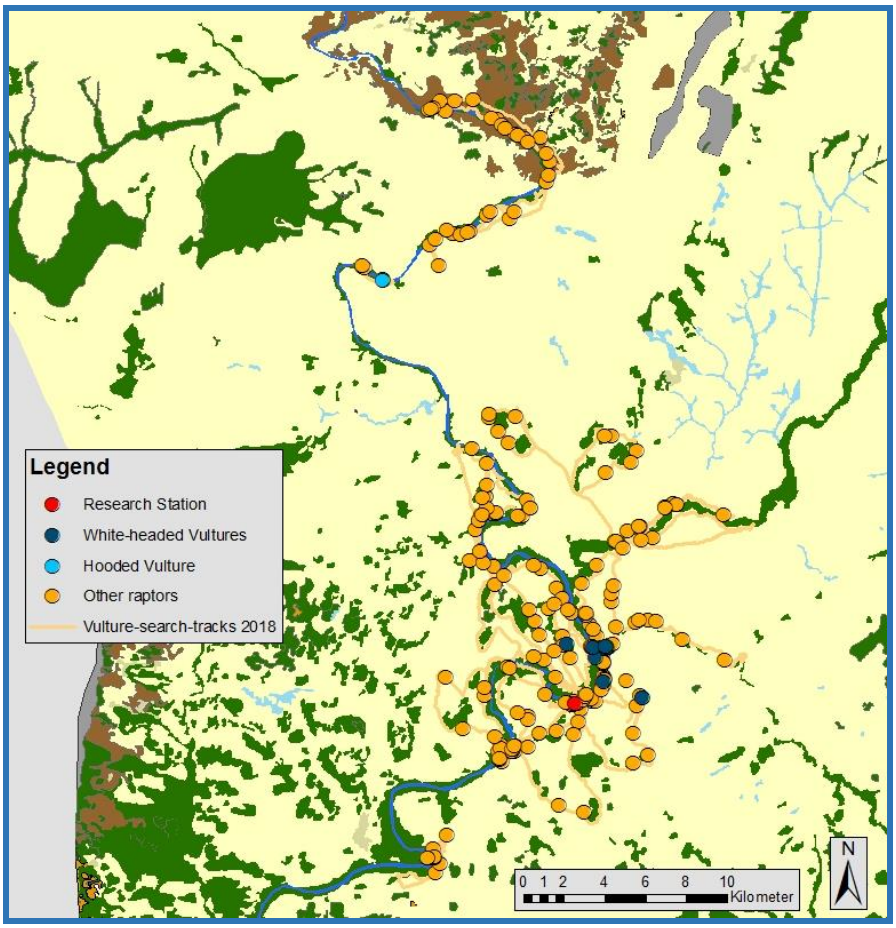

Fig. 5. Observations de vautours dans PNC en janvier et février 2018. Les observations de Vautours à tête blanche, des Vautours charognard et d'autres rapaces, y compris les Palmiste africain sont illustrées, ainsi que les pistes de recherche de vautours parcourues en 2018.

3.2 Nids des vautours

Au total l'auteur a trouvé 27 nids de vautours de trois espèces différentes le long des pistes de recherche. De plus, J. Lapuente a ajouté les coordonnées de quatre autres nids (Fig. 6). Les 31 nids étaient tous situés dans des arbres Fromagers.

