





7 Zones d'importance particulière pour la conservation de la biodiversité au Burkina Faso

Areas of special importance for biodiversity conservation in Burkina Faso

L'utilisation durable de la biodiversité sous-entend qu'il faut un équilibre écologique entre les besoins de l'Homme et les possibilités de régénération des ressources biologiques. On assiste graduellement à « une course à la surexploitation des ressources » tout en violant les règles de gestion qui limitent souvent l'accès à ces dernières. Depuis des décennies des politiques de mise en défens ont pris place, donnant naissance aux aires protégées et la protection de certaines zones sensibles comme les cours d'eau et les zones d'élévation (collines, falaises, etc.).

Face à la forte pression exercée de nos jours sur la biodiversité, les plus grandes potentialités se retrouvent effectivement dans ces zones dites de conservation où l'impact de l'Homme est moindre. La sauvegarde des aires de conservation est un challenge où il faut concilier la survie de l'Homme et le maintien de la biodiversité. Dans cette partie de l'atlas, nous passons en revue les principales zones de conservation de la biodiversité, en mettant en évidence leurs potentialités et les facteurs de menace pour leur survie.

En outre, nous ouvrons des fenêtres sur certaines catégories d'aires de conservation en vue de valoriser les acquis et les expériences acquises dans la gestion de ces entités.

Sustainable use of biodiversity describes the ecological equilibrium between human needs and the regeneration capacities of the biological resources. We are faced with "an increase of overexploitation of resources" violating management rules which often limit their access. Subsequently, for some decades policies of protection have been adopted, leading to the creation of protected areas and certain sensitive zones like watercourses and elevated areas (hills, cliffs, etc.). Facing the high pressure on biodiversity nowadays, the biggest potential is actually in the conservation zones where human pressure is lowest. The protection of conservation areas, however, is a challenge needing to reconcile human survival and maintenance of biodiversity. In this part of Atlas, we review the principal zones of biodiversity conservation, by highlighting their potentials and the factors threatening their survival. Additionally, in certain categories of conservation areas we will open windows in order to evaluate experiences in the management of these entities.

Fig. 7.0: Cascade de Banfora. | Waterfall at Banfora. ATH

7.1

Historique et mécanismes de gestion des aires protégées

Urbain BELEMSOBGO
Pierre KAFANDO
Basile A. ADOUABOU
Somanegré NANA
Sia COULIBALY
Assan GNOUMOU

HISTORIQUE ET EVOLUTION DE LA GESTION DES AIRES PROTEGEES

Avant la colonisation, la gestion des ressources forestières et fauniques était régie par des règles communautaires dont leur application était suivie par les chefs de terres aidés des responsables des confréries de chasseurs. Il existait une certaine harmonie et un plus grand respect de la nature. Avec l'avènement de la colonisation, il y a eu l'introduction de nouvelles formes de gestion qui ignoraient celles traditionnelles des peuples dits indigènes ou autochtones. C'est le classement des espaces et de leurs ressources au profit du pouvoir central. Pendant ces périodes coloniales, des villages entiers ont été déguerpis pour asseoir les différentes aires protégées, ce qui n'est pas resté sans conséquence sur leur bonne gestion. Les populations qui se sont vues exproprier leurs terres, ont développé des formes de résistance, toute chose qui a justifié les premières méthodes de

répression utilisées par les autorités. On est passé progressivement de ces méthodes dites « dures » à celles plus « douces » à partir des années 1980.

Les premières zones ont été classées par le colonisateur en vue d'une exploitation de la **faune**⁷ notamment à travers la chasse. Ce n'est qu'en 1925 qu'il y a eu la prise d'arrêtés réglementant la chasse et instituant par la même occasion des parcs de refuges pour la faune. En application de ce décret, il a été créé par arrêté du 16 avril 1926 les premières aires de conservation de la faune en Haute-Volta aujourd'hui Burkina Faso : un parc refuge dans le cercle de Gaoua, un parc refuge dans le cercle de Fada N'Gourma et trois parcs refuges dans le cercle de Koudougou.

Les parcs refuges du cercle de Koudougou correspondent aux actuelles forêts classées de Baporo, Kalio et Laba. Le parc National du West né du parc de Fada N'Gourma.

Devant l'importance du braconnage, le législateur a aussi instauré de nombreuses aires classées à statuts diversifiés, pour protéger et exploiter la faune.

Quant au secteur des forêts, leur classement fait suite à l'adoption du Décret du 4 juillet 1935, portant constitution d'un domaine forestier dans l'Ex – Afrique Occidentale Française (AOF)

History and management mechanisms of protected areas

HISTORY AND DEVELOPMENT OF THE MANAGEMENT OF PROTECTED AREAS

Before colonization, the management of forest and **fauna**⁷ resources was governed by community rules whose application was monitored by land chiefs, assisted by the supervisors of hunter fraternities. A certain harmony existed and a great respect for nature. With the arrival of colonization, new forms of management were introduced which were ignorant of the traditional ways of the so-called indigenous or native peoples. This meant classification of the spaces and their resources for the profit of central power. During these colonial periods, entire villages were cleared off in order to establish the various protected areas, which was not without consequence for their good management. The people who found their lands being expropriated developed forms of resistance, something which

justified the initial methods of repression used by the authorities. These so-called "tough" methods soon gave way to "gentler" ones from the 1980s.

The first zones were classified by the colonists with a view to exploiting the fauna, notably through hunting. It was only in 1925 that decrees were created to regulate hunting, setting up refuge parks for the fauna at the same time. With the application of this order, on April 16th 1926 the first fauna conservation areas were created by decree in Upper Volta, known as Burkina Faso today: a refuge park in the circle de Gaoua, a refuge park in the circle de Fada N'Gourma and three refuge parks in the circle de Koudougou.

The refuge parks in the circle de Koudougou correspond to the current classified forests of Baporo, Kalio and Laba. The National Park of W arose from the park of Fada N'Gourma.

Faced with the scale of poaching, the legislator also set up numerous classified areas with various statutes to protect and exploit the fauna.

As for the forest sector, this was classified by adopting the Decree dated July 4th 1935, concerning the creation of a forest domain in the former French East Africa (AOF) which constitutes

comprenant l'actuel territoire du Burkina Faso avec pour principaux objectifs la mise en place de barrières végétales climatiques destinées à atténuer les influences des vents desséchants venant du nord (l'**harmattan**⁷), la protection des principaux cours d'eau, la constitution de réserves de bois, de charbon de bois, de bois d'œuvre et de bois de service et la création de réserves de faune pour l'exercice de la chasse. Aujourd'hui, la gestion des aires protégées est régie par la loi n° 006/97/ADP du 31 janvier 1997, portant Code Forestier au Burkina Faso [1].

