

# Bulletin de Santé Publique de Côte d'Ivoire



Décembre 2023

Volume 001,  
Numéro 4

# Zoonoses et le parc national de la Comoé au nord-est de la Côte d'Ivoire

## *Zoonotic diseases and Comoe national park in northeastern Côte d'Ivoire*

**Auteurs :** Bouabré GM<sup>1</sup>, Koné-Fofana S<sup>1</sup> et Kambou G<sup>†</sup>

1. Université Félix Houphouët-Boigny de Cocody

**Auteur correspondant :** gnonkougagnon@gmail.com

## Résumé

### Introduction

La Côte d'Ivoire est confrontée à une pression excessive sur l'utilisation de ses ressources naturelles. Elle a mis en place des réserves naturelles comme le Parc National de la Comoé (PNC) avec des risques de maladies animales transmissibles à l'homme ou zoonoses. Ces maladies ont un potentiel épidémique voire pandémique. Cette étude avait pour objectif d'analyser la gouvernance du PNC en rapport avec les enjeux des zoonoses.

### Matériel et méthodes

Une enquête qualitative a été menée dans les sites riverains du PNC à l'aide d'entretiens semi-directifs et d'entretiens non structurés, par passation individuelle et par focus group. Au total, 424 personnes ont été interrogées.

### Résultats

Un risque de diffusion des agents pathogènes responsables des maladies animales émergentes et re-émergentes du PNC vers les populations riveraines a été observé.

### Conclusion

L'insuffisance quantitative et qualitative de ressources humaines, la faible sensibilisation des populations riveraines du PNC laisse planer une menace présente et future du passage des zoonoses vers les populations.

### Message de la santé publique

Une meilleure surveillance des maladies animales est nécessaire pour déceler rapidement une éventuelle transmission à l'homme.

### Mots-clés

Parc National de la Comoé, Réserves Biosphères, Zoonoses, Anthroozoonoses, Côte d'Ivoire.

## Abstract

### Introduction

Côte d'Ivoire is facing undue pressure on the use of its natural resources. It has set up nature reserves such as the Comoe National Park (PNC) with risks of animal diseases or zoonosis with epidemic or even pandemic potential. The objective of this study was to analyze the governance of the PNC in relation to zoonosis.

### Methods

A qualitative survey was conducted in the riverside sites of PNC using semi-structured and unstructured interviews, individual handshakes and focus group interviews. A total of 424 people were interviewed.

### Results

A risk of spreading of pathogens responsible for emerging and re-emerging animal diseases in the PNC to local populations was observed.

### Conclusion

The quantitative and qualitative inadequacy of human resources and the low level of awareness among people living near the PNC mean that there is a present and future threat of zoonosis spreading to local populations.

### Public Health Message

It is advisable to improve surveillance of animal diseases in order to quickly detect any transmission to humans.

### Keywords

Comoé National Park, Biosphere Reserve, Zoonosis, Côte d'Ivoire

## Introduction

Le parc National de la Comoé a été fondé en 1953 sous le nom de Réserve de Bouna avant de prendre le nom de « Parc National de la Comoé » (PNC) en 1968. C'est une forêt protégée du nord-est de la Côte d'Ivoire. Elle est située à environ 100 kilomètres nord-est de Bondoukou. Ce parc fait partie de l'écorégion de la savane et s'étend sur une superficie de 1 149 150 ha. Sa végétation variée se compose de savanes, de prairies et d'étendues de forêt tropicale contrastant avec le paysage du nord de la Côte d'Ivoire. Le PNC est traversé par le fleuve Comoé, relativement poissonneux [1].

Comme faune, l'on rencontre dans le PNC, des espèces animales assez diversifiées notamment des chimpanzés, des singes babouins, des patas, des vervets, des antilopes, des bubales, des hippotragues, des cobs de Buffon, des ourébis, des phacochères, des buffles, des hippopotames et des éléphants, des crocodiles nains, ainsi que de nombreuses espèces d'oiseaux [2].

Ce complexe d'éléments biotiques et abiotiques « faune-flore-eau-paysage », va entrer en interrelation fonctionnelle avec celui de l'homme. Ces interactions et interrelations, jadis, définissaient à chacun, sa place dans son espace de vie, de sorte que les rapports étaient sans heurts ou sans conflits. Aujourd'hui, avec l'amenuisement des ressources vitales pour la communauté, l'on

assiste à des rapports antagonistes, compétitifs sur les ressources disponibles dans l'environnement proche. Ceci remet en cause la possibilité pour les générations futures de satisfaire à leurs besoins [3].