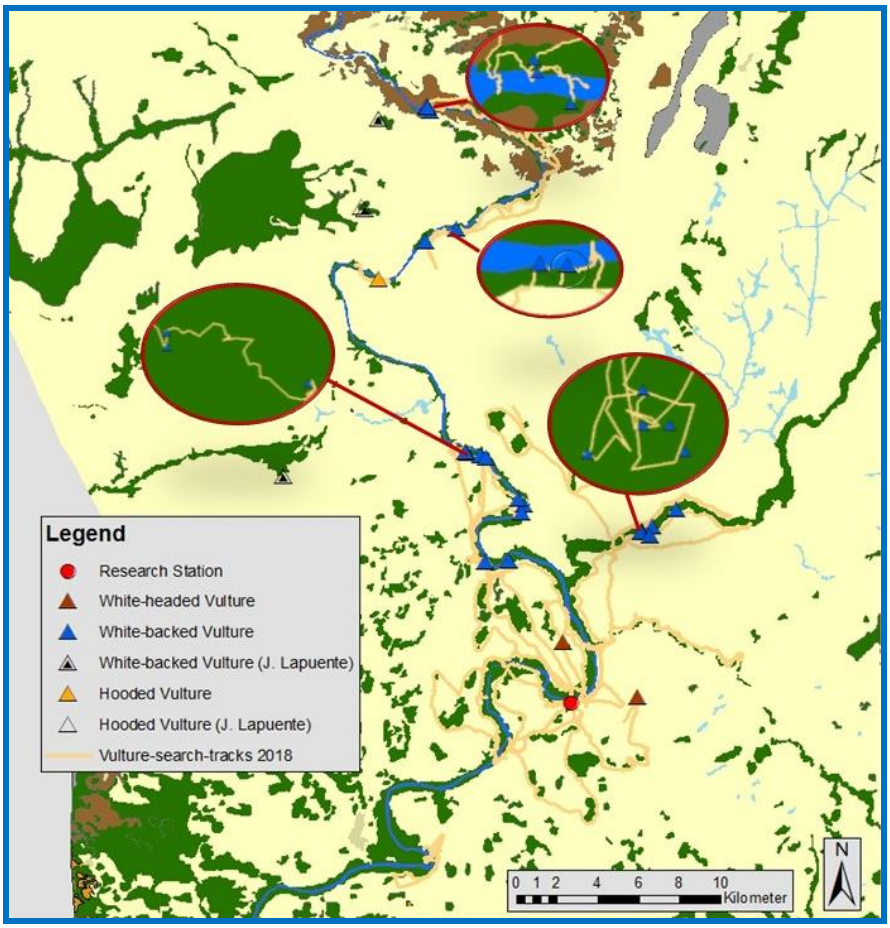

Fig. 6. Nids de trois espèces différentes de vautours trouvés dans le PNC en 2018. Les agrandissements montrent les détails des sites où plusieurs nids de Vautours africain étaient proches les uns des autres.

Les nids de Vautours africain (Fig. 7A) étaient les plus abondants; 24 nids ont été découverts au total. Tous sans exception ont été trouvés dans la forêt-galerie de la rivière Comoé et de la rivière Iringou. Cependant, les trois nids de cette espèce découverts par J. Lapuente se trouvaient dans des arbres d'îlots forestiers. En général il n'y avait qu'un seul nid par arbre, mais quelques exceptions furent observées ; deux nids actifs dans un même arbre furent aperçus par deux fois et cinq nids actifs dans un seul arbre furent observés une unique fois. On nota de plus une fois seulement des nids actifs de Pygargues vocifer *Haliaeetus vocifer* dans le même arbre qu'un nid actif de Vautour africain. Des Cigognes épiscopale *Ciconia episcopus* furent également aperçues une fois dans le même arbre qu'un nid actif de Vautour africain.

Douze nids de Vautours africain découverts en 2017 ont été retrouvés en 2018. De plus huit de ces nids étaient occupés. Quatre nouveaux nids ont été découverts à

proximité des nids découverts en 2017 et dans la zone déjà étudiée en 2017. Par conséquent, le nombre total de nids n'a pas changé dans la zone étudiée en 2017 et en 2018. Seize nids ont été découverts en 2018 dans de nouvelles zones, non visitées en 2017. Les trois nids aperçus par J. Lapuente se trouvaient dans des zones non visitées par l'auteur au cours des deux années.

Deux nids de Vautours à tête blanche (Fig. 7B) ont été observés, chacun dans un îlot forestier. Les deux nids étaient déjà occupés en 2017. Malgré des recherches intensives, aucun nouveau nid n'a pu être trouvé en 2018.

Le seul nid de Vautours charognard (Fig. 7C) découvert en 2018 par l'auteur a été trouvé dans la forêt-galerie de la rivière Comoé dans une zone qui n'avait pas été visitée l'année précédente. Le seul nid de cette espèce découvert en 2017 avait été déserté en 2018. Un nid supplémentaire de Vautour charognard a été découvert par J. Lapuente dans un îlot forestier.