IMPORTANCE DES AIRES PROTEGEES

La croissance de la population humaine et sa pression sur les ressources naturelles conduisent globalement à la **dégradation**⁷ continue des systèmes écologiques et de leurs services, qui se manifeste par des taux alarmants de la perte de **biodiversité**⁷. Pratiquement, les aires protégées sont donc considérées comme les unités de base d'un succès minimum ou maximum de la conservation de cette biodiversité à long terme et représentent de nos jours l'une des formes les plus importantes de l'utilisation des terres. La science et la politique de la conservation mènent une course contre le temps avec essentiellement deux types de questions. La première est: où

the current territory of Burkina Faso, with the main objectives of putting in place climatic plant barriers aimed at reducing the influences of the drying winds coming from the north (the **harmattan**⁷), the protection of the main watercourses, the constitution of wood, charcoal, timber and utility wood reserves and the creation of fauna reserves for carrying out hunting. Today the management of protected areas is governed by law n° 006/97/ADP of January 31st 1997, relating to the Forest Code in Burkina Faso [1].

IMPORTANCE OF PROTECTED AREAS

Ever growing human population and exploitation pressures lead globally to ongoing **dégradation**⁷ of ecological systems and their services, manifested by alarming rates of **biodiversity**⁷ loss. Pragmatically, protected areas are therefore seen as the core units of successful conservation of a minimum – or maximum – of this biodiversity in the long term and represent one of the most important forms of land use today. Conservation science and politics struggle in a race against time with basically two kinds of questions. The first is: where to set up these last refuges to conserve a maximum of different landscapes, species

and gene pools? The second is at least as complex as the first, and probably still more important: how to manage these areas so that they fulfill their original purpose and do not suffer their fates as mere paper parks?

Since the 1980s, the state of Burkina Faso has demonstrated its willingness to act upon these challenges by accepting its national and international obligations concerning the preservation of biodiversity. It signed several international treaties and conventions, like the Convention on Biodiversity (CBD) or the Convention to Combat Desertification. At the same time it has integrated fundamental social and ecological principles of modern protected area management like the participation of local communities or the **ecosystem**⁷ approach in its legislation, policies and programs. More than 39 000 km², which approximately corresponds to 14 % of its national territory, have been designated as protected area (WDPA 2008). Furthermore, international financial and technical donors have been attracted and actively taken part in ambitious programs to implement policies into effective management of these classified areas. The fauna protection areas, as components of the natural ecosystems, constitute a source of supply of forest and fauna

and gene pools? The second is at least as complex as the first, and probably still more important: how to manage these areas so that they fulfill their original purpose and do not suffer their fates as mere paper parks?

Since the 1980s, the state of Burkina Faso has demonstrated its willingness to act upon these challenges by accepting its national and international obligations concerning the preservation of biodiversity. It signed several international treaties and conventions, like the Convention on Biodiversity (CBD) or the Convention to Combat Desertification. At the same time it has integrated fundamental social and ecological principles of modern protected area management like the participation of local communities or the **ecosystem**⁷ approach in its legislation, policies and programs. More than 39 000 km², which approximately corresponds to 14 % of its national territory, have been designated as protected area (WDPA 2008). Furthermore, international financial and technical donors have been attracted and actively taken part in ambitious programs to implement policies into effective management of these classified areas. The fauna protection areas, as components of the natural ecosystems, constitute a source of supply of forest and fauna

Les aires de protection de la faune en tant que composantes des écosystèmes naturels constituent une source d'approvisionnement en produits forestiers et fauniques pour les populations locales, mais également de recettes aussi bien pour le trésor public que les acteurs locaux. L'aménagement et l'exploitation des aires protégées ont permis de générer annuellement environ 1 500 000 000 FCFA (environ 3 000 000 US\$) de recettes directes, la création de plus de 15 000 emplois permanents et saisonniers, le renforcement de la coopération décentralisée à travers les contacts avec les chasseurs touristes, l'amélioration de l'alimentation des populations par l'apport de 200 tonnes de viande de gibier [2].

En outre, les aires protégées constituent les derniers sites de conservation de la biodiversité du pays, de pérennisation des pratiques socioculturelles.

MECANISMES DE GESTION DES AIRES DE PROTECTION FAUNIQUE

La gestion des aires de protection de la faune consiste à mettre en œuvre des actions d'aménagement de l'**habitat**⁷, de la protection contre les activités illégales, du suivi écologique et de la valorisation de leurs ressources (chasse, capture, **écotourisme**⁷, ...).

products for the local inhabitants, but also revenue both for the public treasury and local people. Development and exploitation of the protected areas allow for generating 1 500 billion CFA francs (3 million US\$) of direct annual revenue, creating over 15 000 permanent and seasonal jobs, strengthening decentralized cooperation by means of contacts with hunting tourists, and improving food supply for the populations by provision of 200 tons of game meat [2].

Above all, the protected areas constitute the last sites of biodiversity conservation in the country, and of the perpetuation of socio-cultural practices.

MANAGEMENT MECHANISMS OF THE FAUNA PROTECTION AREAS

The management of the Fauna Protection Areas consists of putting into practice actions for developing the **habitat**⁷, for protection against illegal activities, ecological monitoring and promotion of their resources (hunting, tracking, eco-tourism ...). Since 1995, Burkina Faso has undertaken an extensive reform of its fauna management policy which favours a tri-party State-Private-Local Inhabitants approach by turning the protected areas

Depuis 1995, le Burkina Faso a entrepris une réforme profonde de sa politique de gestion de la faune qui privilégie une approche tri-partite Etat-Privé-Populations locales à travers la concession des aires protégées avec des objectifs de gestion bien définis en fonction du statut des zones concernées. Le secteur privé est composé de personnes physiques ou morales de droit privé burkinabé chargées de créer les conditions pour une exploitation durable des ressources des concessions. Il existe des concessions de chasses (grande et petite chasses) et des concessions de tourisme de vision. En outre, une bonne gestion d'une aire protégée requiert une bonne connaissance de celle-ci à travers le suivi écologique, accompagné un plan d'aménagement qui est validé par le Ministre en charge de la faune après avis du comité provincial d'aménagement du territoire (CPAT). Le plan d'aménagement est un document d'orientation et de planification dont se dotent les gestionnaires (Etat, concessionnaires et populations riveraines) pour l'utilisation et la conservation durable des ressources de l'aire protégée.

