



MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT ET DE L'EAU

DIRECTION GÉNÉRALE DES EAUX ET FORÊTS

DIRECTION DE LA FAUNE ET DES CHASSES

RANCH DE GIBIER DE NAZINGA

Projet de Valorisation Scientifique
du Ranch de Gibier de Nazinga
C/o Bureau Wallonie-Bruxelles-APEFE
01 BP 6625 Ouagadougou 01 - BURKI NA FASO
Tél. : + 226/413619 ou 314652
Télécopie : 308448
E-mail : nazinga.rwgx@apefe.bf



gembloux
faculté universitaire
des sciences agronomiques



**Inventaire annuel des oiseaux d'eau au
Ranch de Gibier de Nazinga (BF) :**
Méthodologie, analyse des résultats 2001 et 2002
et recommandations

PORTIER Bruno

Juin 2002



Avec le soutien du Ministère de la Région Wallonne de Belgique, Direction Générale des Relations Internationales.

SOMMAIRE

<u>I.</u>	<u>INTRODUCTION</u>	4
<u>II.</u>	<u>HISTORIQUE DES RECENSEMENTS D'OISEAUX D'EAU EN AFRIQUE</u>	5
1.	<u>Afrique de l'Ouest</u>	5
2.	<u>Burkina Faso</u>	5
(a)	<u>1997</u>	6
(b)	<u>1998</u>	6
(c)	<u>1999</u>	7
(d)	<u>2000</u>	7
(e)	<u>2001</u>	7
(f)	<u>2002</u>	8
<u>III.</u>	<u>RECOMMANDATIONS DE WETLANDS INT.</u>	9
1.	<u>Procédures de comptage</u>	9
2.	<u>Dates</u>	9
3.	<u>Rapports nationaux</u>	9
<u>IV.</u>	<u>MÉTHODOLOGIE DE RECENSEMENT DES OISEAUX D'EAU À NAZINGA</u>	10
1.	<u>Comptages de terrain</u>	10
2.	<u>Parcours des sites</u>	10
(a)	<u>Parcours 2001</u>	11
(b)	<u>Parcours 2002</u>	11
(c)	<u>Parcours idéal proposé</u>	11
(d)	<u>Remarques sur le parcours à suivre sur chaque site</u>	12
3.	<u>Traitement des données</u>	14
(a)	<u>Par espèce</u>	14
(b)	<u>Par site</u>	14
4.	<u>Concept d'interprétation des données</u>	15
<u>V.</u>	<u>PRÉSENTATION DES RÉSULTATS</u>	16
(a)	<u>Par espèce</u>	16
(b)	<u>Par site</u>	17
<u>VI.</u>	<u>ANALYSES ET DISCUSSIONS</u>	18
(a)	<u>Par espèce</u>	18
(b)	<u>Par site</u>	20
(c)	<u>Dynamique du milieu & déplacement des oiseaux</u>	21
(d)	<u>Remarque sur les Critères d'Evaluation Biologique</u>	22
<u>VII.</u>	<u>RECOMMANDATIONS</u>	23
(a)	<u>Suivis annuels</u>	23
(b)	<u>Proposition d'aménagements</u>	23
(c)	<u>En matière de chasse</u>	26
<u>VIII.</u>	<u>CONCLUSIONS</u>	27
<u>IX.</u>	<u>BIBLIOGRAPHIE</u>	28
<u>X.</u>	<u>ANNEXES :</u>	29

I. INTRODUCTION

A la rencontre de nos activités de formation, de suivi écologique et de prospection ornithologique, les inventaires d'oiseaux d'eau de la région du ranch de Nazinga constituent un point focal que la recherche se devait d'aborder et de présenter de manière approfondie.

Le présent document se propose dès lors d'élaborer un protocole de suivi annuel des oiseaux d'eau au ranch de Gibier de Nazinga (RGN), en remplaçant celui-ci dans un contexte national et international.

Il fait suite aux modules de formation en ornithologie dispensés en 1999, 2000 et 2001 aux agents du RGN ; l'identification des espèces étant un prérequis indispensable à tout suivi cohérent de ce vaste groupe que sont les oiseaux d'eau. Il poursuit en droite ligne également les objectifs fixés lors du voyage d'études de trois (3) agents du RGN en janvier 2001 au Parc National du Delta du Saloum (SÉNÉGAL)¹.

Il décrira les deux premiers recensements menés sur les zones humides du ranch en 2001 et 2002, ainsi que les résultats obtenus, et proposera d'arrêter une méthodologie reproductible annuellement afin de récolter des données comparables dans le temps.

Il fournira également aux gestionnaires du ranch quelques recommandations afin de considérer et intégrer les objectifs biologiques de conservations dans la politique globale du RGN.

Ce rapport s'intègre dans le cadre du Réseau de Dénombrement International des Oiseaux d'Eau en Afrique (DOEA) coordonné par Wetlands International, et relayé au Burkina Faso par l'ONG NATURAMA. Dans ce réseau, il s'agit de poursuivre sur toute l'Afrique, les dénombrements d'oiseaux d'eau selon deux orientations :

- ✓ formation de personnel (renforcement des capacités locales) ;
- ✓ constitution d'une base de données internationale pour le suivi écologique des populations d'oiseaux d'eau.

Nous garderons donc ces deux objectifs en point de mire tout au long du présent document.

¹ Voir PORTIER & al. [2001]. Rapport de mission au Parc National du Delta du Saloum (SÉNÉGAL) du 13/01 au 03/02/2001.

II. HISTORIQUE DES RECENSEMENTS D'OISEAUX D'EAU EN AFRIQUE

1. Afrique de l'Ouest

C'est au début des années 90 qu'ont été initiés, sous l'impulsion de Wetlands International, les Dénombrements d'Oiseaux d'Eau en Afrique (DOEA) (PÉRENNOU, 1991 et DODMAN, 1997). Des initiatives nationales avaient cependant ça et là vu le jour, mais il s'agissait de proposer des stratégies communes de suivi et de coordonner la récolte, le traitement et la publication des données.

Vers la fin 1997, Wetlands International a publié la *Stratégie Préliminaire pour le Suivi des Oiseaux d'Eau en Afrique* (DODMAN, 1997), basée sur les résultats d'un atelier, afin d'asseoir une stratégie commune pour les programmes pratiques de suivi des oiseaux d'eau en Afrique. Dix objectifs et une kyrielle de tâches à accomplir ont été distillés à partir de ces sources. D'autres actions de coordination ont également été menées impliquant tout le réseau DOEA :

- La mise en place d'un Comité Directeur des DOEA (réuni pour la première fois en novembre 1998) ;
- L'organisation des DOEA en cinq régions : « Afrique de l'Ouest », « Afrique de l'Est », « Afrique australe », « Afrique centrale » et « Madagascar et îles de l'Océan Indien », avec pour chacune d'elle des formulaires régionaux de comptage ;
- La nomination de coordinateurs régionaux et nationaux ;
- L'élaboration de formulaires de comptage et de site (avec des formulaires de site utilisant le système et les codes de classification Ramsar des zones humides) ;
- Le lancement de grands programmes d'appui en Afrique de l'Ouest, avec un accent particulier sur la formation et la mise en place de réseaux nationaux permanents pour les suivis de terrain ;
- La mise en place des procédures pour un éventuel transfert et par conséquent une gestion des bases de données des DOEA en Afrique (p.ex. : compilation, impression et publication du rapport DOEA à Dakar – SÉNÉGAL dès 1998).

2. Burkina Faso

Le Burkina Faso est un pays sahélien enclavé, sans accès à la mer, dans lequel les zones humides dulçaquicoles revêtent une importance primordiale pour les populations humaines et animales.

Les zones humides du Burkina Faso regroupent un ensemble de milieux extrêmement variés : fleuves, plaines inondables et marécages, cours d'eau temporaires, dépressions, bas-fonds et marigots, mares, lacs, barrages, ... Il existe quelques grandes zones humides naturelles d'importance internationale (Mare d'Oursi, Vallée du Sourou, ...) où de grandes concentrations d'oiseaux d'eau sont observées. Mais une multitude de retenues d'eau artificielles – chiffre estimé à 1.100 en 1995 (In LUNGRÉN, 2001) – construites sur des cours d'eau pérennes ou temporaires et dispersées sur toute l'étendue du pays, constituent une mosaïque de milieux humides d'importance capitale pour l'avifaune aquatique. Certains de ces ouvrages ont profondément modifié le paysage en créant d'immenses surfaces d'eau libre (Lac de la Kompienga, Barrage de Bagré, ...), fournissant ainsi de nouveaux milieux pour la faune halieutique et ornithologique. Mais la myriade de petits barrages et périmètres irrigués dispersés à travers le pays abrite certainement une population d'oiseaux d'eau – notamment limicoles – non négligeable, mais cependant quasiment impossible à recenser avec précision.

Jusqu'à une époque relativement récente les oiseaux d'eau du Burkina étaient très peu connus. On peut toutefois citer les précurseurs comme THONNERIEUX (1983, 1986), JARRY & ROUX (1984) et WEESIE (1996), qui ont mené des investigations sur les oiseaux d'eau du Burkina, notamment ceux du Sahel.

Depuis fin 1997, le programme international IBA² visant l'identification et l'établissement des ZICO³ a été initié au Burkina Faso, sous la responsabilité de l'ONG locale NATURAMA. A l'échelle internationale, celui-ci s'intègre dans un vaste projet coordonné par Birdlife Int., et fonctionnant avec des fonds essentiellement fournis par le FEM⁴.

Ces initiatives induites sous l'impulsion des forces internationales en matière de conservation des oiseaux (Wetlands & Birdlife Int. essentiellement) ont eu comme effet positif au Burkina Faso de voir la mise en œuvre de suivis annuels des populations d'oiseaux d'eau. Ces recensements, organisés conjointement par la DFC⁵ et NATURAMA, tentent depuis 1997 de prospector un certain nombre de zones humides du pays et de fournir des données fiables sur les effectifs observés.

Les DOEA sont maintenant menés annuellement au Burkina Faso sous la coordination de la Direction de la Faune et des Chasses (DFC), en la personne de M. J. YOUMA⁶. Les comptages de terrain sont conduits de concert avec l'ONG NATURAMA, sous la responsabilité de G.H. OUEDA⁷, coordinateur national DEAO pour le Burkina.

De 1997 à aujourd'hui, la prospection des zones humides du Burkina s'est chaque année intensifiée, s'attachant à recenser un nombre sans cesse croissant de sites. Malheureusement, la dépendance financière des structures burkinabè comme NATURAMA ou la DFC pour l'exécution de ces opérations de terrain provoque encore des difficultés d'organisation.

En 1997 et 1998, les DOEA menés au Burkina ont bénéficié de l'appui financier de Wetlands Int.. Depuis 1999 et jusqu'à aujourd'hui, le seul soutien financier aux DOEA au Burkina provient des fonds alloués par l'ONC⁸. Cette dépendance vis-à-vis de bailleurs de fonds extérieurs, et surtout d'un seul bailleur en l'occurrence, demeure une situation critique peu satisfaisante. Nous ne saurions qu'encourager les responsables de NATURAMA et de la DFC à solliciter d'autres soutiens ou les bailleurs de fonds à proposer leur appui.

(a) 1997

En février 1997, grâce au support de Wetlands Int., un tout premier recensement d'oiseaux d'eau intégré au réseau DOEA a pu être mené au Burkina Faso. De manière très modeste, il s'est uniquement attaché aux sites de Ouagadougou (Barrages n° 1, 2, 3 et Boulmiougou).