Les forêts classées, les parcs nationaux comme le PNC et les réserves biosphères ont leurs corollaires de zoonoses [4], d'épidémies voire de pandémies. L'objectif de cette étude était d'analyser le PNC dans son rapport aux enjeux des zoonoses.

## Méthodes

### 1. Présentation du site de l'étude

L'étude s'est déroulée dans cinq villes et 24 villages (29 sites) de la région du Bounkani autour du PNC (Figure 1). La zone de l'étude a été structurée selon les quatre points cardinaux (est, ouest, nord et sud) et selon la localisation en zone urbaine ou rurale. Ainsi ont été retenus, à l'est, la ville de Bouna et les villages de Bania, Koflandé, Foutidouo, Kokpingué, Mango et Kotouba ; à l'ouest, la ville de Dabakala et le village de Toupé. Le village de Bougou a été intégré à l'enquête sans que la ville de Kong à laquelle il est administrativement rattaché ne le soit. Au nord et au sud, ont été retenus respectivement les villes de Doropo, Téhini et Nassian et les villages de Téhini-village, Tiobel, Carrefour, Anveyo, Seni, Tougbo, Yaga, Lambira, Banvayo, Sindé, Toungbo, Bougoulaye, Dédi, Dépingo, Kapkin et Gansé (Figures 2 et 3).



Figure 1 : Région du Bounkani matérialisée en jaune sur la carte de la Côte d'Ivoire (source Institut National de la Statistique-Côte d'Ivoire-INS, 2014)

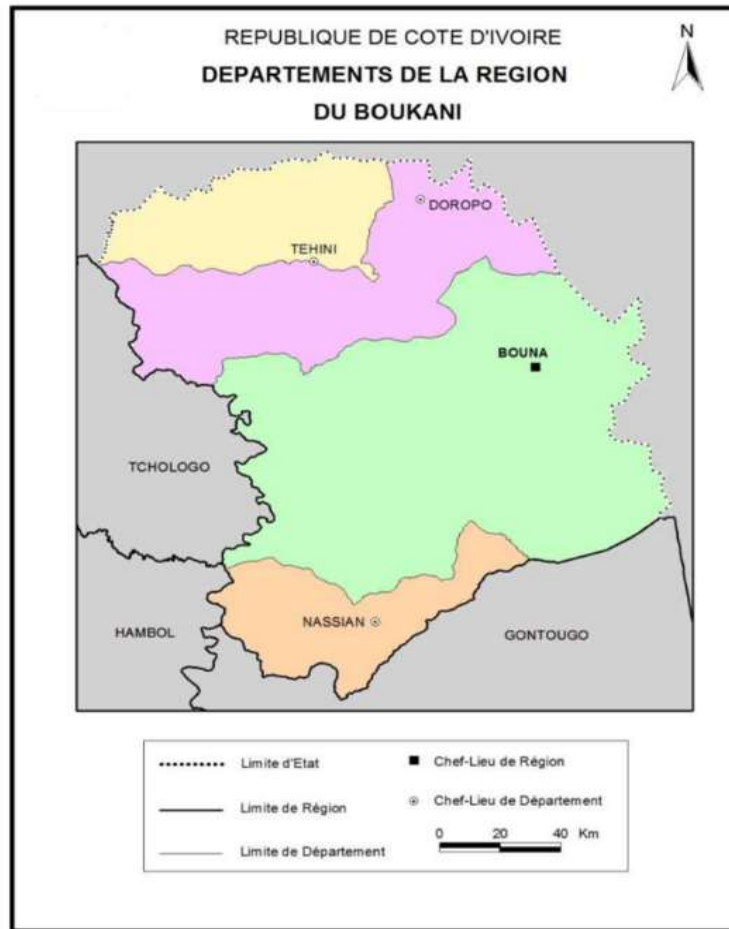


Figure 2 : Départements de la région du Boukani (Source INS, 2014)



Figure 3 : Parc National de la Comoé et des zones riveraines (source : Office Ivoirien des Parcs et Réserves-OIPR, 2013)

## 2. Population cible

L'enquête s'est faite auprès des catégories socio-professionnelles suivantes : agents de l'Office Ivoirien de Parcs et Réserves (OIPR), ceux de la production animale et de la santé humaine, les autorités villageoises, religieuses, les membres des Associations Villageoises de Conservation et de Développement (AVCD). Spécifiquement dans la ville de Bouna, les employés de la mairie, les éleveurs, deux organisations non gouvernementales (ONG) œuvrant l'une, dans le domaine de la conservation de la forêt et l'autre, dans l'assistance aux femmes en difficulté.