L'aménagement de l'aire de protection faunique doit tenir compte des besoins d'espaces de migration pour certaines espèces, et aussi de la nécessité d'une **connectivité**⁷ entre les différentes aires protégées voisines.

into concessions with well-defined management objectives, by way of statutes for the zones concerned. The private sector is composed of individuals or corporate bodies under private Burkinabé law charged with creating the conditions for sustainable exploitation of the resources of the concessions. There are hunting concessions (large and small game hunting) and viewing tourist concessions. Besides this, good management of a protected area requires good knowledge of it through ecological monitoring and should be accompanied by a development plan validated by the Minister for Fauna, based on the advice of the provincial development committee of the territory (CPAT). The development plan is an orientation and planning document which the managers (state, concessionaires and local inhabitants) are equipped with for the use and sustainable conservation of the resources of the protected area.

The development of the Fauna Protection Area must take into account the space requirements for the migration of certain species, and also the need for **connectivity**⁷ between the various neighbouring protected areas.

The four management regimes are basically: management controlled by state services, the concessions with private operators,

Les quatre régimes de gestion sont essentiellement : la gestion en régie par les services étatiques, les concessions aux opérateurs privés, les concessions aux communautés locales organisées en association ou aux collectivités territoriales et les concessions aux ONG écologistes.

La gestion en régie par les services étatiques concerne les zones qui n'ont pas été concédées. Ce sont ces services qui sont chargés de l'aménagement, de la surveillance et de l'exploitation. Cependant, certains volets de l'exploitation peuvent être contractés avec le privé. Un exemple de ce type de gestion concerne le **ranch**⁷ de gibier de Nazinga où seules la chasse et la pêche sont confiées à des opérateurs privés.

La concession aux opérateurs privés qui sont chargés des aménagements et de l'exploitation des différentes ressources de l'aire protégée. Le rôle des services étatiques étant l'encadrement et la surveillance de la zone. L'opérateur privé est tenu de participer au financement des actions de développement des villages riverains. A ce jour, 15 aires fauniques sont concédées à des opérateurs privés.

La concession aux ONG est similaire à celle avec les opérateurs économiques privés, à la différence que les ONG ne recherchent pas un profit financier dans leurs interventions. Elles

développement des initiatives pour accompagner les populations riveraines et surtout leur implication dans la gestion des aires. Une seule expérience a été faite avec une ONG nationale au niveau du parc national de Pô dit Kaboré Tambi.

L'association inter-villageoise de gestion des ressources naturelles et de la faune (AGEREF) de Comoé-Léraba, structure faitière de 17 villages est attributaire depuis 2001 de la forêt classée et réserve partielle de faune de la Comoé-Léraba. C'est une expérience de gestion directe d'une aire protégée par les communautés riveraines.

En plus des structures de conception de politiques au niveau national comme la Direction générale chargée des forêts et de la faune, on note la création récente de l'Office National des Aires Protégées (OFINAP) qui a pour vocation la prise en charge de la gestion des aires protégées qui lui seront confiées et de l'accompagnement des concessionnaires dans la mise en œuvre des contrats et des cahiers de charge régissant la gestion des concessions.

local community concessions organized as associations or territorial collectivities and the concessions of NGO ecologists.

Management controlled by state services concerns the zones which have not been offered as concessions. It is these services who are given the task of development, surveillance and exploitation. However, certain sections of exploitation can be contracted privately. One example of this type of management concerns the game **ranch**⁷ of Nazinga, where only hunting and fishing are conceded to private operators.

Concessions are given to private operators who are responsible for development and exploitation of the various resources of the protected area. The role of the state services is the supervision and surveillance of the zone. The private operator is obliged to participate in the financing of development actions for the local villages. To date, 15 fauna areas have been given to private operators as concessions.

The concession to the NGOs is similar to that for private commercial operators with the difference that the NGOs are not looking for financial gain from their involvement. They are developing initiatives to assist the local people, especially for involving them in managing the areas. A single experiment was

made with a national NGO at the National Park of Pô called Kaboré Tambi.

The inter-village association for the management of natural resources and fauna (AGEREF) of Comoé-Léraba, an executive structure of 17 villages has been a contributor to the listed forest and partial fauna reserve of Comoé-Léraba since 2001. It is an experiment in the direct management of a protected areas by the local communities.

In addition to the policy conception structures at national level, such as the General Management responsible for forest and fauna, we have seen the recent creation of the National Office for Protected Areas (OFINAP) whose role is taking on the management of the protected areas which have been conferred to it and helping the concessionaires in putting into practice contracts and specifications for controlling the management of the concessions.

7.2

Le réseau d'Aires Protégées

Urbain BELEMSOBGO
Pierre KAFANDO
Basile A. ADOUABOU
Somanegré NANA
Sia COULIBALY
Assan GNOUMOU
Tillmann KONRAD

Les aires protégées dans ce chapitre regroupent essentiellement les zones classées à vocation forestière et/ou faunique établies par l'Etat et les Collectivités Territoriales. Il s'agit des parcs nationaux, des réserves totales et partielles de **faune**⁷, des **ranches**⁷ de gibier, des zones **cynégétiques**⁷, des forêts classées, des refuges locaux (Bois sacrés) et des zones villageoises d'intérêt cynégétique (ZOVIC). Les correspondances entre ces catégories et celles de l'UICN [3] ont été établies dans le tableau 7.1.

Le domaine forestier classé de l'Etat couvre une superficie totale estimée à 3,9 millions d'hectares, soit environ 14 % de la superficie du territoire national. Il est composé de soixante dix sept (77) aires classées. A ce domaine de l'Etat s'ajoute celui des collectivités territoriales composé essentiellement de refuges locaux et de zones villageoises d'intérêt cynégétique (ZOVIC) (Tab. 7.2). Le souci de la gestion participative a permis la mise en place de Zones

villageoises d'intérêt cynégétique (ZOVIC) qui jouent le rôle de zones tampons mais qui sont aussi exploitées pour la chasse au profit des villages.

LES AIRES DE PROTECTION FAUNIQUE

Les aires protégées à vocation faunique constituent un ensemble d'espaces classés représentatifs des différents **écosystèmes**⁷ burkinabé. Elles représentent les principaux sites de conservation de la **biodiversité**⁷ faunique et floristique du Burkina Faso. La carte 7.1 illustre la répartition des ces aires de protection de la faune en fonction des unités **phytogéographiques**⁷ du Burkina Faso.

LES PARCS NATIONAUX

Le Burkina Faso compte deux parcs nationaux légalement constitués dont les formes de valorisation sont essentiellement l'**écotourisme**⁷ au regard de leurs potentialités et de leur statut. Il s'agit du parc national du W (235 000 ha) situé dans la province de la Tapoa au sud-est du Pays, et du parc national de Pô dit parc national Kaboré Tambi (PNKT) avec une superficie de 155 500 ha.