(b) 1998

En mars 1998, un second recensement des oiseaux d'eau des zones humides du Burkina Faso a eu lieu. Elargissant la prospection sur le territoire national, quatre (4) zones humides ont été visitées pendant une mission de 21 jours. Il s'agit, par ordre chronologique, de la mare aux hippopotames de Maro, du barrage N°3 de la ville de Ouagadougou, de la mare d'Oursi et de la mare de Ganadaouri.

Ce dénombrement de 1998 a été précédé de deux séances de formation en techniques d'identification des oiseaux d'eau et en méthodes de recensement des populations dispensées à 12 formateurs, l'une en octobre 1997 faite sous la responsabilité du Dr Martin ROBINSON de la « Royal Society for the Protection of Birds » (RSPB) et ayant bénéficié du soutien de l'Ambassade des Pays-Bas au Burkina Faso, la seconde en mars 1998 assurée par Mr Robert E. BRASSEUR, consultant de Wetlands International.

² Important Bird Areas.

³ Zones d'Importance pour la Conservation des Oiseaux.

⁴ Fonds pour l'Environnement Mondial, ou en anglais, GEF pour Global Environment Facility.

⁵ Direction de la Faune et des Chasses (dépendant de la Direction Générale des Eaux&Forêts, Ministère de l'Environnement et de l'Eau).

⁶ M. Joseph YOUMA, DFC, yumaj16@liptinfor.bf

⁷ M. Georges Henry OUEDA ; Naturama, oueda1@caraimail.com, naturama@fasonet.bf

⁸ Office National de la Chasse français.

(c) 1999

En 1999, les dénombrements des oiseaux d'eau du Burkina Faso se sont déroulés du 06 au 27 mars. Cette période reste la plus défavorable pour un dénombrement d'oiseaux d'eau, surtout dans les conditions climatiques burkinabé ; la sécheresse induisant des mouvements erratiques des oiseaux à la recherche de zones humides résiduelles et les mouvements migratoires prénuptiaux des espèces paléarctiques étant bien souvent déjà entamés à cette période.

La campagne a porté sur six (6) zones humides répartie dans trois régions du pays. Il s'agit :

- de la mare d'Oursi située au nord du pays, caractérisée par une pluviométrie moyenne annuelle qui avoisine 500 mm ;
- les zones humides de l'est du pays composées du barrage hydroélectrique de la Kompienga, du barrage de la Tapoa et des petites zones humides intérieures du parc national d'Arly. La région reçoit des précipitations moyennes annuelles variant entre 800 et 1000 mm ;
- les zones humides de l'Ouest du pays qui comptent la mare aux hippopotames de Bala et le lac de Tengrela. Cette zone se caractérise par une pluviométrie moyenne annuelle oscillant entre 1000 et 1400 mm ;

(d) 2000

En 2000, un effort particulier a été mis sur la prospection de nouveaux sites. Les Dénombrements des Oiseaux d'Eau du Burkina Faso, tenus sur la période la période du 10 au 24 janvier 2000, ont porté sur les treize (13) zones humides suivantes du pays :

- les zones humides du Sahel burkinabé constituées par les mares d'Oursi, de Darkoye, de Bel Diabé, de Yomboli et de Ganadaouri. Toutes situées au Nord du pays, elles subissent une pluviométrie moyenne annuelle qui avoisine 500 mm ;
- les zones humides de l'est du pays composées du barrage hydroélectrique de Kompienga, du barrage de la Tapoa, des petites zones humides intérieures du parc national d'Arly (mare de Gnayéri et mare de Pembado). La zone est caractérisée par des précipitations moyennes annuelles variant entre 800 et 1000 mm ;
- les zones humides de l'ouest du pays qui sont la mare aux hippopotames de Bala, la vallée du Sourou et la mare de Bama. Cette zone se caractérise par une pluviométrie moyenne annuelle oscillant entre 1000 et 1400 mm ;
- les zones humides du centre qui regroupe les barrages de Ouagadougou (N° 1, 2, et 3) et le barrage hydroélectrique de Bagré qui, bien que situé plus au sud est considéré comme une zone humide du centre. La pluviométrie annuelle varie entre 700 - 900 mm.

(e) 2001

Les dénombrements des oiseaux d'eau du Burkina Faso ont couvert en 2001 la période du 14 au 31 janvier. Au total dix (10) zones humides burkinabé ont été explorées :

- sept (07) zones au Nord du pays, en région sahélienne, à savoir les mares d'Oursi, de Yomboli, de Darkoye, de Ganadaouri, de Markoye, de Kouna et de Bel Diabé ;
- les zones humides de l'Est du pays, cette année réduite uniquement au barrage hydroélectrique de la Kompienga ;
- une seule zone humide de l'Ouest du pays la vallée du Sourou ;
- un ensemble de zones humides situées au Sud du pays (Ranch de gibier de Nazinga). Dans ce ranch neuf (9) petites zones humides ont été couvertes totalement ou partiellement. La région se caractérise par une pluviométrie moyenne annuelle oscillant entre 1.000 et 1.100 mm. Il est à noter que c'est la première fois qu'un recensement des oiseaux d'eau s'effectue dans ce ranch. Une formation spécifique en ornithologie a été préalablement dispensée par nos soins à l'ensemble des forestiers et pisteurs du ranch, dans le cadre des activités du projet

« Valorisation Sc. du RGN ». Trois agents du RGN ont en outre bénéficié d'une formation complémentaire en techniques de recensement des oiseaux d'eau au SÉNÉGAL, où nous avons, du 13 au 31 janvier 2001, appuyé la DPN⁹ au recensement des oiseaux du Parc National du Delta du Saloum en collaboration avec l'APEFE¹⁰ à Dakar.

(f) 2002

En 2002, l'exécution des DEOA au Burkina a été fortement perturbée par les difficultés de mobilisation des fonds ONC. Les recensements n'ont pu se tenir que grâce à une motivation des équipes de terrain mais ont malheureusement été répartis de février à avril, ce qui compromet sérieusement leur validité. Seul le dénombrement au Ranch de Gibier de Nazinga, bénéficiant d'un appui de la Région wallonne de Belgique et de l'APEFE a pu être mené durant la période favorable de mi-janvier.

Au total douze (12) zones humides burkinabé ont été explorées :

- sept (07) zones au Nord du pays, à savoir les mares d'Oursi, de Yomboli, de Darkoye, de Ganadaouri, de Markoye, de Kouna et de Bel Diabé, ont été couvertes du 19 au 22 février 2002 ;
- deux (2) zones humides du centre ont pu être parcourues, à savoir le barrage hydroélectrique de Bagré en mars et le barrage n°3 de Ouagadougou les 27 février et 23 mars 2002 ;
- parmi les zones humides de l'est, seul le barrage hydroélectrique de Komienga a pu être inventorié en février ;
- une seule zone humide de l'Ouest du pays a été parcourue, il s'agit de la vallée du Sourou, mais réalisé en avril, ce comptage ne fournira que les résultats indicatifs ;
- à Nazinga (centre-sud du pays), un second inventaire des oiseaux d'eau a été réalisé cette année, couvrant de manière plus complète encore les zones humides du ranch. Il est l'objet du présent document.

⁹ Direction des Parcs Nationaux Sénégalais

¹⁰ Association pour la Promotion de l'Education et de la Formation à l'Etranger, a.s.b.l.

III. RECOMMANDATIONS DE WETLANDS INT.

1. *Procédures de comptage*

1. Essayez de compter toutes les espèces d'oiseaux d'eau présentes. Des instructions précises pour la réalisation des comptages sont présentées dans le rapport « Les recensements internationaux d'oiseaux d'eau en Afrique tropicale » (PÉRENNOU, 1991) ;
2. Essayez de fournir un chiffre pour chaque espèce. Des termes comme « centaines » ou « plusieurs milliers », ne seront d'aucune utilité ;
3. Essayez d'éviter des fourchettes telles que « 100-200 » et proposez plutôt l'estimation qui vous semble la plus correcte ;
4. Si une zone humide n'abrite aucun oiseau lors de votre visite, ceci demeure une information précieuse à ne pas perdre. Remplissez quand même un formulaire et indiquez, si possible, la raison de l'absence d'oiseaux (dérangement, à sec, ...) ;
5. Essayez de visiter toutes les zones humides que vous avez déjà visitées les années précédentes, utilisez le même nom pour les désigner, et n'amalgamez pas plusieurs sites qui ont été dénombrés séparément par le passé. Si possible, essayez de visiter quelques zones humides supplémentaires, mais souvenez-vous que les résultats les plus utiles proviennent de comptages réguliers aux mêmes endroits ;
6. Vérifiez les formulaires remplis, en particulier que vous ne vous êtes pas trompé de ligne pour les espèces, ou que vous n'avez pas confondu deux noms d'espèces ;
7. Si vous avez des difficultés avec le nom de certaines espèces, mentionnez-le dans la section « commentaires ». Certains noms varient en effet selon les régions ou les guides d'identification utilisés ;
8. Si vous observez une espèce qui ne figure pas dans la liste du formulaire de comptage, ajoutez-la dans l'espace « Autres espèces » en fin de formulaire, et donnez si besoin quelques détails sur son identification ou son statut ;
9. Ecrivez aussi lisiblement que possible, et assurez-vous que vos nom et coordonnées sont complets, de manière à ce que Wetlands Int. ou votre coordinateur national puisse vous envoyer une copie du rapport annuel ;
10. Si vous considérez un site comme menacé, veuillez informer votre coordinateur national qui décidera si une action internationale impliquant Wetlands Int. peut être envisagée.

2. *Dates*

Les dénombrements de janvier devront être effectués aussi près que possible de la mi-janvier. Il n'y a pas de dates « officielles » en tant que telles, et toutes les données récoltées entre mi-décembre et mi-février, en particulier pour les zones inaccessibles ou peu connues, seront acceptées. Il est plus important de recueillir de nombreuses données récoltées n'importe quand au cours de cette période, qu'un seul jeu de données limitées datant de mi-janvier. Toutefois, veiller à réaliser les comptages à la mi-janvier permettra d'éviter les doubles-comptages et produira des données globales plus fiables.

Certains pays effectuent un second recensement en juillet (de juin à août). Cette période est intéressante car intermédiaire entre deux comptages de janvier, et permet en outre d'approcher avec plus de précision les effectifs des populations afrotropicales. Néanmoins, certaines priorités nationales de recensement peuvent primer sur les priorités internationales et induire d'autres périodes de comptage. Bien que certaines de ces données pourraient ne pas être incluses dans les rapports internationaux, n'hésitez pas à les transmettre à votre coordinateur national et à Wetlands.

3. *Rapports nationaux*

Il est demandé aux coordinateurs nationaux d'écrire un rapport annuel sur les dénombrements d'oiseaux d'eau organisés dans leur pays. Il doit inclure un résumé contenant la couverture du comptage, les nouveaux développements du réseau national, les points forts du comptage, les observations inhabituelles et les noms des participants. En plus de ces résumés, les rapports détaillés des observations seront transmis à Wetlands Int. afin de les intégrer dans la bibliothèque.

IV. MÉTHODOLOGIE DE RECENSEMENT DES OISEAUX D'EAU À NAZINGA

1. *Comptages de terrain*

Comme dans beaucoup de recensements d'oiseaux d'eau, la technique mise en œuvre ici est celle d'un *dénombrement exhaustif* des effectifs des différentes espèces observées. Aucun échantillonnage n'est appliqué et, dans la mesure du possible, chaque site est prospecté totalement. Aucune extrapolation n'est envisagée lorsqu'une portion de site n'a pas pu être parcourue. Les oiseaux ont, dans tous les cas, été recensés individuellement. Lors de dénombrements sur des sites de forme linéaire (portion de rivière p. ex.), un oiseau recensé s'envolant dans la direction de marche de l'équipe de recensement est noté, puis retenu et non comptabilisé une seconde fois s'il vient à être rencontré à nouveau, pour éviter tout double-comptage.