Les effectifs des personnes interrogées sont présentés dans le tableau I.

Les critères de choix des personnes sélectionnées

étaient :

- être capables de rendre compte de l'état des politiques qui ont encadré le PNC depuis son projet en 1926, sa création en 1953 et son animation jusqu'à la période de l'enquête ;
- être capables de rendre compte de la pertinence fonctionnelle du PNC ;
- être acteurs formels ou informels ou appartenir à des réseaux d'agents travaillant sur le PNC ;
- être agents de santé humaine et vétérinaire ou des personnes témoins de manifestation de maladie.

## 3. Échantillon

**Tableau I** : Répartition selon le type de personnes interrogées et le site (N= 424)

Villes/villages	Agent OIPR	Agents production animale	Agent de santé	Autorité villageoise	Agent AVCD	Agent de mairie	ONG	Éleveurs	Villageois	Autorités religieuses	Total	
Bouna	Ville	3	5	2	0	0	1	1	5	1	3	21
	Bania	0	0	0	0	1	0	2	2	10	0	15
	Koflandé	0	0	0	1	1	0	0	5	5	0	12
	Foutidouo	0	0	0	3	0	0	0	2	10	0	15
	Kokpingué	0	0	0	3	1	1	0	5	20	0	30
	Mango	0	0	0	2	2	1	0	10	20	0	26
Téhini	Ville	4	1	0	0	0	1	0	2	3	1	12
	Téhini-village	0	0	0	1	1	0	1	1	3	0	7
	Tiobel	0	0	0	3	0	0	0	10	15	0	19
	Carrefour	0	0	0	3	0	0	0	5	5	0	13
Doropo	Ville	0	0	3	1	0	0	2	0	0	2	8
Nassian	Ville	1	1	3	0	0	0	0	5	3	1	14
	Anveyo	0	0	0	2	1	0	0	2	10	0	15
	Seni	0	0	0	2	1	0	0	2	5	0	10
	Tougbo	0	0	0	2	2	0	0	2	5	0	11
	Yaga	0	0	0	2	2	0	0	2	5	0	11
	Lambira	0	0	0	0	1	0	1	1	1	0	4
	Banvayo	0	0	0	1	2	0	0	2	3	0	8
	Sindé	0	0	0	1	1	0	0	2	2	0	6
	Toungbo	0	0	0	1	1	0	0	2	5	0	9
	Bougoulaye	0	0	0	1	1	0	0	2	15	0	19
	Dédi	0	0	0	1	2	0	1	10	30	1	36
	Dépingo	0	0	0	1	2	0	0	2	15	0	20
	Koutouba	0	0	0	1	0	0	0	5	10	0	16
	Kapkin	0	0	0	1	2	0	0	2	5	0	10
Gansé	0	0	0	1	2	0	1	2	5	0	11	
Dabakala	Ville	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2
	Toupé	0	0	0	2	0	0	0	2	10	0	14
Kong	Bougou	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	3
TOTAL		9	7	8	36	26	4	9	93	223	9	424



#### 4. Méthodes et outils de collecte d'informations

La recherche documentaire, l'observation directe à l'aide d'une grille d'observation, l'entretien semi-directif individuel et de groupe à l'aide d'un canevas et/ou un guide d'entretien ont été utilisés.

##### 4.1 Méthode d'analyse

La démarche structuraliste a été retenue. Elle permet de rechercher les interrelations et les interactions entre le PNC d'une part et les acteurs, le fonctionnement, la fonctionnalité des organisations (ONG, AVCD), les fonctions, rôles, positions sociales, statuts et besoins des populations des sites riverains (villages, sous-préfectures et villes) d'autre part. Les variables en jeu étaient « les localités environnantes » et « le domaine du PNC ».

#### 2. Données de l'observation

La figure 4 montre les risques de diffusion des zoonoses.



**Figure 4** : Carte du Parc National de la Comoé et des zones riveraines (source : OIPR 2013, modifiée à l'aide de la carte routière du cabinet d'expertise en système d'informations géographiques)

## Résultats

#### 1. Exposé de postulats théoriques de qualification et de classification de zoonoses

Les zoonoses peuvent de façon théorique, être classées en zoonoses majeures (affections très fréquentes et/ou graves et/ou incurables) et en zoonoses mineures qui sont des affections rares et bénignes et/ou curables.