Network of Protected Areas

The protected areas in this chapter include all the zones classified as having a forest and/or **fauna**⁷ purpose established by the State and Territorial Community Groups. This involves national parks, total and partial fauna reserves, game **ranches**⁷, hunting zones, classified forests, local refuges (sacred woods) and village zones of hunting interest (ZOVIC). The connections between these categories and those of IUCN [3] are shown in table 7.1.

The listed State forest domain covers a total area estimated at 3.9 million hectares, being around 14 % of the area of the national territory. It is composed of seventy-seven (77) listed areas. To this State domain we can add those territorial collectivities composed of local refuges and village zones of hunting interest (ZOVIC) (Tab. 7.2). The concern of the participative management has allowed village zones of hunting interest (ZOVIC) to

be set up as buffer zones, but which are also used for hunting for the benefit of the villages.

FAUNA PROTECTION AREAS

The protected areas intended for fauna constitute the main classified area of the different Burkinabé **ecosystems**⁷. They represent the main conservation sites of fauna and **flora**⁷ **biodiversity**⁷ in Burkina Faso. Map 7.1 illustrates the distribution of these fauna protection areas distributed over the **phytogeographical**⁷ units of Burkina Faso.

THE NATIONAL PARKS

Burkina Faso has two legally constituted national parks for which the forms of promotion are essentially eco-tourism in view of their potential, and their status. These are the W national park (235 000 ha) located in the province of Tapoa in the south-east of the country, and the national park of Pô, called *parc national Kaboré Tambi* (PNKT) with 155 500 ha.

LES RESERVES TOTALES DE FAUNE

Elles sont constituées d'aires protégées que sont la réserve totale de faune d'Arly (76 000 ha), la réserve totale de faune de Madjoari (17 000 ha), la réserve totale de faune de Singou (192 800 ha) et la réserve totale de faune de Bontioli (12 700 ha). Les réserves totales d'Arly et de Madjoari sont aujourd'hui gérées comme un parc

national et des démarches sont en cours pour créer le futur Parc National d'Arly. Quant à la réserve totale du Singou, une partie est gérée comme ranch de gibier (151 800 ha) et l'autre est annexée à une partie de la réserve partielle d'Arly pour former la concession de chasse de Konkombouri.

Tab. 7.1: Caractéristiques des aires protégées du Burkina Faso et leurs statuts suivant la base de données WDPA de l'UICN.
Characteristics of the protected areas of Burkina Faso and their status according to the WDPA database from the IUCN.

Classification	Nom	Année	Superficie (ha)	Catégories UICN
Classification	Name	Year	Area (ha)	IUCN Categories
Dénominations nationales				
National denominations				
Parcs nationaux (chasse interdite)	W	1957	235	II
National parks (hunting forbidden)	Kaboré Tambi	1976	156	II
	Arly	1954	76	I
Réserves totales de faunes (chasse interdite)	Singou	1955	193	I
Total faunal reserves (hunting forbidden)	Bontioli	1957	13	I
	Madjoari	1970	17	I
	Arly	1954	90	IV
Réserves partielles faunes	Pama	1955	224	IV
(autorisation de chasse avec permis)	Bontioli	1957	30	IV
Partial faunal reserves (hunting authorized with permit)	Nabéré	1957	37	IV
	Kourtiagou	1957	51	IV
	Comoé Leraba	2001	125	IV
Forêts classées gérées comme réserves de faunes	12			IV
Classified forests managed as fauna reserves				
Réserve sylvo-pastorale et réserve partielle de Faune	Sahel	1970	1 600 000	VI
Sylvopastoral reserve and partial fauna reserve				
Ranch Ranch	Nazinga	2000	94	VI
Forêts classées (droits d'usages traditionnels autorisés)	>70		> 1 112 7471	IV
Classified forests (traditional usage rights authorized)				
Zones villageoises de chasse (ZOVIC)	ca. 60			VI
Village hunting zones (ZOVIC)				
Dénominations internationales				
International denominations				
Réserves de biosphère	Mare aux Hippopotames	1986	19	
Biosphere reserves	W (transfrontalier trans-boundary)	2002	235	
	Mare d'Oursi	1990	45	
Sites RAMSAR	W	1990	235	
RAMSAR sites	Mare aux Hippopotamus	1990	19	

LES RESERVES PARTIELLES DE FAUNE

Le Burkina compte sept réserves partielles de faune qui sont distribuées dans trois zones géographiques.

À l'Est il y a la réserve partielle de faune d'Arly (130 000 ha), la réserve partielle de la Kourtiagou (51 000 ha) et la réserve partielle de faune de Pama (223 700 ha).

Au Sud et au Sud-Ouest il y a la réserve partielle de faune de Bontioli (29 500 ha), la réserve partielle de faune de Nabéré (36 500 ha) et la forêt classée et réserve partielle de faune de la Comoé – Léraba (124 500 ha).

Au Nord il y a la réserve sylvo-pastorale et partielle de faune du Sahel (1 600 000 ha) qui comporte cinq aires de protection de la faune (AFP). Il s'agit des aires de protection de faune du Béli, de Nassoumbou, d'Oursi, de Seno-Mango et de Darkoye.

À l'exception des APF du Sahel, toutes les réserves de faune sont concédées à des privés pour gestion. La forêt classée et réserve partielle de faune de la Comoé – Léraba est une particularité, puisqu'elle a été concédée à une organisation communautaire qu'est l'Association inter-villageoise de gestion des ressources naturelles et de la faune (AGEREF).

TOTAL FAUNA RESERVES

These consist of the total fauna reserve of Arly (76 000 ha), the total fauna reserve of Madjoari (17 000 ha), the total fauna reserve of Singou (192 800 ha) and the total fauna reserve of Bontioli (12 700 ha). The total reserves of Arly and Madjoari are now managed as a national park and steps are underway to create the future national park of Arly. As for the total reserve of Singou, part of it is managed as a game ranch (151 800 ha) and the other part is attached to part of the partial reserve of Arly to form the Konkombouri hunting concession.

PARTIAL FAUNA RESERVES

Burkina has seven partial fauna reserves which are distributed over three geographical zones.

In the East there is the partial fauna reserve of Arly (130 000 ha), the partial reserve of Kourtiagou (51 000 ha) and the partial fauna reserve of Pama (223 700 ha).

In the South and South-West there is the partial fauna reserve of Bontioli (29 500 ha), the partial fauna reserve of Nabéré (36 500 ha) and the listed forest and partial fauna reserve of Comoé-Léraba (124 500 ha).

RANCH DE GIBIER

La forêt classée et ranch de Gibier de Nazinga (91 300 ha) est unique au Burkina Faso de par son statut et son mode de gestion.