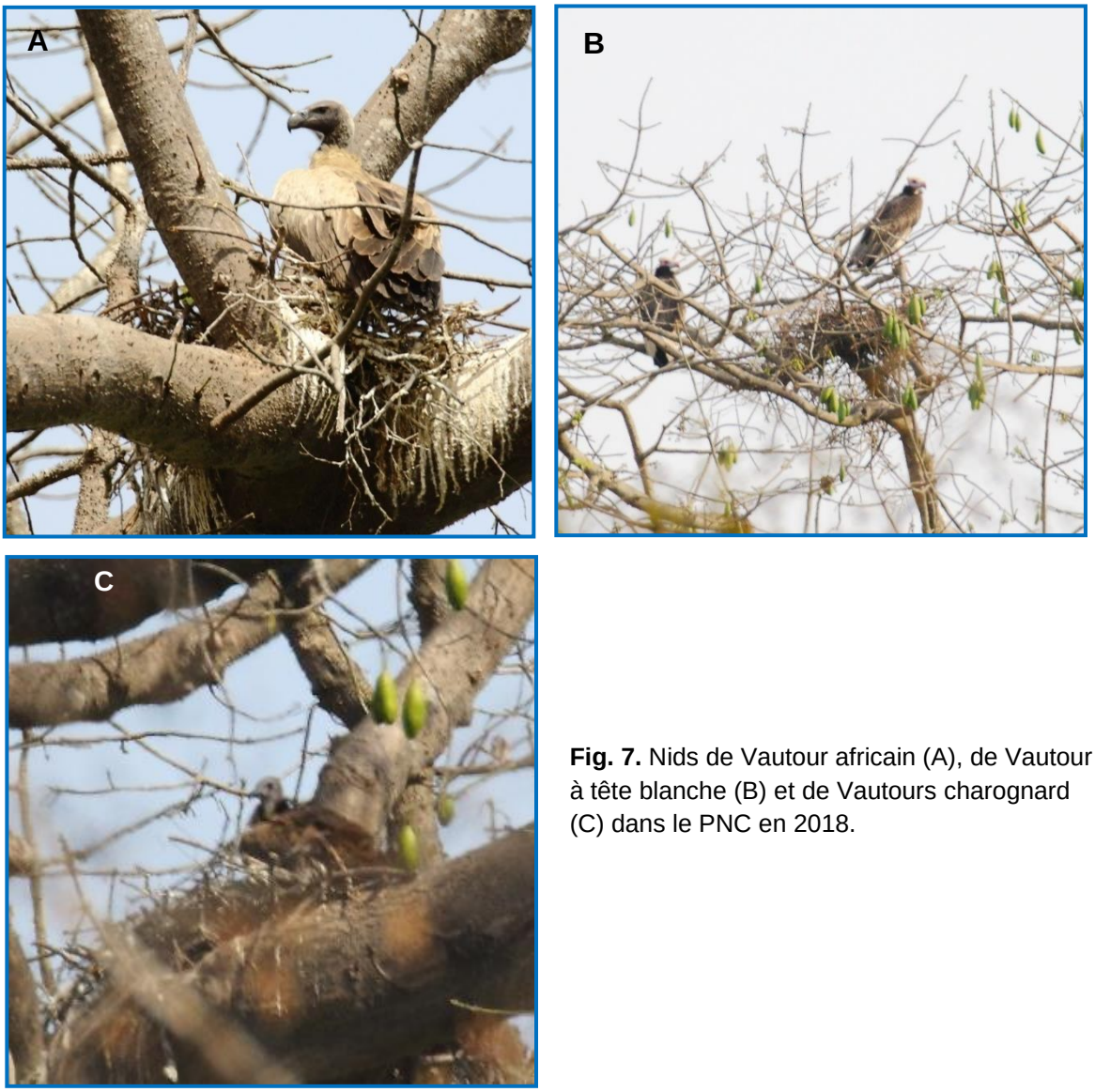

Fig. 7. Nids de Vautour africain (A), de Vautour à tête blanche (B) et de Vautours charognard (C) dans le PNC en 2018.

3.3 Tentatives de capture

Les tentatives de capture ont toutes échoué car aucun vautour ne s'est approché de l'appât, bien que des vautours se trouvaient dans la zone et aient été aperçus à proximité du site de capture. Par conséquent, aucun vautour ne fut équipé d'une balise GPS.