Cette technique exige de la part des recenseurs d'excellentes compétences de détection et d'identification des oiseaux et une attention de tous les instants.

Les recensements ont été principalement effectués pendant les heures matinales (6h00 - 11h00) et en début de soirée (16h00 - 18h00), bien que celles-ci semblent à l'usage moins favorables. Les sites ont été parcourus à pied pour les phases de dénombrement. Les déplacements d'un site à l'autre sont réalisés en véhicule. Toutes les observations ont été faites à l'aide de jumelles 10x42, seules l'une ou l'autre identification d'oiseaux distants sur le barrage de Kalieboulou ont nécessité le recours à la longue-vue (grossissement 20x).

Sur le terrain, la fiche d'encodage utilisée est le modèle de formulaire de comptage développé par Wetlands Int. pour l'Afrique de l'Ouest (Annexe 1). Les espèces concernées par cet inventaire sont celles mentionnées dans ce formulaire augmentées des Martin-pêcheurs (*Alcedinidae*), dont la diversité à Nazinga est impressionnante, et des bergeronnettes (*Motacillidae*), dont la bergeronnette printanière est un hivernant paléarctique commun.

2. *Parcours des sites*

Dispersées sur toute la superficie du ranch, onze (11) retenues d'eau artificielles, construites principalement durant les années quatre-vingts, assurent le maintien de l'eau du surface en saison sèche. Leur état est très variable ; certains de ces barrages ont été réhabilités récemment, d'autres s'assèchent prématurément en cours de saison et l'un ou l'autre n'ont plus réellement qu'un rôle marginal de retenue d'eau et d'abreuvement de la faune.

Réalisé en janvier, ce dénombrement des oiseaux d'eau doit également s'intéresser à quelques mares naturelles encore bien remplies et à quelques poches d'eau résiduelles dans les lits de la Sissili, du Dawévélé et de la rivière Nazinga. L'ensemble de ces zones humides naturelles et artificielles constituent l'habitat des oiseaux d'eau qu'il faut prospecter de manière efficace.

Voir carte (Annexe 2).

Après deux années successives d'expérience de cet inventaire d'oiseaux d'eau à Nazinga, nous proposons ci-dessous un ordre de parcours des sites et quelques commentaires utiles pour le suivi de chaque site.

(a) Parcours 2001

Tableau 1 – Ordre de parcours des sites durant l'inventaire Oiseaux d'eau 2001 à Nazinga

	Site inventorié	Date	Heure
Jour 1 p.m.	Sissili (amont Barka)	9/1/2001	16h00-16h30
	Barka	9/1/2001	16h40-17h10
	Bouzoungou	9/1/2001	17h20-17h30
	Akwazena	9/1/2001	17h40-18h00
Jour 2 a.m.	Kalieboulou	10/1/2001	6h30-8h00
	Talanga	10/1/2001	8h40-9h10
	Barrage central	10/1/2001	9h45-9h55
	Boudjoro	10/1/2001	10h25-10h45
	Nakourou	10/1/2001	11h45-12h00
Jour 3 a.m.	Kozougou	11/1/2001	7h00-7h15

(b) Parcours 2002

Tableau 2 – Ordre de parcours des sites durant l'inventaire Oiseaux d'eau 2002 à Nazinga

	Site inventorié	Date	Heure
Jour 1 a.m.	Bouzoungou	16/1/2002	6h15-6h45
	Barka	16/1/2002	7h15-8h15
	Sissili (amont Barka)	16/1/2002	8h15-8h30
Jour 1 p.m.	Naguio	16/1/2002	16h00-16h15
	Nakourou	16/1/2002	16h40-17h20
Jour 2 a.m.	Kalieboulou	17/1/2002	6h30-8h15
	Talanga	17/1/2002	9h00-9h50
	Kozougou	17/1/2002	10h10-10h40
Jour 2 p.m.	Akwazena	17/1/2002	16h05-17h15
Jour 3 a.m.	Akalon	19/1/2002	7h00-7h45
	Poupanga	19/1/2002	8h45-9h10
	Ka Kieli Pone	19/1/2002	9h20-9h30
	Barrage central	19/1/2002	10h00-10h10
	Boudjoro	19/1/2002	10h40-11h05

(c) Parcours idéal proposé

La principale contrainte pour le choix du parcours des sites se situe au niveau des déplacements entre sites. Il est indispensable dès lors de disposer d'un véhicule automobile 4x4 pour effectuer ces déplacements.

Ensuite, afin de limiter les possibilités de double-comptage, il est nécessaire d'optimiser la réalisation de l'inventaire en trois jours, tout en minimisant la réalisation de comptages l'après-midi, jugés moins fiables. Nous proposons sur cette base l'adoption du parcours suivant pour les années à venir :

Tableau 3 – Ordre proposé de parcours des sites pour l'inventaire annuel des Oiseaux d'eau à Nazinga

	Site à inventorier	Estimation horaire
Jour 1 a.m.	Nagalé	6h00-6h45
	Sissili (amont Barka)	7h15-8h15
	Barka	8h30-9h30
	Bouzougou	9h45-10h30
Jour 1 p.m.	Naguio	16h00-16h15
	Sissili (entre Naguio & Nakourou)	16h30-17h00
	Nakourou	17h15-18h00
Jour 2 a.m.	Kalieboulou	6h15-8h30
	Talanga	9h15-10h30
	Kozougou	11h00-11h45
Jour 2 p.m.	Akwazena	16h30-17h45
Jour 3 a.m.	Akalon	6h15-7h15
	Poupanga	8h15-8h45
	Ka Kieli Pone	9h00-9h15
	Barrage central	9h45-10h00
	Boudjoro	10h30-11h00

(d) Remarques sur le parcours à suivre sur chaque site

▪ **NAGALÉ**

La Sissili juste en aval de Nagalé n'a pas été visitée lors des deux inventaires analysés ici, seul un parcours pédestre à la recherche du bihoreau à dos blanc y a été mené en juin 2001. La présence d'eau presque en permanence sur ce site mériterait que l'on s'y attarde. La difficulté réside dans le fait que, depuis Nagalé, il est nécessaire de réaliser un grand détour pour rejoindre la Sissili sur sa rive droite (nord), à moins de prospecter la zone « Sissili en amont de Barka » par sa rive gauche (sud). Evaluer le temps disponible pour envisager ou non le comptage à cet endroit.

▪ **SISSILI (EN AMMONT DE BARKA)**

En empruntant le « Circuit N°1 » (circuit touristique longeant la Sissili sur sa rive droite et habituellement appelé ainsi par l'administration et les guides touristiques du ranch), les zones humides de la Sissili en amont de Barka peuvent être prospectées de manière exhaustive.

▪ **BARKA**

Le barrage de Barka est, en superficie, le second plan d'eau du RGN, atteignant 30 ha (ce comprenant la Sissili 2 km en amont de la digue). Mais sa morphologie très linéaire (périmètre de 10,9 km) crée une diversité de milieux humides variés de type 'berge à végétation basse', 'vasière', 'galerie ripicole', ... Prospecter l'ensemble des rives en remontant le plus haut possible en amont. Ne pas oublier la forêt galerie et le déversoir qui retient toujours un peu d'eau juste en aval du barrage.

▪ **BOUZOUNGOU**

Bouzougou est une petite mare naturelle juste à côté de la piste qui longe la Sissili sur sa rive nord entre Barka et Naguio. Inclure dans ce site, l'ensemble des poches d'eau résiduelles dans le lit de la Sissili entre Barka et Naguio.

▪ **NAGUIO**

Le barrage de Naguio est totalement contourné par la Sissili et ne retient plus d'eau du tout. Site devenu presque sans intérêt pour l'avifaune aquatique si la réfection de la digue n'est pas envisagée. La petite mare naturelle juste au-dessus de la digue (côté nord ou rive droite) peut s'avérer très intéressante s'il reste ne fût-ce qu'un peu d'eau. Vaut le détour en janvier, pour quelques *Ciconiidae* et *Scopidae* p.ex.

▪ **SISSILI (ENTRE NAGUIO & NAKOUROU)**

Dans le « grand carré », de nombreuses poches d'eau résiduelles en voie d'assèchement offrent d'excellentes possibilités de pêche pour les ombrettes, cigognes, marabouts et autres. A prospecter assidûment.

- **NAKOUROU**

Le barrage de Nakourou a subi un envasement important et montre une large brèche au niveau du déversoir de la digue. Le niveau de l'eau est souvent déjà très bas en janvier, si le dessèchement n'est pas total, mais l'amont du barrage est intéressant. L'équipe de recensement se fera déposer à l'endroit où la piste et la Sissili se séparent et marchera jusqu'à la digue en longeant la berge. Le véhicule attendra juste avant la digue pour ne pas perturber les oiseaux sur le barrage.

- **KALIEBOULOU**

Kalieboulou est le plan d'eau de plus grande importance du RGN. La digue fait près de 250 m de long, la retenue d'eau remonte quelques 4 kilomètres en amont et l'étendue d'eau libre est de près de 75 ha, ce qui en fait un biotope particulièrement riche, mais difficile à prospecter totalement.

Nous avons chaque fois parcouru le plan d'eau par sa rive nord, en prenant soin d'entamer le comptage par la digue elle-même. Ensuite nous avons remonté le barrage sur ± 2 kilomètres pour revenir sur nos pas pour rejoindre le véhicule. Nous avons recensé tous les oiseaux que nous avons pu voir au-dessus de l'eau libre et sur la berge opposée, mais la largeur du barrage et la riche végétation des berges nous auront fait manquer tous les plus petits oiseaux de la rive sud (marouette noire, chevaliers guignette, cul-blanc et sylvain, bergeronnettes, ...) et peut-être aussi une certaine proportion de hérons striés, crabiers chevelus et jacanas.

L'idéal serait de disposer d'une matinée complète pour effectuer le tour du barrage (partir rive nord et revenir rive sud), mais attention au double-comptage des plus grandes espèces comme les hérons cendrés et pourprés très communs sur le barrage, les ombrettes, busards des roseaux, etc.

De plus, il faudra certainement envisager de traverser dans l'eau car le niveau est souvent haut encore en janvier (attention au matériel optique !). Compter 3 à 4 km de marche depuis la digue avant de pouvoir traverser.

- **TALANGA**

Juste en aval de Kalieboulou, le barrage de Talanga est facile à prospecter. En quittant Kalieboulou, il suffit de déposer l'équipe de comptage dès la « queue » de Talanga (là où l'eau débute), et le recensement se fera à pied jusqu'à la digue. Préciser au véhicule de ne pas perturber l'avifaune au niveau de la digue !

- **KOZOUGOU**

En quittant Talanga, la piste qui rejoint Kozougou longe le Dawévélé. Être attentif aux poches d'eau résiduelles sur cette portion de cours d'eau favorable aux cigognes et ombrettes. Sinon, à l'instar de Talanga, prospecter le barrage en se faisant déposer 1 km en amont et en marchant jusque la digue.

- **AKWAZENA**

Situé dans le campement, le plan d'eau d'Akwazena est très facile à prospecter. Partir à pied depuis le « pré-barrage » (seuil filtrant en gabion) situé en amont du camp safari et marcher sur la rive opposée au campement (rive gauche ou est) et terminer le relevé par la digue.