LES FORETS CLASSEES A VOCATION FAUNIQUE

Treize forêts classées sont gérées comme réserves fauniques. Il s'agit de celles des Deux Balé (57 000 ha), de Dibon (24 000 ha), la réserve de la **Biosphère**⁷ de la mare aux hippopotames (19 200 ha), la forêt classée de la Sissilli (32 700 ha), de Pâ (15 625 ha), de la Mou (34 000 ha), du Sourou (14 000 ha), de Sâ (5 400 ha), de Gonsé (6 000 ha), de Boulon (12 000 ha), de Koflandé (30 000 ha) et de Dida (75 000 ha) et de Koulbi (40 000 ha).

AUTRES ZONES CYNEGETIQUES

Ce sont des aires protégées qui sont gérées comme telle en raison de leurs potentialités fauniques, mais qui n'ont pas de textes de classement. Elles sont situées dans la région de l'Est autour des réserves de faune et autres parcs nationaux. Il s'agit de la zone cynégétique de Pagou-Tandougou (35 000 ha), de la zone cynégétique de Wamou (64 246 ha), la zone cynégétique de Tapoa-Djerma (30 000 ha) et de la zone cynégétique de Koakrana (25 000 ha).

In the North there is the sylvopastoral and partial fauna reserve of the Sahel (1 600 000 ha) which comprises five Fauna Protection Areas (AFP): the fauna protection areas of Béli, Nassoumbou, Oursi, Seno-Mango and Darkoye.

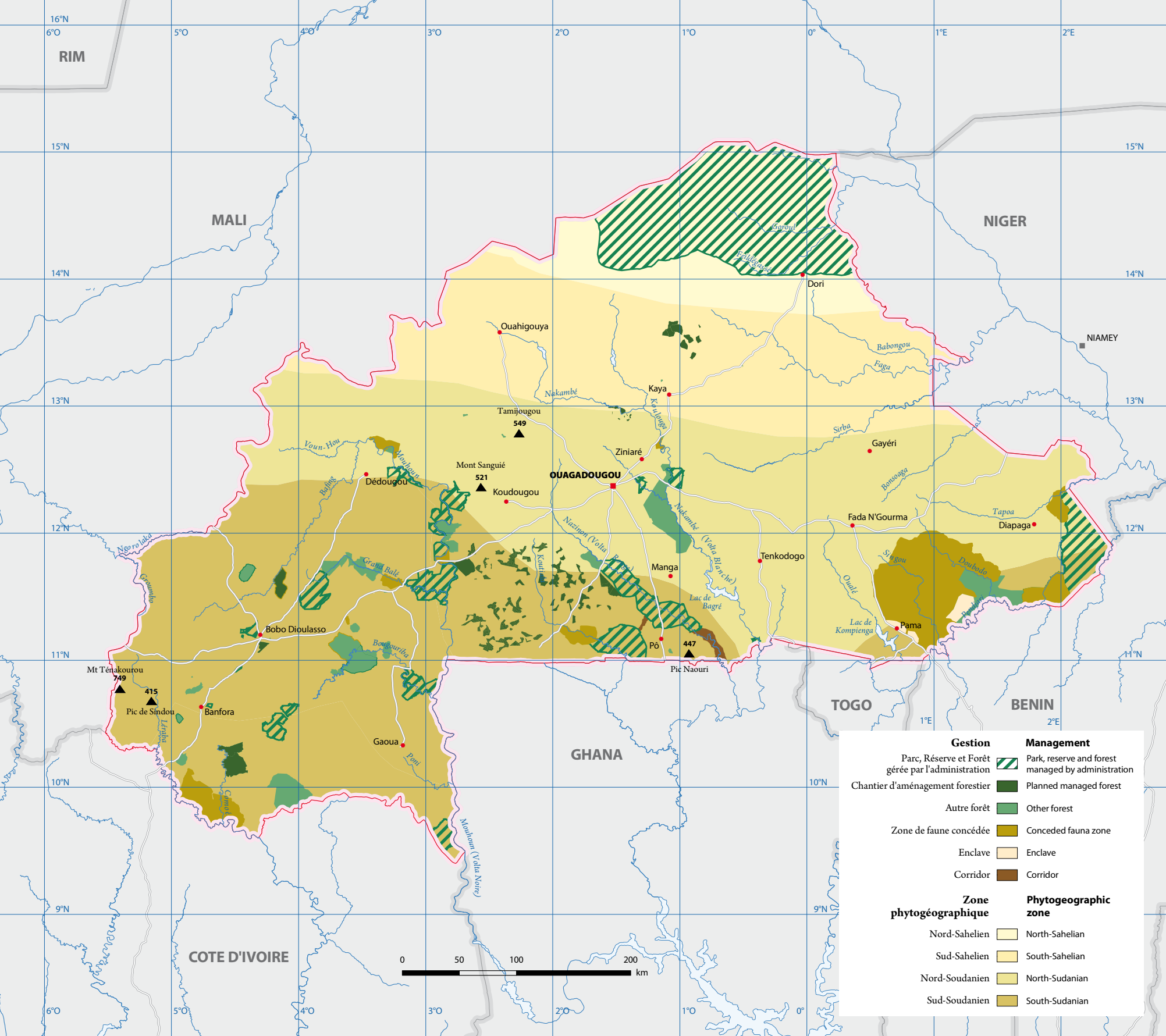
With the exception of the APFs of the Sahel, all the fauna reserves have been conceded to private individuals for management. The listed forest and partial fauna reserve of Comoé-Léraba is a special case since it was conceded to a community organization, which is the inter-village Association for the Management of Natural Resources and Fauna (AGEREF).

GAME RANCH

The listed forest and game ranch of Nazinga (91 300 ha) is unique in Burkina Faso both for its status and its management methods.

THE LISTED FOREST INTENDED FOR FAUNA

Thirteen classified forests are managed as fauna reserves: Deux Balé (57 000 ha), Dibon (24 000 ha), the **biosphere**⁷ reserve of the hippopotamus pool (19 200 ha), the classified forests of Sissilli (32 700 ha), Pâ (15 625 ha), Mou (34 000 ha),



Carte 7.1: Typologie de la gestion des aires protégées au Burkina Faso [28].

Map 7.1: Typology of the management of protected areas in Burkina Faso [28].

Tab. 7.2: Situation des ZOVIC au Burkina Faso.
Situation of the ZOVICs in Burkina Faso.