4 Discussion

On a constaté un déclin rapide des populations de vautours à travers l'Afrique au cours des dernières décennies (Ogada et al. 2015) et plusieurs espèces sont répertoriées désormais comme étant en danger critique d'extinction (UICN 2016). En Afrique de l'Ouest, les populations de vautours se sont effondrées entre 1969-1973 et 2003-2004. Des espèces telles que le Vautour à tête blanche et le Vautour africain ont complétement disparu dans de grandes régions et sont maintenant presque exclusivement limitées aux zones protégées (Thiollay 2006). Murn et al. (2016) n'a estimé qu'environ 150 nids de Vautour à tête blanche pour l'ensemble de l'Afrique de l'Ouest. Par conséquent, les réserves sont de la plus haute importance pour la conservation des espèces de vautours en danger critique d'extinction en Afrique de l'Ouest.

Le PNC est l'un des domaines clés de la conservation des vautours des biomes de la savane ouest-africaine. L'observation régulière des Vautours africain et, moins fréquemment, des Vautours à tête blanche ainsi que la découverte de 31 nids de ces espèces en danger critique d'extinction et du Vautour charognard en 2018 met en évidence le rôle du PNC pour la conservation des vautours en Afrique de l'Ouest. Comparé aux résultats du relevé des vautours en 2017 (Salewski 2017), il n'y a eu aucun changement évident dans l'abondance, la distribution ou les tentatives de reproduction des vautours. Cependant, les vautours africains étaient apparemment moins abondants en 2017 et 2018 comparé au milieu des années 1990, du moins dans les parties sud de la zone couverte par les pistes de recherche. En janvier 1995 et 1996, des listes quotidiennes d'espèces de rapaces ont été établies sur la base d'observations à environ deux kilomètres au sud de la station de recherche actuelle (Fig. 4). Des Vautours africain ont été aperçus 22 jours sur 48 jours possibles (V. Salewski, données inédites). En revanche, en 2017 et 2018, un seul Vautour africain a été provisoirement observé lors des excursions sur les pistes de recherche de vautours au sud de la station de recherche. Un Vautour africain a été signalé au sud de la station de recherche par une autre personne en 2017 (J. Korb, com. pers.).

Un certain nombre de dangers sont responsables du déclin des populations de vautours en Afrique (Ogada et al.2015, Botha et al.2017). À l'échelle de l'Afrique, cela comprend les empoisonnements intentionnels et non intentionnels, la

destruction et la fragmentation de l'habitat, la baisse de la disponibilité des aliments ainsi que l'électrocution et les collisions avec les infrastructures électriques. En Afrique de l'Ouest, l'empoisonnement intentionnel à des fins de croyance est à l'évidence la menace principale (Botha et al. 2017). Différentes espèces de vautours sont commercialisées à grande échelle sur les marchés, ce qui contribue probablement de manière significative à leur déclin (Buij et al. 2016).

Beaucoup de ces dangers ne concernent pas les vautours à l'intérieur de la frontière du PNC. Il n'y a pas d'infrastructure routière ou de réseaux électriques dans le parc, pas d'exploitation forestière et donc une grande disponibilité d'arbres de nidification appropriés. Le taux de braconnage est également faible (obs. pers.) bien qu'il était répandu dans les années 1990 (Fischer & Linsenmair 2001). Par conséquent, les grands mammifères sont apparemment plus abondants par rapport aux années 1990 (obs. pers.), tout du moins dans la région sud-ouest du parc. La disponibilité des aliments semble suffisante, ce qui explique le problème qu'il y a eu pour attirer les vautours avec les appâts puisqu'il n'y a apparemment pas de manque de carcasses. De plus, la fréquence élevée des observations d'oiseaux juvéniles, y compris des regroupements allant jusqu'à 30 individus, indique un succès de reproduction relativement bon au cours des dernières années, ce qui n'aurait pas été possible sans un habitat et une disponibilité de nourriture suffisants.