- **AKALON**

Faire le tour à pied. Aucune difficulté de prospection.

- **POUPANGA**

Bien que la digue ne retienne que très peu d'eau, quelques poches résiduelles peuvent constituer un attrait particulier pour ombrettes et cigognes. Aucune difficulté de prospection.

- **KA KIELI PONE**

Petite mare semblable à Bouzoungou, juste à l'ouest de Poupanga (plaque d'inventaire 6B). L'intérêt sera fonction du niveau d'eau. Aucune difficulté de prospection.

- **BARRAGE CENTRAL**

Souvent à sec dès janvier. Néanmoins une petite visite vaut toujours le détour : en janvier 2001 deux marabouts pêchaient dans une flaque résiduelle d'un mètre de diamètre !

- **BOUDJORO**

Attention, l'arrivée en voiture jusque sur la digue de Boudjoro se fait trop près du plan d'eau et risque de faire envoler nombre d'oiseaux. Se faire déposer 500m avant la digue ! A cette endroit la Sissili charrie de nombreux troncs qui jonchent le sol dans tous les sens en saison sèche. La progression à pied est difficile le long des berges, néanmoins, par la rive sud, il y a moyen de remonter la rivière sur 500-600m.

3. Traitement des données

Les effectifs recensés ont été cumulés par site et par espèce pour chacune des deux périodes d'inventaire (janvier 2001 et janvier 2002). Ces résultats sont présentés de manière exhaustive dans les Tableau 7 et Tableau 8 (Annexe 4), respectivement pour 2001 et 2002.

Pour compléter la description du peuplement d'oiseaux d'eau, nous avons procédé au calcul et à la comparaison de différents indices :

(a) Par espèce

1°) Effectif total (n)

L'*effectif total n* est la première variable appréhendée lorsqu'on s'intéresse à une espèce considérée. Rappelons que dans notre cas, s'agissant d'un inventaire total et non par échantillonnage, l'effectif total est simplement la somme des effectifs partiels recensés sur chaque site inventorié.

2°) Fréquence spécifique (fs) et ubiquité (u)

La *fréquence* f_s d'une espèce ne représente pas une mesure de ses effectifs, mais est plutôt une valeur permettant d'apprécier le caractère ubiquiste d'une espèce. La fréquence est en fait, pour une espèce donnée, le rapport du nombre de présences au nombre de sites d'inventaire parcourus. En effet, une espèce abondante (en nombre d'individus) n'est pas nécessairement une espèce fréquente (en répartition).

Afin de faciliter la comparaison entre les deux années d'inventaire qui n'ont pas couvert le même nombre de sites, nous lui avons préféré l'*ubiquité u*, nombre absolu de sites où une espèce donnée a été rencontrée.

(b) Par site

1°) Richesse spécifique totale (s)

La *richesse spécifique totale s* d'un site est simplement le nombre total d'espèces rencontrées sur le site au cours du recensement.

2°) Effectif total (n)

L'*effectif total n* d'un site est la somme des effectifs de chaque espèce rencontrée sur le site.

3°) Indice de diversité spécifique (H)

La diversité du peuplement d'oiseaux d'eau a été évaluée, par site, par le calcul de l'indice de Shannon-Wiener :

$$H = - \sum p_i \cdot \log_2 p_i$$

Où p_i est la part de l'espèce i dans l'effectif total dénombré.

L'indice de Shannon-Wiener rend compte de la diversité spécifique sur le site inventorié ; il est positivement corrélée à la richesse spécifique et au degré d'équitabilité.

4°) Equitabilité (e)

L'*équitabilité e* caractérise la répartition des effectifs entre les différentes recensées sur un site. Elle a été calculée par :

$$E = H / H_{\max}$$

où H_{\max} est l'équitabilité maximale (ou équirépartition) et correspond au cas où toutes les espèces sont représentées chacune par le même effectif :

$$H_{\max} = \log_2 s$$

où s = nombre d'espèces.

Pour fixer les ordres de grandeur, ci-dessous sont données les valeurs de l'indice de Shannon-Wiener considérant l'équirépartition pour différentes richesses spécifiques considérées.

Tableau 4 - Indices de Shannon-Wiener en cas d'équirépartition.

<i>Richesse spécifique S</i>	<i>Ind. Shannon-Wiener</i>
2	1,000
5	2,322
25	4,644
50	5,644
100	6,644

Cependant, cette notion d'équirépartition n'a de sens pratique que comme outil de réflexion. En effet, l'objectif primordial en matière de gestion de communautés animales ou végétales doit viser une distribution des espèces assurant l'égalité et la maximalisation des chances de survie plutôt que l'équirépartition des espèces qui mènerait à une « biodiversité » maximale incohérente du point de vue du fonctionnement des écosystèmes (ex.: respect des pyramides trophiques, communautés « naturellement » pauvres en espèces,...).

4. Concept d'interprétation des données

Pour rappel, la méthodologie classique d'approche et de définition des objectifs de gestion se déroule en trois étapes; correspondant à trois niveaux d'appréhension des réalités de terrain.

Le préalable à toute volonté de gestion d'un territoire naturel consiste à définir de manière générale les objectifs poursuivis. Les lignes de conduite et les priorités du gestionnaire se trouvent exprimées par l' « **Approche Stratégique** ».

En l'occurrence, l'intégration d'objectifs biologiques de protection et conservation de la faune et de la flore aux plans d'aménagement d'un ranch de gibier, peut répondre à une volonté nationale de mise en valeur des territoires et ressources naturelles. L'option d'accorder aux objectifs biologiques une importance significative (en vue de développer un éco-tourisme spécifique p. ex.) comparable à celle montrée aux objectifs cynégétiques, peut par exemple découler d'une politique nationale en faveur du tourisme et de la conservation de la faune, et relève du niveau d'approche stratégique.

L'« **Approche Tactique** » définit elle de façon plus précise les choix et priorités à développer au niveau local, tenant compte des conditions particulières du site étudié. Une connaissance approfondie du milieu y apparaît déjà indispensable, issue par exemple des inventaires, floristiques, phytosociologiques et faunistiques. Les objectifs cynégétiques s'expriment classiquement par l'intermédiaire d'un plan ou de quotas de tir ; les considérations biologiques gagneront, elles, à être définies de manière simplifiée selon deux approches distinctes : globalement au niveau « Habitat » et via une « Approche Spécifique » lorsque le besoin s'en fera ressentir. L'« Approche Tactique » se concrétise généralement par la rédaction d'un **plan d'aménagement**.

Finalement, l'élaboration et la planification des travaux de terrain, concrétisation des deux approches précédentes, répond à l'« **Approche Opérationnelle** ». Elle consiste en la précision des actions de terrain à mettre en œuvre, dont, en l'occurrence, le zonage des activités est un préalable indispensable.

C'est dans cet esprit que nous souhaitons que soient comprises les recommandations tactiques et opérationnelles exprimées au chapitre VI I, p23.

V. PRÉSENTATION DES RÉSULTATS

(a) Par espèce

Tableau 5 – Résultats synthétiques par espèce, pour les deux années d'inventaire : effectif total pour l'ensemble des sites (n) et ubiquité (u)

FAMILLE	Nom Scientifique	Nom Français	2001 (9 sites inventoriés)		2002 (13 sites inventoriés)	
			Effectif total (n)	Ubiquité (u)	Effectif total (n)	Ubiquité (u)
PHALACROCORACI DAE	<i>Phalacrocorax africanus</i>	Cormoran africain	2	1	9	3
ARDEI DAE	<i>Gorsachius leuconotus</i>	Bihoreau à dos blanc	1	1	2	1
	<i>Nycticorax nycticorax</i>	Héron bihoreau	0	0	3	2
	<i>Ardeola ralloides</i>	Crabier chevelu	1	1	9	3
	<i>Bubulcus ibis</i>	Héron garde-bœufs	18	2	8	2
	<i>Butorides striatus</i>	Héron à dos vert/strié	5	4	17	9
	<i>Egretta/Bub. spp.</i>	Aigrette/garde-bœuf non ident.	0	0	1	1
	<i>Ardea p. purpurea</i>	Héron pourpré	5	3	17	3
	<i>Ardea cinerea</i>	Héron cendré	16	7	47	12
CICONI DAE	<i>Ciconia episcopus</i>	Cigogne épiscopale	2	2	11	6
	<i>Ciconia nigra</i>	Cigogne noire	3	1	12	2
	<i>Leptoptilos crumeniferus</i>	Marabout d'Afrique	2	1	0	0
THRESKI ORNI THI DAE	<i>Bostrychia hagedash</i>	I bis hagedash	13	4	14	5
SCOPI DAE	<i>Scopus u. umbretta</i>	Ombrette du Sénégal	5	3	43	11
JACANI DAE	<i>Actophilornis africanus</i>	Jacana à poitrine dorée	25	4	63	5
PANDIONI DAE	<i>Pandion h. haliaetus</i>	Balbuzard pêcheur	0	0	1	1
ACCIPITRI DAE	<i>Haliaeetus vocifer</i>	Pygargue vocifer (Aigle pêcheur)	1	1	0	0
	<i>Circus aeruginosus</i>	Busard des roseaux	0	0	2	2
RALLI DAE	<i>Amaurornis flavirostris</i>	Marouette noire (Râle à bec jaune)	6	2	5	2
	<i>Gallinula angulata</i>	Gallinule africaine	2	1	0	0
ROSTRATULI DAE	<i>Rostratula b. benghalensis</i>	Rhynchée peinte	5	2	10	2
CHARADRI DAE	<i>Burhinus senegalensis</i>	Oedicnème du Sénégal	8	2	39	8
	<i>Charadrius p. pecuarius</i>	Gravelot pâtre	0	0	1	1
	<i>Vanellus spinosus</i>	Vanneau éperonné	23	5	36	7
	<i>Vanellus s. senegallus</i>	Vanneau du Sénégal	3	2	16	4
	<i>Vanellus t. tectus</i>	Vanneau à tête noire/coiffé	0	0	2	1
SCOLAPACI DAE	<i>Tringa nebularia</i>	Chevalier aboyeur	3	2	5	4
	<i>Tringa ochropus</i>	Chevalier cul-blanc	15	6	22	10
	<i>Tringa glareola</i>	Chevalier sylvain	6	3	7	6
	<i>Actitis hypoleucos</i>	Chevalier guignette	20	8	23	9
ALCEDINI DAE	<i>Halcyon leucocephala</i>	Martin-chasseur à tête grise	2	2	7	5
	<i>Halcyon malimbica</i>	Martin-pêcheur à poitrine bleue	1	1	6	3
	<i>Halcyon senegalensis</i>	Martin-pêcheur du Sénégal	2	2	1	1
	<i>Alcedo cristata</i>	Petit Martin-pêcheur huppé	12	6	10	6
	<i>Megaceryle maxima</i>	Alcyon géant	7	3	7	4
	<i>Ceryle rudis</i>	Martin-pêcheur pie	9	2	33	7
MOTACILLI DAE	<i>Motacilla flava</i>	Bergeronnette printanière	16	5	29	9

(b) Par site

Tableau 6 - Résultats synthétiques par site, pour les deux années d'inventaire : richesse spécifique (s), effectif (n), indice de diversité spécifique (H), équitabilité maximale (H_{max}) et équitabilité (e)

Site	Bouzougou	Barka	Naguio	Nakourou	Kalieboulou	Talanga	Kozougou	Akwazena	Akalon	Poupanga	Ka Kieli Pone	Bar. central	Boudjoro	Tous sites cumulés
Superficie (ha)	1,8	30	0	~5	73,7	23,2	4,6	4,4	5,2	?	1	11,8	?	
Périmètre (km)	0,5	10,9	0	?	9,95	5,2	1,3	1,6	1,1	?	0,6	1,8	?	
Richesse spécifique (s)	8	23	-	2	18	13	6	10	-	-	-	1	8	31
Effectif (n)	14	54	-	2	87	25	6	29	-	-	-	2	20	239
Indice de diversité spécifique (H)	2,81	4,28	-	1,00	3,81	3,35	2,58	2,58	-	-	-	0,00	2,77	4,41
équitabilité maximale (H _{max})	3,00	4,52	-	1,00	4,17	3,70	2,58	3,32	-	-	-	0,00	3,00	4,95
Equitabilité (e)	0,94	0,95	-	1,00	0,91	0,90	1,00	0,78	-	-	-	-	0,92	0,89
Richesse spécifique (s)	9	25	2	12	20	20	17	11	16	5	3	2	15	34
Effectif (n)	19	83	2	47	124	85	29	22	35	23	8	2	39	518
Indice de diversité spécifique (H)	2,72	4,09	1,00	2,92	3,41	3,60	3,71	2,93	3,64	1,17	1,41	1,00	3,41	4,22
équitabilité maximale (H _{max})	3,17	4,64	1,00	3,58	4,32	4,32	4,09	3,46	4,00	2,32	1,58	1,00	3,91	5,09
Equitabilité (e)	0,86	0,88	1,00	0,81	0,79	0,83	0,91	0,85	0,91	0,51	0,89	1,00	0,87	0,83

Remarque : les superficies et périmètres mentionnés sont ceux mesurés au niveau maximal des plans d'eau en fin de saison des pluies.