Province Province	ZOVIC délimitées reconnues ou en voie de reconnaissance ZOVIC delineated acknowledged or in the course of being acknowledged		Zones potentielles identifiées mais non délimitées Potential zones identi- fied but not delineated
	Villageoise Village	Inter-villageoise Inter-village	
Gourma	10	1	26
Tapoa	9	3	3
Kompienga	3	2	0
Sous total est Sub-total east	22	6	29
Sud Ouest	16		
Centre Est	5		
Centre Sud	7		
Centre Ouest	4		
Boucle du Mouhoun	10		
Total	64	6	29

Sourou (14 000 ha), Sâ (5 400 ha), Gonsé (6 000 ha), Boulon (12 000 ha), Koflandé (30 000 ha) and Dida (75 000 ha) and Koulbi (40 000 ha).

OTHER HUNTING ZONES

These are protected areas which are managed because of their fauna potential but which have no classification documents. They are situated in the region of the East around the fauna reserves and other national parks including the hunting zone of Pagou-Tandougou (35 000 ha), the hunting zone of Wamou (64 246 ha), the hunting zone of Tapoa-Djerma (30 000 ha) and the hunting zone of Koakrana (25 000 ha). These zones were conceded by private operators for organizing **safari**⁷ hunts.

LOCAL REFUGES AND VILLAGE ZONES OF HUNTING INTEREST (ZOVIC)

The local refuges and village zones of hunting interest are fauna areas listed under the name of territorial collectivities (local refuges) or basic communities (ZOVIC). The characteristics of the ZOVICs are shown in table 7.2.

Ces zones ont été concédées à des opérateurs privés pour l'organisation de la chasse **safari**⁷.

REFUGES LOCAUX ET LES ZONES VILLAGEOISES D'INTERET CYNEGETIQUE (ZOVIC)

Les refuges locaux et les zones villageoises d'intérêt cynégétique sont des aires de faune classées au nom des collectivités territoriales (refuge local) ou des communautés de base (ZOVIC). La situation des ZOVIC se présente comme suit (Tab. 7.2).

LES FORETS CLASSEES ET LES FORETS PROTEGEES

Le Burkina Faso compte 77 forêts classées dont 27 à vocation faunique et 50 à vocation forestière; 4 zones cynégétique et 9 forêts protégées.

Au terme de la loi, la forêt protégée est tout espace du domaine forestier des collectivités territoriales décentralisées qui n'a pas fait l'objet de classement au nom de l'Etat ou de personnes privées.

Comme toutes les aires protégées, ces forêts protégées regorgent plus de diversité par rapport aux terroirs environnants.

Cette diversité floristique varie en fonction de la superficie et de la

CLASSIFIED FORESTS AND PROTECTED FORESTS

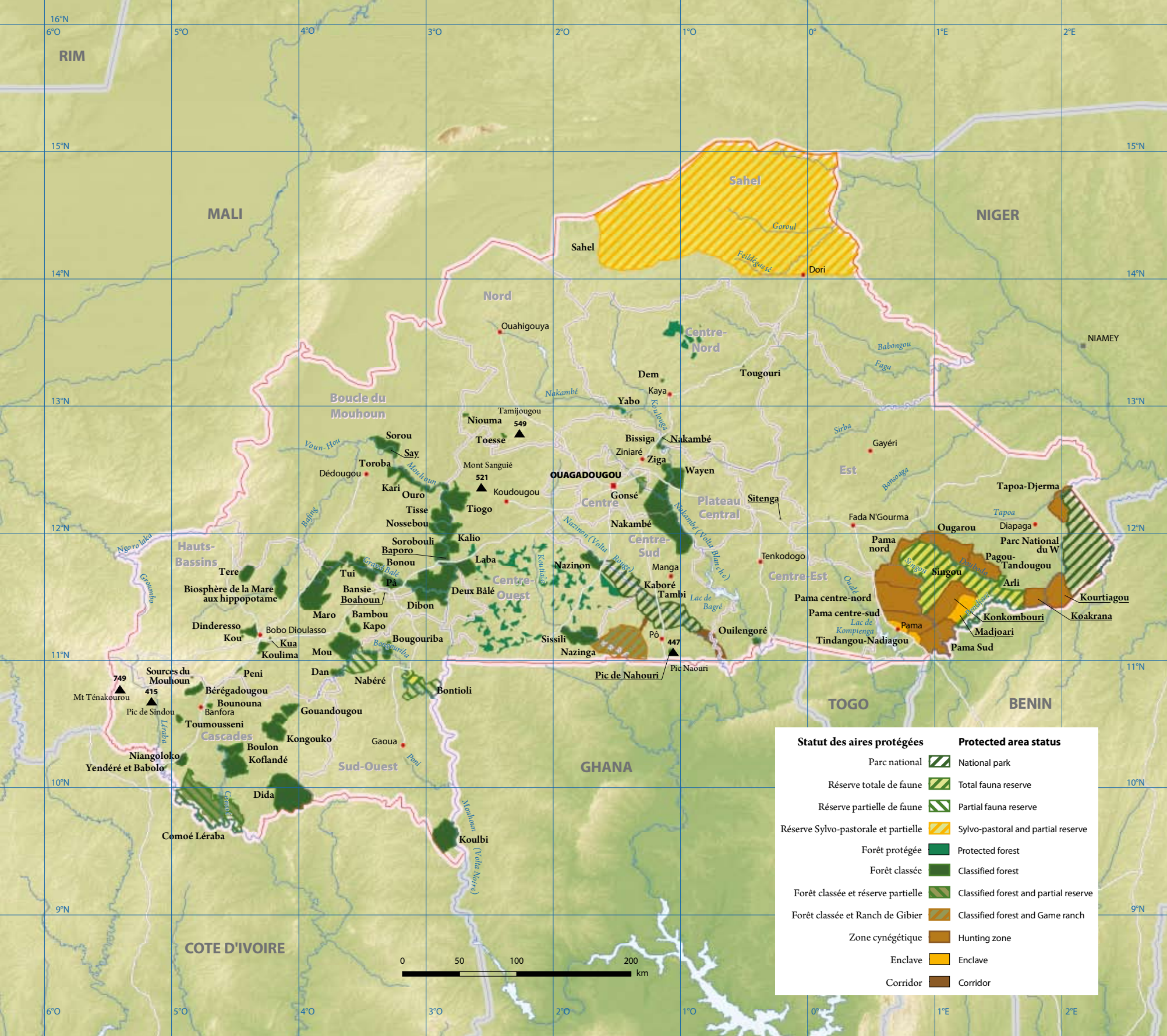
Burkina Faso has 77 classified forests of which 27 are intended for fauna and 50 are intended for forestry; 4 hunting zones and 9 protected forests.

Under the terms of law a protected forest is the entire area of the forest domain of the decentralized territorial collectivities which has not been subject to classification in the name of the State or any private individual.