Elles peuvent aussi être classées en groupe de danger : 2, 3, 4 ou NC (= Non Classée) selon le décret n°94-352 du 4 mai 1994 relatif à la protection des travailleurs contre les risques résultant de leur exposition à des agents biologiques et modifiant le code du travail (deuxième partie : Décrets en Conseil d'État, en France).

Elles peuvent encore être classées selon le décret du Conseil d'État de la République de la France, 1994) [5] en :

- Maladie à Déclaration Obligatoire (MDO) ;
- Maladie Légalement Réputée Contagieuse (MLRC) avec des niveaux de risque suivants : 1 pour le niveau faible, 2 pour le niveau modéré et 3 pour le niveau grave.

Le Décret n° 68-81 du 09/02/1968 du Ministère en charge de l'agriculture, portant création stipule que le PNC s'étend sur une superficie de 1 149 150 ha. Une cinquantaine d'agents de l'OIPR étaient commis à sa gestion en 2019. Il n'y a pas de ressources humaines en sciences sociales et de santé.

#### 3. Données des entretiens

Les zoonoses suivantes ont été identifiées dont trois MLRC graves (l'anthrax, la tuberculose, la rage et la brucellose).

**Le charbon bactérien ou anthrax** a été retrouvé sous ses trois formes : respiratoire, cutanée et digestive. Il a pour pathogène le *Bacillus anthracis*. La spore, forme de résistance, favorise une diffusion insidieuse de la maladie. La transmission se fait par les mammifères, surtout les herbivores domestiques (porcins, bovins, caprins) et sauvages (renards, primates, cerfs, chevreuils, sangliers...). La contamination par les oiseaux est rare.

**La tuberculose** est transmise par les pathogènes du genre *Mycobacterium* dont *M. bovis*, *M. tuberculosis*, *M. africanum*. Les réservoirs animaux sont le chien, le chat, le furet, les perroquets, les mammifères cervidés (cerf, daim, chevreuil...), les singes, le sanglier, etc.

**La rage** transmise par le virus rabique Lyssavirus, est aussi présente chez la plupart des carnivores (chiens, chats, furet...) et les chauves-souris.

**La brucellose** est transmise essentiellement par *Brucella canis* et dans une moindre mesure les autres espèces *B. abortus*, *B. melitensis*, *B. suis*, *B. cetaceae* hébergés par les chiens, chats, ruminants domestiques et sauvages (sangliers), mammifères marins, porcins, cervidés sauvages, les singes, etc.

**La fièvre aphteuse** est transmise par le virus aphteux hébergé par les ruminants sauvages et domestiques par contact cutané ou muqueux sur peau lésée.

**La Gale sarcoptique** (zoonose Non Classée) est transmise par les *Sarcoptes scabiei* présents chez les chiens, les renards, les chats et les sangliers par contact direct sur lésions cutanées avec prurit très intense et petites papules rougeâtres.

## Discussion

Selon Mckinon et *al.* en 1990, la plupart des écosystèmes tropicaux sont très riches en espèces, notamment ceux des forêts pluviales et des savanes. L'écart entre les températures diurne et nocturne y est généralement moindre que dans les régions tempérées mais les conditions climatiques générales y sont plus sévères. Cette complexité et les connaissances limitées des écosystèmes rendent difficile la gestion efficace des aires protégées [6].

Les populations vivant dans ces zones protégées, ont subi les décisions des politiques de protection des forêts. En Côte d'Ivoire, la destruction du couvert forestier a entraîné le déséquilibre de l'écosystème et une incidence notable sur le plan socioéconomique [7]. Ceci se remarque sur le domaine du PNC. En effet, la menace continue sur les ressources naturelles du PNC a entraîné la réduction qualitative (les variétés d'espèces) et quantitative (population animale) de ces ressources fauniques.

Dans l'étude de Hill et *al.* en 1998 aux États-Unis, les infections zoonotiques chez les humains ont été diagnostiquées dans 30% des parcs [8]. Si les zoonoses sont liées au milieu et aux conditions d'élevage comme l'a relevé Hunter [9] en 2006, nos résultats ont montré que les animaux domestiques en interaction écosystémique avec la faune sauvage (avec ou sans vecteurs) étaient également impliqués dans leur diffusion.