VI. ANALYSES ET DISCUSSIONS

(a) Par espèce

1°) Les espèces rencontrées

Sur l'ensemble des deux années étudiées, 36 espèces d'oiseaux d'eau ont été recensées, appartenant à 14 familles et se répartissant en trois groupes selon leur origine : les espèces purement afro-tropicales (23), les espèces migratrices du Paléarctique (8) et les espèces à la fois paléarctiques et afro-tropicales (5).

▪ ESPÈCES AFRO-TROPICALES EXCLUSIVES

Phalacrocorax africanus, Gorsachius leuconotus, Butorides striatus, Ciconia episcopus, Leptoptilos crumeniferus, Bostrychia hagedash, Scopus umbretta, Gallinula angulata, Actophilornis africanus, Haliaetus vocifer, Amaurornis flavisotris, Rostrula benghalensis, Burhinus senegalensis, Charadrius pecuarius, Vanellus spinosus, Vanellus senegallus, Vanellus tectus, Halcyon leucocephala, Halcyon malimbica, Halcyon senegalensis, Alcedo cristata, Megaceryle maxima, Ceryle rudis.

▪ ESPÈCES MIGRATRICES DU PALÉARCTIQUE

Ciconia nigra, Pandion haliaetus, Circus aeruginosus, Tringa nebularia, Tringa ochropus, Tringa glareola, Actitis hypoleucos, Motacilla flava.

▪ ESPÈCES À LA FOIS PALÉARCTIQUES ET AFRO-TROPICALES

Nycticorax nycticorax, Ardeola ralloides, Bubulcus ibis, Ardea purpurea, Ardea cinerea.

En outre, deux espèces habituellement rencontrées sur les zones humides du RGN en cette saison n'ont pas été détectées par les 2 inventaires ; il s'agit de l'aigrette garzette (*Egretta garzetta*) et de la grande aigrette (*Egretta alba*).

D'autres espèces moins communes ou moins fréquentes à Nazinga ont été rencontrées au cours de nos sorties sur le terrain durant la saison sèche, mais hors périodes d'inventaires ; il s'agit entre autres : du Jabiru du Sénégal (*Ephippiorhynchus senegalensis*) dont un adulte a été observé à Bouzoungou le 24/12/2001 et un immature du 20 au 24/04/2002 à Nagalé, du dendrocygne veuf (*Dendrocygna viduata*), de l'oie armée de Gambie (*Plectropterus gambensis*), du chevalier stagnatile (*Tringa stagnatilis*), du chevalier combattant (*Philomachus pugnax*), de l'échasse blanche (*Himantopus himantopus*), du grébigoulque du Sénégal (*Podica senegalensis*), et quelques autres plus occasionnelles encore.

2°) Abondants et ubiquistes

Avec 25 exemplaires recensés en 2001 et 63 exemplaires en 2002, le jacana à poitrine dorée s'est chaque fois montré l'espèce la plus nombreuse à Nazinga. En 2001, il est suivi par le vanneau éperonné, le chevalier guignette et le héron garde-bœuf, dont les effectifs recensés varient de 23 à 18 ex.

En janvier 2002, les espèces qui ont été les plus nombreuses après le jacana sont : le héron cendré (47 ex.), l'ombrette du Sénégal (43 ex.), l'œdicnème du Sénégal (39 ex.), le vanneau éperonné (36 ex.) et le martin-pêcheur pie (33 ex.).

Parmi les espèces les plus ubiquistes, on retrouve en 2001 : le chevalier guignette, le héron cendré, le chevalier cul-blanc et le petit martin-pêcheur huppé, qui occupent respectivement 8, 7, 6 et 6 sites sur 9.

En janvier 2002, les espèces qui fréquentent le plus grand nombre de sites inventoriés sont : le héron cendré, l'ombrette du Sénégal, les chevaliers cul-blanc et guignette, le héron strié et la bergeronnette printanière, avec respectivement 12, 11, 10 et trois fois 9 sites occupés sur les 13 inventoriés.

Le caractère ubiquiste de ces espèces souligne leur faible niveau d'exigence par rapport au type ou à la qualité de milieu humide recherché. A l'inverse, le jacana à poitrine dorée, malgré ses effectifs élevés, n'occupent que quelques sites, ceux densément bordés de végétation aquatique sur les rives.

3°) Approche spécifique

D'autres espèces, moins fréquentes et moins nombreuses, méritent souvent beaucoup plus d'attention en termes de protection et de conservation. Quelques remarques spécifiques s'imposent à ce sujet :

BIHOREAU A DOS BLANC

Découvert récemment (1999) à Nazinga, le bihoreau à dos blanc, nocturne et très discret, est une nouvelle espèce pour l'avifaune du Burkina. Listé comme espèce sensible proche d'être menacée (Annexe G de l'ICBP/UI CN Red Data Book, in Collar & Stuart, 1985), son statut de conservation est précaire à l'échelle internationale, ses effectifs et sa reproduction mal connus.

Fragile car très exigeant en matière de biotope et de quiétude, le bihoreau à dos blanc démontre par sa seule présence le haut intérêt de conservation de revêtent les écosystèmes aquatiques du RGN.

Sa présence régulière sur des sites phares comme Barka, Kozougou, Talanga et de nombreuses portions de la Sissili et du Dawévélé, doit inciter les gestionnaires à réglementer les activités susceptibles de perturber la tranquillité ou la physionomie de ces lieux.

CIGOGNE NOIRE

L'Afrique de l'Ouest accueille les populations ouest-européennes de cigogne noire en hivernage, d'octobre à mars en général. Deux grandes zones d'hivernage de la cigogne noire en Afrique de l'Ouest ont pu être identifiées grâce aux programmes européens de suivis par balises satellites (système ARGOS) ; l'une concerne la Mauritanie et le nord Sénégal, l'autre, dont Nazinga fait partie, s'étant du sud Burkina au nord Nigeria, comprenant le nord de la Côte d'Ivoire, du Ghana, du Togo et du Bénin.

La cigogne noire recherche en hivernage des complexes de mares, marécages et portions de rivières pour la pêche. Ces zones doivent être bordées de grands arbres, où les cigognes se rassemblent pour passer la nuit. Craintive, la cigogne noire ne fréquentera que des zones où une parfaite quiétude lui sera assurée. Ainsi, ce ne sont virtuellement que les aires protégées (parcs nationaux, ranch, ...) qui sont occupés en hivernage.

Nos observations personnelles, complétées des très précieuses indications des pisteurs formés à cet effet, ont fait état de plus d'une quarantaine d'oiseaux hivernant sur les bas-fonds et retenues d'eau du RGN en 1999-2000. Une douzaine d'oiseaux observés régulièrement sur la zone contiguë de la Sissili-Safari portent à une soixantaine d'oiseaux la population hivernante qui a occupé la région cet année-là, soit à peu près 3% de la population d'Europe de l'Ouest. Les observations plus récentes corroborent ces chiffres.

Dans les pays ouest-africains où la pression foncière et les densités de populations humaines vont grandissantes, tant en villes qu'en zones rurales, les aires protégées assurant quiétude et disponibilité alimentaire à la cigogne noire constituent donc un des maillons essentiels dans le processus international de la conservation de cette espèce, et par là même de bien d'autres migrateurs.

IBIS HAGEDASH

Affectionnant les galeries ripicoles en zones de savanes et de forêts claires, l'ibis hagedash se fait le représentant d'un biotope particulier, riche et peu souvent considéré par les DOEA. Sur les onze pays ouest-africains ayant participé aux DOEA de juillet 97 et janvier 98, seuls la Guinée et le Ghana rapportent la présence de l'ibis hagedash en juillet 97 (respectivement 2 et 7 ex.), aucun n'est noté en janvier 98. Au Burkina Faso, seulement 2 ex. sont notés en janvier 99 à Oursi, et en 2001, 2 ex. à Ganadaouri et 1 ex. à Kouna.

Avec 13 et 14 ex. notés en janvier 2001 et en janvier 2002, Nazinga possède donc une population intéressante d'ibis hagedash au regard des résultats des précédents DOEA. Ce n'est pas tant la rareté de l'espèce qui intervient ici, mais plutôt la sous-prospection des milieux qu'elle affectionne.

Cette remarque doit inciter à plus d'efforts de prospection dans les milieux humides boisés ou arborés (forêts galeries, marécages, ...).

▪ **BALBUZARD PÊCHEUR**

Le balbuzard pêcheur est un rapace paléarctique hivernant communément en Afrique de l'ouest. Bien que les zones de concentration de cette espèce soient rares (p. ex. le PN du Delta du Saloum – SÉNÉGAL, accueille annuellement près de 500 balbuzards pêcheurs en hivernage), le Burkina Faso, par le nombre de surfaces d'eau libre réparties sur son territoire, doit héberger une proportion non négligeable de balbuzards hivernants.

Cette espèce qui a connu un déclin alarmant durant tout le XX^{ème} siècle en Europe, est actuellement suivie par plusieurs programmes de radio-tracking. Si vous rencontrez un oiseau portant un émetteur satellite ou marqué d'indices de couleurs (bagues, bandes alaires, ...), tentez de lire les codes inscrits sur la bague métallique ou colorée de la patte et transférez ces données à votre coordinateur national.

(b) Par site

Le dénombrement de 2001, avec 9 sites inventoriés à l'intérieur du ranch, a produit un effectif recensé de 239 oiseaux, répartis en 31 espèces. En 2002, nous nous sommes intéressés à 4 sites supplémentaires, l'effectif total recensé a atteint 518 oiseaux répartis en 34 espèces.

1°) Kalieboulou

Kalieboulou, avec la plus grande superficie, accueille le plus grand effectif d'oiseaux d'eau, respectivement 87 ex. pour 18 espèces et 124 ex. pour 20 espèces en 2001 et 2002. Sa diversité spécifique est élevée mais pas maximale. En effet, en raison du manque de végétation ripicole (grands espaces ouverts sur les berges non favorables aux forêts galeries), un certain nombre d'espèces typiques des cordons ripicoles arborés sont absentes : martin-pêcheur à poitrine bleue, martin-pêcheur du Sénégal, bihoreau à dos blanc, ...