Like all the protected areas, these protected forests show more diversity compared to their surroundings. This floristic diversity varies based on the area and the diversity of the **habitats**⁷ of each classified forest.

In Burkina Faso sustainable development of the forests is supported by the involvement of the inhabitants, self-financing (total or partial) the forest management and the application of a type of forestry which accounts for the dynamic of forest formations and socio-economic necessities. Forest development does not exclusively concern the State classified forests, but also the forests in the protected domain.

The majority of classified forests today are experiencing destruction of a magnitude which varies from one location to



Carte 7.2: Aires protégées du Burkina Faso [29].
 Map 7.2: Protected areas of Burkina Faso [29].

diversité des **habitats**⁷ de chaque forêt classée.

Au Burkina Faso l'aménagement durable des forêts est sous – tendu par la participation des populations, l'autofinancement (total ou partiel) de la gestion forestière et l'application d'une sylviculture qui tienne compte de la dynamique des formations forestières et des impératifs socio-économiques. L'aménagement forestier ne concerne pas exclusivement les forêts classées de l'Etat, mais également des forêts du domaine protégé.

La plupart des forêts classées connaissent de nos jours une **dégradation**⁷ dont l'ampleur varie d'une localité à une autre. Faute de moyens (humains, financiers et matériels) et d'intérêt marqué, elles sont moins entretenues comparativement aux aires fauniques et presque toutes sont soumises aux pressions agricoles, pastorales, aux feux de brousse. Certaines doivent leur existence que par leur nom. Par contre celles qui bénéficient de financement sont mieux entretenues et présentent une diversité importante.

another. Due to lack of means (human, financial and material) and lack of strong interest they are less maintained in comparison with the fauna areas and almost all are subject to agricultural, pastoral and bush fire pressures. Some exist only as a name. In contrast, those which benefit from financing are better maintained and display great diversity.

Tab. 7.3: Liste des aires classées du Burkina Faso. | List of the classified sites of Burkina Faso.

Aires à vocation faunique Protected area for fauna conservation	Superficie (ha) Area (ha)	Zone climatique Climatic zone	Secteur phytogéographique Phytogeographic sector	Région administrative Administrative region
Parcs nationaux National parks	391			
Pô (dit called Kaboré Tambi)	156	Soudano-sahélien Sudano-Sahelian	Nord soudanien North Sudanian	Centre Sud
W	235	Soudano-sahélien Sudano-Sahelian	Nord soudanien North Sudanian	Est
Réserves totales de faune Total fauna reserves	12 986			
Arly	76	Soudano-sahélien Sudano-Sahelian	Nord soudanien North Sudanian	Est
Bontioli	12 700	Soudanien Sudanian	Nord soudanien North Sudanian	Sud-Ouest
Madjoari	17	Soudano-sahélien Sudano-Sahelian	Nord soudanien North Sudanian	Est
Singou	193	Soudano-sahélien Sudano-Sahelian	Nord soudanien North Sudanian	Est
Réserves partielles de faune Partial fauna reserves	1 600 603			
Arly	130	Soudano-sahélien Sudano-Sahelian	Nord soudanien North Sudanian	Est
Bontioli	30	Soudanien Sudanian	Sud-Soudanien South Sudanian	Sud-Ouest
Comoé - Léraba (Forêt classée et réserve partielle de faune Classified forest and partial fauna reserve)	125	Soudanien Sudanian	Sud-Soudanien South Sudanian	Cascades
Gonsé (Forêt classée et réserve partielle de faune Classified forest and partial fauna reserve)	6	Soudano-sahélien Sudano-Sahelian	Nord soudanien North Sudanian	Centre
Kourtiagou	51	Soudano-sahélien Sudano-Sahelian	Nord soudanien North Sudanian	Est
Nabéré	37	Soudanien Sudanian	Sud-Soudanien South Sudanian	Sud-Ouest
Pama	224	Soudano-sahélien Sudano-Sahelian	Nord soudanien North Sudanian	Est
Sahel (Réserve sylvo-pastorale et partielle de faune Sylvopastoral and partial fauna reserve)	1 600 000	Soudanien Sudanian	Nord soudanien North Sudanian	Sahel
Ranch de gibier Game ranch	91			
Nazinga (Forêt classée et ranch Classified forest and game ranch)	91	Soudano-sahélien Sudano-Sahelian	Nord soudanien North Sudanian	Centre Sud
Forêt classée à vocation faunique Classified forest for fauna	319			
Boulon	12	Soudanien Sudanian	Sud-Soudanien South Sudanian	Cascades
Deux Balé	57	Soudano-sahélien Sudano-Sahelian	Nord soudanien North Sudanian	Boucle du Mouhoun
Dibon	24	Soudano-sahélien Sudano-Sahelian	Nord soudanien North Sudanian	Hauts-Bassins
Dida	75	Soudanien Sudanian	Sud-Soudanien South Sudanian	Cascades
Koflandé	30	Soudanien Sudanian	Sud-Soudanien South Sudanian	Cascades
Koulbi	40	Soudanien Sudanian	Sud-Soudanien South Sudanian	Sud-Ouest
La Mou	34	Soudano-sahélien Sudano-Sahelian	Sud-Soudanien South Sudanian	Hauts-Bassins
Mare aux hippopotames	19	Soudanien Sudanian	Sud-Soudanien South Sudanian	Hauts-Bassins
Pà	16	Soudano-sahélien Sudano-Sahelian	Sud-Soudanien South Sudanian	Boucle du Mouhoun
Sâ	5	Soudano-sahélien Sudano-Sahelian	Nord soudanien North Sudanian	Boucle du Mouhoun
Sissili	33	Soudano-sahélien Sudano-Sahelian	Sud-Soudanien South Sudanian	Centre-Ouest
Sourou	14	Soudano-sahélien Sudano-Sahelian	Nord soudanien North Sudanian	Boucle du Mouhoun
Zones cynégétiques Hunting zones	154			
Koakrana	25	Soudano-sahélien Sudano-Sahelian	Nord soudanien North Sudanian	Est
Ouamou (Ougarou)	64	Soudano-sahélien Sudano-Sahelian	Nord soudanien North Sudanian	Est
Pagou-Tandougou	35	Soudano-sahélien Sudano-Sahelian	Nord soudanien North Sudanian	Est
Tapoa Djerma	30	Soudano-sahélien Sudano-Sahelian	Nord soudanien North Sudanian	Est
Total	3 454 671			