Lié à une utilisation basée sur les croyances, les vautours sont très appréciés sur les marchés ouest-africains (Nikolaus 2011, Buij et al. 2014). Cela reste probablement la principale menace pour les vautours au sein du PNC. Bien que le taux de braconnage reste faible, des signes de braconnage et de braconniers ont été observés dans la partie sud de la zone d'étude en 2018 et le braconnage dans le passé peut avoir été responsable de la réduction du nombre de vautours dans cette zone. Bien que le scénario suivant soit spéculatif car il n'existe pas de données là-dessus, le braconnage était probablement longtemps répandu dans le parc, entraînant une réduction continue des vautours dans la région du sud-ouest. Dans cette région, la présence de la station de recherche a peut-être exercé un rôle protecteur jusqu'au déclenchement de la crise politique au début des années 2000. Il a suivi un abandon temporaire de la station, ce qui a peut-être entraîné une pression accrue sur la faune de la région, et par conséquent une diminution du nombre de vautours. Une interdiction de vendre de la viande de brousse en Côte d'Ivoire a été

instaurée en 2012, suite au déclenchement de la crise d'Ebola récente dans les pays voisins. Cela a probablement conduit à un effondrement du commerce respectif et, par conséquent, à l'augmentation des grands mammifères dans le parc ainsi qu'une diminution de la pression exercée sur les vautours. Bien que l'interdiction de la viande de brousse ait été levée en 2016 et que la viande de brousse soit aujourd'hui à nouveau disponible, le taux de braconnage, en prenant exemple sur le marché de Bouaké (obs. pers.), deuxième plus grande ville du pays, reste bas, laissant espérer que la situation des vautours restera favorable à l'avenir.

5 Conclusion

Le NABU va poursuivre son projet à l'avenir. Conformément à la série de procédures essentielles qui se concentrent sur le soutien de la conservation des vautours du Plan d'action multi-espèces pour la conservation des vautours d'Afrique-Eurasie (Botha et al.2017), la surveillance des vautours et de leurs nids sera poursuivie. Les objectifs de ce futur suivi dans le PNC sont:

Obtenir des données fiables sur la taille des populations des différentes espèces de vautours;

- obtenir des données fiables sur la répartition des différentes espèces de vautours;
- obtenir des données fiables sur les tendances des populations des différentes espèces de vautours.

Pour ces objectifs les zones non considérées jusqu'à présent seront explorées dans les années à venir, à la recherche de vautours. Les questions qu'il est nécessaire d'aborder sont les suivantes: à quelle distance de la forêt-galerie prononcée les Vautours africain se reproduisent-ils; à quel point le Vautour à tête blanche, qui est particulièrement rare et en déclin dans l'ensemble de son aire de répartition africaine (Murn et al 2016), est répandu dans le parc ; et enfin si le gradient observé du nombre décroissant d'observations de vautours vers le sud de la zone d'étude est un gradient latitudinal réel ou s'il indique que les vautours deviennent plus rares vers les bords du parc, ce qui pourrait refléter des menaces croissantes plus près des régions habitées. De plus, les futures données de

surveillance devraient révéler si le taux élevée de vautours immatures observés conduit à une augmentation du nombre de couples nicheurs au cours des prochaines années et à une propagation des nids dans des zones actuellement inhabitées telles que la bordure sud du parc.

Le futur programme envisagera également d'étudier l'écologie des déplacements des vautours du parc à l'aide de balises GPS et les tentatives de capture des vautours se poursuivront. L'objectif de ce programme est de collecter des données sur les aires de répartition et les mouvements de dispersion des vautours dans le parc pour évaluer la taille de l'aire protégée nécessaire pour héberger une population viable. En outre il est important d'évaluer le risque que courent les individus qui quittent l'aire protégée à la recherche de nourriture, de sites de nidification ou de partenaires.

En coopération avec l'Université de Nangui Abrogoua, Abidjan, un projet est prévu pour surveiller le succès de reproduction des différentes espèces de vautours dans le parc. Le but est de collecter des données sur les aspects démographiques de la dynamique des populations des différentes espèces de vautours dans le parc. Un deuxième projet devrait aborder la question de l'influence que porte la société sur les vautours. Il faudrait pour cela une étude sur le marché des vautours et des entretiens avec des personnes qui traitent, utilisent ou chassent des vautours, pour ainsi comprendre le contexte de cette menace persistante pour les rapaces.