Néanmoins, ses rives en pentes douces sur un périmètre de près de 10km, et découvrant au fur et à mesure de l'évaporation en saison sèche des vasières propices aux oiseaux limicoles, en font le site le plus favorable à l'accueil d'effectifs importants d'hivernants paléarctiques : chevaliers, bécasseaux, bergeronnettes, ...

L'importance de la surface d'eau libre (près de 75 ha à son niveau maximal) et la présence de nombreux arbres morts dominant le plan d'eau constituent un attrait particulier pour les grands oiseaux piscivores : hérons cendré et mélanocéphale, bihoreau gris, grande aigrette et aigrette garzette, cigognes, balbuzard pêcheur, pygargue vocifer, ...

2°) Barka

Second plan d'eau d'importance en superficie, la barrage de Barka demeure le plus étendu par sa forme linéaire allongée suivant le lit de la Sissili sur plusieurs kilomètres en amont de la digue.

Le site « Barka » considéré ici reprend donc la retenue d'eau à proximité de la digue (y compris la forêt galerie juste en aval du déversoir) et la portion de la rivière Sissili sur près de 3 kilomètres en amont du barrage où l'eau demeure une grande partie de la saison sèche. Idéalement cependant, il reste plus opportun de réaliser sur fiches séparées les relevés de la zone « digue » et de la zone « Sissili amont de Barka ».

Les effectifs d'oiseaux d'eau recensés sur Barka sont les seconds en importance, avec respectivement 54 ex. en 2001 et 83 ex. en 2002. Mais Barka se révèle surtout être le site de plus grandes richesses et diversités spécifiques : 23 et 25 espèces recensées et des indices de diversité spécifique atteignant 4,28 et 4,09 respectivement pour 2001 et 2002. Ces valeurs en font le site de plus grande biodiversité.

C'est la variété d'habitats qui permet cette richesse ornithologique particulière. Nos observations régulières depuis 1999 font d'ailleurs état de la présence autour de Barka de près de 50% des espèces d'oiseaux recensées dans le ranch (toutes familles ou groupes confondus).

La mosaïque de micro-habitats constituée d'eau libre, de vasières exondées, de berges bordées de végétation basse, de zones d'érosion, de végétation ripicole buissonnante et arborée, de massifs denses et touffus de *Mitragyna inermis*, *Albizia chevalieri*, ... est ici la plus variée. Certaines espèces d'oiseaux

rencontrées dans le ranch n'occupent d'ailleurs régulièrement que cet habitat particulier offert par Barka : gobemouche bleu, pririt à collier, cratérope à tête noire, ... Le bihoreau à dos blanc, espèce récemment découverte au Burkina Faso, occupe ici son site de prédilection, jusqu'à 13 exemplaires y ont été vus simultanément alors que l'espèce reste très rare à l'échelle de toute l'Afrique de l'Ouest !

3°) Talanga

Avec Kalieboulou et Barka, Talanga est parmi les sites de plus grande diversité. Ce barrage n'abrite modestement qu'un effectif de 25 individus en 2001, mais avec 85 oiseaux recensés en janvier 2002 et répartis en 20 espèces différentes, Talanga montre un indice de diversité spécifique supérieur à Kalieboulou !

4°) Akalon, Kozougou et Boudjoro

Akalon, Kozougou et Boudjoro sont, malgré leurs superficies modestes, des barrages intéressants d'un point de vue biodiversité, sans atteindre cependant des effectifs très élevés. Ces trois barrages montrent, en 2002, un indice de diversité spécifique supérieur à celui de Kalieboulou !

Les flaques d'eau résiduelles et la forêt galerie en amont de Kozougou sont particulièrement intéressantes en fin de saison sèche. En saison des pluies, la dense galerie ripicole et le déversoir en aval de Kozougou constituent un réel attrait pour de nombreuses espèces d'oiseaux d'eau piscivores lorsque le barrage déverse et que les petits poissons frétilent dans les gabions.

5°) Akwazena

Akwazena, situé dans le campement touristique, se révèle assez pauvre. Par la forte variation de son niveau d'eau et le peu de végétation de rives, il est peu propice à l'accueil de nombreux oiseaux d'eau, en fin de saison sèche pour le moins. Le dérangement régulier dissuade certainement quelques espèces plus craintives, mais son attrait pour le tourisme n'en reste pas moins évident compte-tenu des nombreuses espèces charismatiques qui fréquentent en tous temps le plan d'eau : guépier à gorge rouge, martin-pêcheurs pie et géant, ... La partie amont gagne en biodiversité avec le retour des pluies.

6°) Nakourou

Quasiment à sec, Nakourou n'accueillait, en janvier 2001, alors que 2 oiseaux ! En janvier 2002, la richesse spécifique (s=12) et l'effectif (n=47) de ce barrage ont été dopés par la présence de nombreux oiseaux se nourrissant, juste en amont du barrage, dans de petites mares résiduelles riches en poissons. La présence de 9 cigognes noires est à souligner.

7°) Bouzougou & Ka Kieli Pone

Petites mares naturelles, Bouzougou et Ka Kieli Pone peuvent s'avérer très intéressantes pour quelques limicoles, jacanas ou ombrettes et cigognes. La présence de 3 cigognes noires à Ka Kieli Pone en janvier 2002 confère à ce site, probablement peu dérangé, un intérêt particulier.

(c) Dynamique du milieu & déplacement des oiseaux

Tous les sites de l'étude se caractérisent par la forte variation de leur contenu en eau et par le dessèchement progressif de leurs parties humides au cours de la saison sèche (novembre-avril). Mais cette perte en eau se fait de manière différentielle selon le milieu (mare naturelle, barrage sur large plaine inondable ou barrage dans le lit plus encaissé d'une rivière) et surtout, concernant les retenues d'eau artificielles, selon l'état d'étanchéité la digue. Ce caractère variable des sites a évidemment un impact considérable sur la capacité de charge en oiseaux d'eau.

Des sites comme Poupanga, Barrage central, Naguio et Nakourou sont presque totalement asséchés en janvier. Par conséquent, selon l'avancement de la saison sèche et les dates de déroulement des inventaires, le peuplement en oiseaux d'eau qui y sera rencontré pourra soit être très important, soit à l'inverse inexistant. D'autant, qu'en général, un site en voie d'assèchement constitue souvent un attrait très

particulier pour les oiseaux d'eau piscivores, juste avant le dessèchement complet, lorsque les poissons sont prisonniers des derniers centimètres d'eau. Ombrettes et cigognes y pêchent alors avec frénésie, en groupes parfois importants. Au gré de l'assèchement successifs des mares et barrages, certains oiseaux se déplacent donc à la recherche de ces sites de pêche propices. Il y a donc un pic de fréquentation du site en assèchement juste avant que sa capacité de charge en oiseaux d'eau ne tombe à zéro.

Les oiseaux limicoles, eux, ont besoin de vasières libres et exondées. En fin de saison des pluies, ces sites sont rares à Nazinga, les barrages étant à leur niveau maximum. En nombre absolu, Nazinga tend donc à pouvoir héberger plus d'oiseaux limicoles en fin de saison sèche (mars-début avril) qu'en janvier, mais cette période correspond déjà à des mouvements migratoires pré-nuptiaux (retours vers le nord des migrateurs paléarctiques). Pour des raisons évidentes de coordination des suivis nationaux et internationaux des populations d'espèces migratrices, c'est le nombre total estimé sur le territoire national en milieu de la saison d'hivernage (en période où les mouvements migratoires sont le plus faibles) qui importe, d'où la préférence des recensements programmés à la mi-janvier.

(d) Remarque sur les Critères d'Evaluation Biologique

Nous l'avons vu, le recours à des critères d'évaluation biologique (paramètres numériques plus ou moins complexes), a pour but d'estimer ou de fournir la *valeur biologique quantitative* des sites inventoriés, en vue de pouvoir les comparer entre-eux sur une base solide. Certes, cette démarche tente de répondre aux besoins d'homogénéité et d'objectivité dans les problèmes d'évaluation biologique mais la majorité des critères développés jusqu'ici restent entachés d'inconvénients.

En l'occurrence, les indices de Shannon-Wiener et la richesse spécifique par site sont insensibles à une diminution en même proportion des effectifs de chacune des espèces présentes. En effet, si les populations de chaque espèce chutent de moitié par exemple, ces deux derniers indices n'en seront pas modifiés; or, la valeur intrinsèque du site en sera considérablement affectée. Raison pour laquelle, l'ensemble de ces paramètres et indices doivent être considérés simultanément et complémentaires afin de caractériser objectivement un site, et l'effectif total observé, variable simple s'il en est, demeure d'une importance capitale.

Aussi, l'expérience et la sensibilité du gestionnaire ou du biologiste responsable des relevés fauniques ou inventaires restent d'un grand secours dans l'interprétation des résultats et l'orientation des choix de gestion.

VII. RECOMMANDATIONS

(a) Suivis annuels

La compréhension que l'on fait du mot « suivi » varie énormément d'un intervenant à l'autre. Il faut comprendre ici le terme de suivi – ou *monitoring* en anglais – comme la démarche visant à détecter les changements qui peuvent s'opérer sur un site, au travers de collectes régulières de données c-à-d d'observations de routine sur un ensemble de paramètres des conditions de ce site, ici la population d'oiseaux d'eau.

Les oiseaux étant de plus d'excellents bioindicateurs, et une fraction facilement identifiable et inventoriée de la diversité biologique, ils renseignent précisément sur la richesse et la qualité des milieux qu'ils occupent. Il est dès lors opportun de se focaliser sur cette fraction de la biodiversité comme un des protocoles possibles de suivi écologique des milieux humides à Nazinga.

Le programme Zones d'Importance pour la Conservation des Oiseaux (ZICO), initié par Birdlife Int. et supporté par le GEF (Global Environment Facility), est relayé et coordonné au Burkina Faso par la Fondation des Amis de la Nature (NATURAMA). Le complexe Nazinga/PNKT¹¹/Sissili est identifié comme ZICO au Burkina Faso ; ceci induit de nombreuses implications, dont notamment une coordination nationale des opérations de suivis (critères physiques, socio-économiques, faunistiques, floristiques, ...).

Les DOEA sont eux menés annuellement au Burkina Faso sous la coordination de la Direction de la Faune et des Chasses (DFC), en la personne de M. J. YOUMA. Les comptages de terrain sont conduits de concert avec l'ONG NATURAMA, sous la responsabilité de G.H. OUÉDA, coordinateur national DEAO pour le Burkina.

Eu égard aux compétences acquises par les agents du RGN en matière d'ornithologie et de recensement, nous ne saurions qu'encourager la section « Suivi Ecologique » de mener annuellement cet inventaire des oiseaux d'eau sur les zones humides du ranch, et de transmettre les données récoltées à la DFC et à NATURAMA. En prime, une mise à disposition des agents du RGN formés en ornithologie pour la réalisation des DOEA sur les autres zones humides du pays constituerait un échange enrichissant pour les autres équipes permanentes de recenseurs et une formation continue pour les agents du RGN.

(b) Proposition d'aménagements

Au delà du simple exercice de chercheur et des objectifs de suivi écologique, l'ensemble de ce travail a également et surtout pour but de fournir aux gestionnaires et décideurs les éléments nécessaires à la prise en considération des objectifs de conservation dans la zonation des activités à Nazinga.