En 2012, Bourgeois et *al.* ont révélé qu'il existait plus de 200 zoonoses en constante augmentation. Les zoonoses dites majeures sont plus fréquentes ou plus graves pour la santé publique. Cependant, de nouveaux agents pathogènes sont découverts. On parle alors de zoonoses émergentes comme l'Encéphalopathie Spongiforme Bovine (ESB), la maladie à virus influenza aviaire hautement pathogène [10]. Le Syndrome Respiratoire Aigu Sévère (SRAS), la grippe aviaire, le virus Ébola, le Coronavirus du syndrome respiratoire du Moyen-Orient (Mers-Cov) sont depuis quelques dizaines d'années, des maladies infectieuses qui font l'objet d'une attention croissante de la part des scientifiques, des gestionnaires de risques, des médias et du public [11].

Selon Bourgeois, le personnel vétérinaire est particulièrement exposé au risque zoonotique lors de son service dans les parcs à cause de la concentration en un même lieu d'une diversité de faune, réservoir des agents pathogènes, avec des modes diversifiés de transmissions (contact direct, aérosols, vecteurs, nourriture...) [12]. L'on peut déduire qu'il existe le risque d'une diffusion insidieuse des agents pathogènes responsables de zoonoses émergentes et réémergentes du PNC vers les populations riveraines.

## Conclusion

Des zoonoses dont trois MLRC graves (l'anthrax, la tuberculose, la rage et la brucellose), une zoonose mineure (la fièvre aphteuse) et une zoonose Non Classée (la gale sarcoptique) ont été observées chez les populations riveraines du parc national de la Comoé. Bien que la gestion de l'OIPR s'améliore sur le périmètre du PNC, il demeure opportun d'associer aux agents de l'OIPR y travaillant, plus de ressources humaines spécifiquement dans le domaine des sciences sociales et de santé.

## Remerciements

Nous tenons à remercier les autorités religieuses, administratives, sanitaires, traditionnelles de Bouna, de Doropo, de Téhini, de Nassian et de Dabakala, pour leur grand esprit d'ouverture, de magnanimité et de sollicitude. Nous ne saurions oublier l'accueil, la bienveillance et la diligence des autorités villageoises, des Agents AVCD, des agents d'ONG et les habitants des villages enquêtés.

## Références

1. Roure G. (1962) La Réserve de Bouna (Côte d'Ivoire) Yaoundé, Service de la chasse et de la protection de la nature, 12 p.
2. Ministère de l'Environnement, de la Salubrité Urbaine et du Développement Durable, (2015), état de conservation du parc national de la Comoé Côte d'Ivoire, OIPR, 14p.
3. FAO et Réduction des Emissions liées à la Déforestation et à la Dégradation des Forêts (REDD), (2017), données forestières de base pour la redd+ en Côte d'Ivoire inventaire de la biomasse forestière pour l'estimation des facteurs d'émission, disponible sur le site <https://www.un-redd.org/document-library/donnees-forestieres-de-base> consulté le 29/06/2023.
4. Groupement d'Intérêt Public Formation Santé Animale et Auxiliaire Vétérinaire (GIPSA), (2010), *Prévention dans les maladies contagieuses*, cours, Module 6.3.4. Zoonoses, P 1/19, Paris, 19 p.
5. Conseil d'Etat de la République de la France, 1994, tableau des zoonoses, décret n°94-352 du 4 mai 1994 relatif à la protection des travailleurs contre les risques résultant de leur exposition à des agents biologiques et modifiant le code du travail (deuxième partie) disponible sur <https://www.pnrs.ensosp.fr/>, consulté le 15 novembre 2019.
6. McKinon J. et K., Child G. et THorsell J. (1990). Aménagement et gestion des aires protégées tropicales, Gland, 307 p.
7. N'guessan S.A. (2010), Évaluation de la politique de protection forestière domaniale de la Côte d'Ivoire à partir d'outils géomatiques : cas du parc national de la Marahoué, Université du Québec à Montréal 152 p.
8. Hill D.J., Langley R.L., Morrow W.M., (1998). Occupational injuries and illnesses reported by zoo veterinarians in the United States. *J Zoo Wildl Med*, 29(4) :371-85.
9. Hunter A., (2006), *La santé animale*, Versailles, Quae, 224 p.
10. Bourgeois A., Lécu A. (2012) Travailler en parc zoologique : dangers physiques et zoonotiques, moyens de prévention. *Bulletin de l'Académie Vétérinaire de France* tome 165 n°2. Séance thématique : Le bon usage des antibiotiques. pp. 155-161.
11. Morand S., (2016) émergence de maladies infectieuses, Risques et enjeux de société, Versailles Quae, 136 p.
12. Bourgeois A. (2012), Les dangers physiques et zoonotiques du personnel des parcs zoologiques, moyens de prévention, *Ménagerie du Jardin des Plantes*, 34 P.