Le but du projet est d'établir le PNC comme une zone dans laquelle les populations de vautours prospèrent et se reproduisent et à partir de laquelle les vautours peuvent se propager. La mise en place de programmes de sensibilisation et d'éducation sur le rôle des vautours dans la conservation de la biodiversité et du rôle important qu'ils jouent dans l'écosystème est une des premières étapes nécessaires au projet. Ces programmes se traduiront par la transformation de grandes parties du pays en dehors des zones protégées en des paysages favorables aux vautours, dans lesquels les habitants et les vautours pourront cohabiter sans conflits. Cela sera conforme au concept de «zone de protection pour les vautours» tel que décrit par Botha et al. (2017) dans lesquelles des zones importantes de terres sont gérées en faveur des vautours, en collaboration avec les propriétaires et les gestionnaires des terres. La mise en place d'une telle « zone de protection pour les vautours»

autour et dans le PNC est l'objectif final du projet du NABU sur les vautours en Côte d'Ivoire.

6 Remerciments

Je remercie l'Office Ivoirien des Parcs et Réserves (OIPR) pour l'autorisation de travailler dans le Parc National de la Comoé et le Prof. K.E. Linsenmair tout comme l'Université de Würzburg pour la possibilité d'utiliser les installations de la station de recherche. Koffi T. Kouadio, Kouassi D. Kouame, I. Ouattara, Lakado et Richard ont fait de mon séjour un plaisir. Koffi T. Kouadio a également construit le piège à vautours et aidé aux tentatives de capture des vautours. Je remercie J. Lapuente de m'avoir permis d'utiliser l'infrastructure de l'un de ses camps de recherche sur les chimpanzés et de m'avoir fourni des détails sur la nidification des vautours provenant de zones que je n'ai pas visitées par moi-même; la professeure J. Korb a fourni sa voiture et m'a accompagné pour une expédition de quatre jours à Gawi. Dr. N'Golo Kone a apporté un soutien logistique inestimable à Abidjan et organisé le permis de recherche de l'OIPR. En Allemagne, T. Tennhardt, W. Schröder et H. Hötker ont continué de soutenir le projet. C. Thomas a aimablement amélioré le français de ce rapport.

7 References

Botha, A.J., Andevski, J., Bowden, C.G.R., Gudka, M., Safford, R.J., Tavares, J. & Williams, N.P. 2017. Multi-species Action Plan to Conserve African-Eurasian Vultures. CMS Raptors MOU Technical Publication No. 5. CMS Technical Series No. 35. Coordinating Unit of the CMS Raptors MOU, Abu Dhabi, United Arab Emirates.

Buij, R., Nikolaus, G., Whytock, R., Ingram, D.J., Ogada, D. 2016. Trade of threatened vultures and other raptors for fetish and bushmeat in West and Central Africa. Oryx 50: 606-616.

Fischer, F. & Linsenmair, K.E. 2001. Decreases in ungulate population densities. Examples from the Comoé National Park, Ivory Coast. Biol. Conservation 101: 131-135.

IUCN 2016. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2016-2. <www.iucnredlist.org>. Downloaded on 22 February 2017.

Murn, C., Mundy, P., Virani, M.Z., Borello, W.D., Holloway, G.J. & Thiollay, J.-M. 2016. Using Africa's protected area network to estimate the global population of a threatened and declining species: a case study of the Critically Endangered White-headed Vulture *Trigonoceps occipitalis*. Ecol. Evol. 6: 1092-1103.

Nikolaus, G. 2011. The fetish culture in West Africa: an ancient tradition as a threat to endangered bird life? In: Tropical Vertebrates in a Changing World (ed. K.L. Schuchmann), pp. 145-149. Zoologisches Forschungsmuseum Alexander Koenig, Bonn, Germany.

Ogada, D., Shaw, P., Beyers, R.L., Buij, R., Murn, C., Thiollay, J.M., Beale, C.M., Holdo, R.M., Pomeroy, D., Baker, N., Krüger, S.C., Botha, A., Virani, M.Z., Monadjem, A. & Sinclair, A.R.E. 2015. Another continental vulture crisis: Africa's vultures collapsing toward extinction. Conservation Letters 9: 89-97.

Porembski, S. 1991. Beiträge zur Pflanzenwelt des Comoé-Nationalparks (Elfenbeinküste). Natur und Museum 121: 61–83.

Salewski, V. 2000. The birds of Comoé National Park, Ivory Coast. Malimbus 22: 55-76.

Salewski, V. 2017. Comoé National Park - a refuge for critically endangered vulture species in West Africa. Vulture News 72: 25-33.

Thiollay, J.-M. 2006. The decline of raptors in West Africa: long-term assessment and the role of protected areas. Ibis 148: 240-254.