Nazinga est un exemple typique, et classiquement complexe, de milieu naturel à vocation multi-spécifique. Des intérêts divers, complémentaires, mais pas toujours compatibles aux mêmes endroits, se portent en effet sur les ressources naturelles du ranch : tourisme de vision, chasse-safari, conservation de la faune et de la flore, pêche commerciale, activités traditionnelles des populations riveraines, ...

Au niveau tactique (voir § IV.4 p.15), la présente étude entend émettre diverses propositions d'affectation des sites humides du RGN entre les différentes activités que sont la conservation de la biodiversité, le tourisme de vision, le tourisme cynégétique, la pêche commerciale, les activités traditionnelles des populations riveraines, les aménagements anti-érosifs, ...

Nous proposons que soient prises en compte, lors de l'élaboration du plan d'aménagement du RGN, les considérations suivantes à propos des sites humides étudiés :

¹¹ Parc National Kaboré Tambi (ex- Parc National de Pô)

1°) Kalieboulou

Par l'ouverture du champ de vision qu'il offre, Kalieboulou revêt un intérêt particulier point de vue paysage, ce qui constituera sans nul doute un attrait touristique particulier à valoriser. Idéalement Kalieboulou devrait pouvoir jouer un rôle important pour le tourisme de vision. Des ballades en pirogue ou à pied autour de ce site paysager exceptionnel sont autant d'activités écotouristiques susceptibles de diversifier l'offre touristique à Nazinga. Kalieboulou se dessine comme le site le plus indiqué à cet effet.

Nous pensons dès lors qu'il est indispensable d'établir des restrictions de chasse autour du plan d'eau (p.ex. interdiction de tir à moins d'1 km du barrage), ceci pour des raisons évidentes de sécurité mais aussi de quiétude de la faune qui doit se sentir en sécurité pour assurer un spectacle valable au tourisme de vision.

La zone de Kalieboulou est également importante pour la conservation de la biodiversité, notamment ornithologique. Il est sans doute plus facile à cet endroit de concilier les objectifs de conservation avec un tourisme de vision 'écotouristique' qu'avec un tourisme cynégétique. Cependant, il est bon de maintenir des restrictions d'accès à certaines zones (p.ex., rive nord) pour garantir la quiétude de la faune. La construction d'observatoires ou d'affûts pour la photographie pourrait canaliser l'afflux de touristes et participerait à parfaire l'offre touristique du RGN.

Le problème crucial de la pêche intervient ici de manière évidente. Les activités actuelles de pêche commerciale menées sur Kalieboulou compromettent le potentiel biologique et touristique du site. La présence de nombreux pêcheurs (parfois jusque 15) dérange ostensiblement la faune (mammifères et oiseaux), l'installation d'un campement à l'allure d'un petit hameau dégrade le paysage, l'accumulation de débris divers par négligence des pêcheurs salit l'environnement et l'inadmissible habitude de ces pêcheurs de laisser traîner leurs filets usagers fait courir de grand risque à la faune (ces fils de nylon sont de véritables pièges mortels).

Sur cette base, et dans l'optique de développer des objectifs touristiques et biologiques sur ce site (décision de l'administration du RGN relevant du niveau « tactique »), nous pensons qu'il est nécessaire d'exclure toute pêche commerciale sur Kalieboulou, ou pour le moins de très fortement la limiter (uniquement en saison des pluies à faible affluence touristique, juillet-décembre p.ex.). Nous pensons en tous les cas que toute pêche intensive au delà de fin mars fait courir un risque sur les populations de poissons (mais plus d'investigations sont nécessaires pour confirmer ou infirmer ces craintes), et pour le moins limite l'accès à cette ressource aux oiseaux piscivores en cette période de soudure.

La pêche saisonnière par les populations riveraines pourrait ici s'accorder avec les autres activités menées sur le site, mais il semble que la profondeur importante du barrage ne se prête pas à cette pêche aux techniques traditionnelles.

Le lieu est également idéal pour l'organisation d'une pêche sportive ou récréative.

2°) Barka

Situé en pleine zone de conservation, à proximité du campement, crédité d'un indice de diversité exceptionnel point de vue avifaunistique et identifié par la RW¹² et l'administration du RGN comme site d'intervention prioritaire pour la réfection de la digue et la construction d'un observatoire, Barka se dresse naturellement en site touristique et de conservation où vision & préservation de la biodiversité doivent être prioritaires.

Une fois encore, les activités de pêche commerciale prennent ici trop d'importance et entrent en conflit avec les objectifs touristiques et biologiques. Les incessantes allées et venues des habitants du campement pour le ravitaillement en poisson et les allures de marché du campement de pêcheurs perturbent également l'ambiance naturelle du site et les activités de vision et de conservation. Cependant, nous pensons qu'ici la pêche commerciale ne doit pas être strictement interdite mais simplement limitée à une portion plus amont de la Sissili. En effet, le niveau de la Sissili permet une valorisation de la pêche loin en amont de Barka durant presque toute la saison, où la pêche commerciale pourrait très bien se dérouler. Ici encore nous pensons qu'avril-mai-juin doivent être des mois de fermeture de la pêche.

¹² Région Wallonne de Belgique

Lors de travaux de réfection du barrage, il faudra veiller à préserver la forêt galerie, pôle principal de biodiversité et habitat d'espèces rares, située juste en aval de la digue.

Le positionnement de l'observatoire devra lui tenir compte de la vue désirée sur le plan d'eau, de l'accès pédestre, de la sécurité (rencontres touristes/éléphants), ...

3°) Talanga

Situé sur des circuits touristiques particulièrement intéressants, riche en terme de biodiversité et offrant un potentiel piscicole certain, Talanga pourrait constituer une tentative de conciliation des objectifs de vision, de conservation et de pêches commerciale et traditionnelle. Nous pensons que si chacune des ces activités reste organisés de façon « extensive » sur ce site, elles ne doivent pas entrer en conflits. Des visites courtes en tourisme de vision (p.ex. arrêts lors de passages en véhicule), une pêche commerciale limitée à 3 pêcheurs permanents et fermé d'avril à juin et une pêche traditionnelle annuelle ne doivent pas, nous semble-t-il, affecter le haut potentiel de biodiversité de Talanga.

4°) Akwazena

Sa position au sein même du campement touristique n'admet que les objectifs de vision et de conservation.

5°) Kozougou

Pêches traditionnelle et commerciale peuvent s'envisager en amont, mais pas trop à proximité de la digue pour ne pas déranger le passage des touristes de vision.

La digue de Kozougou bénéficierait d'une réfection. Simultanément, un surcreusement de la mare sera indispensable pour compenser l'envasement important qu'a subi le barrage. Un ouvrage de retenue des alluvions en amont serait utile et pourrait éventuellement constituer un site de pêche traditionnelle. Si des travaux sont entrepris sur Kozougou, il faudrait, à l'instar de Barka, préserver la forêt galerie en aval de la digue qui abrite un cortège d'espèces intéressantes (Bihoreau à dos blanc, pririt à collier, touraco violet, ...).

6°) Boudjouro

Pêches traditionnelle et commerciale pourront ici se pratiquer idéalement. Comme partout dans le ranch nous proposerions d'instaurer une fermeture annuelle de la pêche d'avril à juin inclus, à l'exception d'activités traditionnelles précises organisées de concert entre l'administration du RGN et les comités villageois. Une réfection de la digue de Boudjouro devient urgente.

7°) Nakourou

Pêches traditionnelle et commerciale pourront ici se pratiquer idéalement. Comme partout dans le ranch nous proposerions d'instaurer une fermeture annuelle de la pêche d'avril à juin inclus, à l'exception d'activités traditionnelles précises organisées de concert entre l'administration du RGN et les comités villageois. Une réfection de la digue devient également urgente sur Nakourou.

8°) Poupanga

Pêche traditionnelle acceptable.

9°) Akalon

Une pêche traditionnelle est acceptable et éventuellement une pêche commerciale en saison des pluies.

10°) Naguio

La digue, contournée par l'écoulement de la Sissili, est devenue inefficace. Ce site pourrait, une fois réparé, satisfaire des objectifs touristiques (affûts p.ex.) ou de pêche commerciale en délocalisant les activités de Barka.

(c) En matière de chasse

Conformément aux recommandations du programme IBA/ZICO, les dispositions réglementant l'exercice de la chasse doivent s'intégrer dans un plan de gestion de la zone. En outre la mise en œuvre de ZVC¹³ où la chasse aux oiseaux-gibiers doit être exclusivement concentrée est recommandée. Rappelons de fait que la chasse au gibier à plumes en zone de grande chasse est, par le nombre de coups de feu intempestifs, une perturbation inutile du gibier de grande chasse, facilement évitable en concentrant exclusivement les « safaris plume » en ZVC.

De plus, les anatidés (canards de surface), souvent très prisés par les chasseurs à la plume, sont, parmi les oiseaux d'eau, les grands absents de Nazinga (aucun anatidé rencontré sur les 2 inventaires). Seul le dendrocygne veuf est observé plus ou moins régulièrement, mais toujours en très petites troupes, sur les plans d'eau du RGN.

La chasse au gibier d'eau n'est dès lors nullement valorisable à Nazinga. Nous proposons donc, afin d'assurer une protection adéquate de l'avifaune des milieux aquatiques, souvent représentée par une forte proportion d'oiseaux migrateurs aux populations fragiles (efforts de migration, raréfaction des biotopes d'accueil, chasse excessive dans de nombreux pays traversés, ...), de maintenir une interdiction formelle de tir sur toutes les espèces d'oiseaux d'eau et une exclusion de la chasse au gibier à plumes dans l'enceinte du ranch. Seules les espèces **sédentaires** et aux effectifs suffisants, désignées comme oiseaux-gibiers, pourront être autorisées de tir en ZVC (voir recommandations dans PORTIER B. & al., 2001 AT n°14).

Ces dispositions rendues possibles par le statut expérimental du RGN mettront en avant le rôle novateur et pilote de Nazinga en terme de gestion des ressources naturelles et fauniques.

¹³ Zones Villageoises de Chasse

VIII. CONCLUSIONS

Les résultats obtenus ici constituent une avancée considérable dans la connaissance des oiseaux d'eau du centre-sud du Burkina Faso. Ils constituent une base fiable au suivi des écosystèmes aquatiques du ranch et fournissent aux gestionnaires du RGN de précieuses indications quant aux mesures de conservation à mettre en œuvre pour la protection et l'aménagement des zones humides du ranch.

Les effectifs recensés demeurent modestes eu égard aux zones de concentration de plusieurs milliers d'oiseaux d'eau (Oursi, Sourou, Kompienga, ...), mais n'en sont pas moins significatifs, notamment en terme d'espèces ou d'habitats particuliers rencontrés.

Ils contribuent en outre à diversifier et parfaire le réseau des Dénombrements d'Oiseaux d'Eau en Afrique (DOEA) et à inclure Nazinga ce réseau international. Ils participent également à satisfaire les objectifs assignés par le programme « Important Birds Areas » (IBA) au complexe PNKT/Nazinga/Sissili en tant que Zone d'Importance pour la Conservation des Oiseaux (ZICO), à porter au delà des limites du ranch les compétences scientifiques développées à Nazinga et à maintenir au RGN son statut de ranch pilote en Afrique de l'Ouest.

IX. BIBLIOGRAPHIE

BARLOW C., T. WACHER & T. DISLEY. [1997]. A field guide to birds of the Gambia and Senegal. Pica Press, London, UK. 400 p.

COLLAR N.J. & S.N. STUART. [1985]. Threatened Birds of Africa and Related Islands. The ICBP/UI CN Red Data Book, Part 1. Third Edition. ICBP, Cambridge, U.K.

DODMAN T. (Ed.) [1997]. Stratégie préliminaire pour le suivi des oiseaux d'eau en Afrique : comprenant le compte-rendu de l'atelier sur la revue et le développement des Dénombrements d'Oiseaux d'Eau en Afrique, Djoudj, Sénégal, 6-10 février 1996. Wetlands International Publ. 43, Wageningen, Pays-Bas.

DODMAN T., de VAAN, C., HUBERT, E. & NIVET, C. [1997]. African Waterbird Census 1997. Les dénombrements internationaux d'oiseaux d'eau en Afrique, 1997. Wetlands International, Wageningen, The Netherlands. 260p.

DODMAN T., BÉIBRO, H.Y., HUBERT, E. & WILLIAMS, E. [1999]. African Waterbird Census 1998. Les dénombrements internationaux d'oiseaux d'eau en Afrique, 1998. Wetlands International, Dakar, Sénégal. 296p.

JARRY G. & ROUX F. [1984]. Numbers, composition and distribution of populations of Anatidae Wintering in West Africa. Wildfowl, 35 : 7-39pp.

LUNGREN, C. [2001]. Zones d'importance pour la Conservation des Oiseaux (ZICO) au Burkina Faso. Version provisoire, 15/11/2001. 125Pp.

PERENNOU C. [1991]. Les recensements internationaux d'oiseaux d'eau en Afrique tropicale. Slimbridge : IWRB 15. 87p.

PORTIER B., HIEN B., OUEDRAOGO B. & NACRO K. [2001]. Rapport de mission au Parc National du Delta du Saloum (SÉNÉGAL) du 13/01 au 03/02/2001. 14p.

PORTIER B., VERMEULEN C. & OUEDRAOGO M. [2001]. Amendements et propositions d'amélioration du document « Protocole d'accord pour l'exploitation de la zone cynégétique du Ranch de Gibier de Nazinga ». Avis Technique N°14. Projet Valorisation Scientifique du RGN. 24p.

PORTIER B. [2002]. The Black Stork's (*Ciconia nigra*) wintering in Nazinga Game Ranch - Burkina Faso. Submitted to the Proceedings of the 3rd International Conference about the Black Stork, St Hubert, BELGIUM, 27th-30th March 2001.

THONNERIEUX Y. [1983]. Résultats préliminaires sur la présence dans le Sahel voltaïque d'oiseaux migrateurs en provenance d'Europe. Rapport de mission C.O.R.A./IRBET : 123p.

THONNERIEUX Y. [1986]. Commentaires sur quelques migrateurs paléarctiques du Burkina Faso (ex Haute Volta) à travers les reprises de bagues. *Cyanopica*, 4 : 653-673 pp.

WESSIE P. D. [1996]. Les oiseaux du Sahel burkinabé peuplement d'hiver, capacité de charges des sites. *Alauda*, 63 (3) : 307-332pp.

X. ANNEXES :

Annexe 1 - Formulaire de dénombrement Wetlands Int. (BAO) (non disponible ici)

Annexe 2 - Carte du RGN : barrages et réseau hydrographique (non disponible ici)

Annexe 3 - Fiche d'encodage spécifique (RGN) (non disponible ici)

Annexe 4 - Résultats Globaux

Tableau 7 - Effectifs par site et par espèce - Ranch de Gibier de Nazinga, janvier 2001

Date	9/1/01	9/1/01	10/1/01	10/1/01	10/1/01	11/1/01	09/1/01	10/1/01	10/1/01	09/1/01	Sissili (amont de Barka)	Total	Ubiquité
	Couverture (%)	100%	100%	100%	60%	100%	80%	100%	100%	80%			
Nom Sc	Nom Fr	Bouzungou	Barka	Nakourou	Kalieboulou	Talanga	Kozougou	Akwazena	Bar. central	Boudjoro			
<i>Phalacrocorax africanus</i>	Cormoran africain		2									2	1
<i>Gorsachius leuconotus</i>	Bihoreau à dos blanc		1									1	1
<i>Ardeola ralloides</i>	Crabier chevelu					1						1	1
<i>Bubulcus ibis</i>	Héron garde-bœufs				4			14				18	2
<i>Butorides striatus</i>	Héron à dos vert/strié	1	1		2			1				5	4
<i>Ardea purpurea</i>	Héron pourpré				3	1	1					5	3
<i>Ardea cinerea</i>	Héron cendré	2	1		5	3	1	1		1	2	16	8
<i>Ciconia episcopus</i>	Cigogne épiscopale		1		1							2	2
<i>Ciconia nigra</i>	Cigogne noire									3		3	1
<i>Leptoptilos crumeniferus</i>	Marabout d'Afrique								2			2	1
<i>Bostrychia hagedash</i>	Ibis hagedash	2	2		8					1		13	4
<i>Scopus umbretta</i>	Ombrette du Sénégal		2		1		1				1	5	4
<i>Actophilornis africanus</i>	Jacana à poitrine dorée		1		13	7		2			2	25	5
<i>Haliaeetus vocifer</i>	Pygargue vocifer		1									1	1
<i>Amauornis flavirostris</i>	Marouette noire		4		2							6	2
<i>Gallinula angulata</i>	Gallinule africaine		2									2	1
<i>Rostratula benghalensis</i>	Rhynchée peinte		4	1								5	2
<i>Burhinus senegalensis</i>	Oedicnème du Sénégal							2		6		8	2
<i>Vanellus spinosus</i>	Vanneau éperonné		2		13	2		2		2	2	23	6
<i>Vanellus senegallus</i>	Vanneau du Sénégal									2	1	3	2
<i>Tringa nebularia</i>	Chevalier aboyeur				2	1						3	2
<i>Tringa ochropus</i>	Chevalier cul-blanc	4	2		2	1		1		2	3	15	7
<i>Tringa glareola</i>	Chevalier sylvain	1	2		3							6	3
<i>Actitis hypoleucos</i>	Chevalier guignette	1	1	1	8	1	1	3		3	1	20	9
<i>Halcyon leucocephala</i>	Martin-chasseur à tête grise					1					1	2	2
<i>Halcyon malimbica</i>	Martin-pêcheur à poitrine bleue		1									1	1
<i>Halcyon senegalensis</i>	Martin-pêcheur du Sénégal					1					1	2	2
<i>Alcedo cristata</i>	Petit Martin-pêcheur huppé	1	1		3	2	1	1			3	12	7
<i>Megaceryle maxima</i>	Alcyon géant		1		5		1					7	3
<i>Ceryle rudis</i>	Martin-pêcheur pie				7	2						9	2
<i>Motacilla flava</i>	Bergeronnette printanière	2	2		5	2		2			3	16	6
TOTAUX : Nb. individus		14	34	2	87	25	6	29	2	20	20	239	
TOTAUX : Nb. espèces		8	20	2	18	13	6	10	1	8	11	31	

Tableau 8 - Effectifs par site et par espèce - Ranch de Gibier de Nazinga, janvier 2002

		Date	16/1/02	16/1/02	16/1/02	16/1/02	17/1/02	17/1/02	17/1/02	17/1/02	19/1/02	19/1/02	19/1/02	19/1/02	19/1/02		
		Heure	6:15	7:15	16:00	16:40	6:30	9:00	10:10	16:05	7:00	8:45	9:20	10:00	10:40		
		Couverture (%)	100%	100%	100%	100%	75%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	80%		
Nom Sc	Nom Fr	Bouzon gou	Barka	Naguio	Nakou rou	Kaliebou lou	Talan ga	Kozou gou	Akwaze na	Akalon	Poupan ga	Ka Kieli Pone	Bar. central	Boudjo ro	TOTAL	Ubiquité	
<i>Phalacrocorax africanus</i>	Cormoran africain		1			7								1	9	3	
<i>Gorsachius leuconotus</i>	Bihoreau à dos blanc		2												2	1	
<i>Nycticorax nycticorax</i>	Héron bihoreau		1				2								3	2	
<i>Ardeola ralloides</i>	Crabier chevelu					4	4			1					9	3	
<i>Bubulcus ibis</i>	Héron garde-bœufs					5				3					8	2	
<i>Butorides striatus</i>	Héron à dos vert/strié	1	4		2	1	2	1	2	2				2	17	9	
<i>Egretta/Bub. spp.</i>	Aigrette/garde-bœuf spp.	1													1	1	
<i>Ardea p. purpurea</i>	Héron pourpré					9	7	1							17	3	
<i>Ardea cinerea</i>	Héron cendré	4	4		6	13	7	3	3	2	1	1	1	2	47	12	
<i>Ciconia episcopus</i>	Cigogne épiscopale		1	1	1			3		2				3	11	6	
<i>Ciconia nigra</i>	Cigogne noire				9							3			12	2	
<i>Bostrychia hagedash</i>	Ibis hagedash		2			5	5	1						1	14	5	
<i>Scopus umbretta</i>	Ombrette du Sénégal	3	6	1	2	4	1	1		2	18	4	1		43	11	
<i>Actophilornis africanus</i>	Jacana à poitrine dorée		12			29	16	2		4					63	5	
<i>Pandion haliaetus</i>	Balbusard pêcheur						1								1	1	
<i>Circus aeruginosus</i>	Busard des roseaux					1				1					2	2	
<i>Amauornis flavirostris</i>	Marouette noire		4			1									5	2	
<i>Rostratula benghalensis</i>	Rhynchée peinte		4							6					10	2	
<i>Burhinus senegalensis</i>	Oedicnème du Sénégal	4	2		13		7	2	3		2			6	39	8	
<i>Charadrius pecuarius</i>	Gravelot pâte									1					1	1	
<i>Vanellus spinosus</i>	Vanneau éperonné		6		4	8	13	2	1					2	36	7	
<i>Vanellus senegallus</i>	Vanneau du Sénégal		4		3				2					7	16	4	
<i>Vanellus tectus</i>	Vanneau à tête noire													2	2	1	
<i>Tringa nebularia</i>	Chevalier aboyeur		1			1	1	2							5	4	
<i>Tringa ochropus</i>	Chevalier cul-blanc	2	2		1	3	3	2	2	3	1			3	22	10	
<i>Tringa glareola</i>	Chevalier sylvain		2			1	1	1		1				1	7	6	
<i>Actitis hypoleucos</i>	Chevalier guignette	2	3		2	4	2	1	3	2				4	23	9	
<i>Halcyon leucocephala</i>	Martin-chasseur à tête grise		2				1	2			1			1	7	5	
<i>Halcyon malimbica</i>	Martin-pêcheur à poitrine bleue	1	3		2										6	3	
<i>Halcyon senegalensis</i>	Martin-pêcheur du Sénégal		1												1	1	
<i>Alcedo cristata</i>	Petit Martin-pêcheur huppé		2			2	2	1	1	2					10	6	
<i>Megaceryle maxima</i>	Alcyon géant		1			3	2		1						7	4	
<i>Ceryle rudis</i>	Martin-pêcheur pie		10			12	4	2	1	2				2	33	7	

<i>Motacilla flava</i>	Bergeronnette printanière	1	3		2	11	4	2	3	1				2	29	9
TOTAUX : Nb. individus		19	83	2	47	124	85	29	22	35	23	8	2	39	518	
TOTAUX : Nb. espèces		9	25	2	12	20	20	17	11	16	5	3	2	15	34	
		Bouzoungou	Barka	Naguio	Nakourou	Kaliebou lou	Talanga	Kozougou	Akwazena	Akalon	Poupan ga	Ka Kieli Pone	Bar. central	Boudjoro		