Aires à vocation forestière Protected area for plant conservation	Superficie (ha) Area (ha)	Zone climatique Climatic zone	Secteur phytogéographique Phytogeographic sector	Région administrative Administrative region
Forêts classées Classified forests				
Babolo	550	Soudanien Sudanian	Sud soudanien South Sudanian	Cascades
Bahon	1 600	Soudano-sahélien Sudano-Sahelian	Sud soudanien South Sudanian	Hauts-Bassins
Bambou	1 800	Soudano-sahélien Sudano-Sahelian	Sud soudanien South Sudanian	Hauts-Bassins
Bansié	300	Soudano-sahélien Sudano-Sahelian	Sud soudanien South Sudanian	Hauts-Bassins
Baporo	4 800	Soudano-sahélien Sudano-Sahelian	Sud soudanien South Sudanian	Centre-Ouest
Barrage de Ouagadougou	260	Soudano-sahélien Sudano-Sahelian	Nord soudanien North Sudanian	Centre
Bérégadougou	5 000	Soudanien Sudanian	Sud soudanien South Sudanian	Cascades
Bissaga	4 100	Soudano-sahélien Sudano-Sahelian	Nord soudanien North Sudanian	Plateau Central
Bougouriba	8 500	Soudanien Sudanian	Sud soudanien South Sudanian	Sud-Ouest
Bonou	1 700	Soudano-sahélien Sudano-Sahelian	Sud soudanien South Sudanian	Boucle du Mouhoun
Bounouna	1 300	Soudanien Sudanian	Sud soudanien South Sudanian	Cascades
Dan	4 300	Soudano-sahélien Sudano-Sahelian	Sud soudanien South Sudanian	Hauts-Bassins
Dem	350	Sahélien Sahelian	Sud soudanien South Sudanian	Centre-Nord
Dindéresso	8 500	Soudano-sahélien Sudano-Sahelian	Sud soudanien South Sudanian	Hauts-Bassins
Gouandougou	9500	Soudanien Sudanian	Sud soudanien South Sudanian	Cascades
Kalyo	12 000	Soudano-sahélien Sudano-Sahelian	Sud soudanien South Sudanian	Centre-Ouest
Kapo	9 900	Soudano-sahélien Sudano-Sahelian	Sud soudanien South Sudanian	Hauts-Bassins
Kari	13 000	Soudano-sahélien Sudano-Sahelian	Sud et Nord soudanien South and North Sudanian	Boucle du Mouhoun
Kongouko	27000	Soudanien Sudanian	Sud soudanien South Sudanian	Cascades
Kou	117	Soudano-sahélien Sudano-Sahelian	Sud soudanien South Sudanian	Hauts-Bassins
Koua	350	Soudano-sahélien Sudano-Sahelian	Sud soudanien South Sudanian	Hauts-Bassins
Koulima	2 150	Soudano-sahélien Sudano-Sahelian	Sud soudanien South Sudanian	Hauts-Bassins
Laba	16 750	Soudano-sahélien Sudano-Sahelian	Sud soudanien South Sudanian	Centre-Ouest
Maro	50 000	Soudano-sahélien Sudano-Sahelian	Sud soudanien South Sudanian	Hauts-Bassins
Nakanbé	2 000	Soudano-sahélien Sudano-Sahelian	Nord soudanien North Sudanian	Centre-Nord
Nakambé (Ex-Volta rouge)	98 000	Soudano-sahélien Sudano-Sahelian	Nord soudanien North Sudanian	Centre-Sud
Nazinon	35 000	Soudano-sahélien Sudano-Sahelian	Sud soudanien South Sudanian	Centre-Ouest
Niangoloko	6 654	Soudanien Sudanian	Sud soudanien South Sudanian	Cascades
Niouma	735	Soudano-sahélien Sudano-Sahelian	Nord soudanien North Sudanian	Nord
Nosébou	14 000	Soudano-sahélien Sudano-Sahelian	Sud soudanien South Sudanian	Boucle du Mouhoun
Ouilingoré	6 850	Soudano-sahélien Sudano-Sahelian	Nord soudanien North Sudanian	Centre-Est
Ouoro	14 000	Soudano-sahélien Sudano-Sahelian	Sud soudanien South Sudanian	Boucle du Mouhoun
Péni	1 200	Soudano-sahélien Sudano-Sahelian	Sud soudanien South Sudanian	Hauts-Bassins
Pic Nahouri	836	Soudano-sahélien Sudano-Sahelian	Sud soudanien South Sudanian	Centre-Sud
Sitenga	840	Soudano-sahélien Sudano-Sahelian	Nord soudanien North Sudanian	Centre-Est
Sorobouly	5 800	Soudano-sahélien Sudano-Sahelian	Sud soudanien South Sudanian	Boucle du M ouhoun
Source du Mouhoun	100	Soudanien Sudanian	Sud soudanien South Sudanian	Cascades
Téré	10 700	Soudano-sahélien Sudano-Sahelian	Sud soudanien South Sudanian	Hauts-Bassins

Aires à vocation forestière Protected area for plant conservation	Superficie (ha) Area (ha)	Zone climatique Climatic zone	Secteur phytogéographique Phytogeographic sector	Région administrative Administrative region
Forêts classées Classified forests				
Tiogo	37 600	Soudano-sahélien Sudano-Sahelian	Sud et Nord soudanien South and North Sudanian	Centre-Ouest
Tissé	21 500	Soudano-sahélien Sudano-Sahelian	Sud et Nord soudanien South and North Sudanian	Boucle du Mouhoun
Toroba	2 700	Soudano-sahélien Sudano-Sahelian	Nord soudanien North Sudanian	Boucle du Mouhoun
Tougouri	40	Sahélien Sahelian	Sud soudanien South Sudanian	Centre-Nord
Toumousséni	2 500	Soudanien Sudanian	Sud soudanien South Sudanian	Cascades
Tuy	50 000	Soudano-sahélien Sudano-Sahelian	Sud soudanien South Sudanian	Hauts-Bassins
Twessé	490	Soudano-sahélien Sudano-Sahelian	Nord soudanien North Sudanian	Nord
Wayen	12 000	Soudano-sahélien Sudano-Sahelian	Nord soudanien North Sudanian	Plateau Central
Yabo	1 000	Sahélien Sahelian	Sud soudanien South Sudanian	Centre-Nord
Yakala	1 600	Soudano-sahélien Sudano-Sahelian	Nord soudanien North Sudanian	Centre-Est
Yendéré	700	Soudanien Sudanian	Sud soudanien South Sudanian	Cascades
Ziga	9 000	Soudano-sahélien Sudano-Sahelian	Nord soudanien North Sudanian	Plateau Central
Total	519 672			

GROS PLAN

Le Parc National du W du Burkina Faso : un parc aux énormes potentialités

Blandine M.I. NACOULMA, Oumarou OUEDRAOGO

Le Parc National du W fait partie d'un réseau transfrontalier d'aires protégées entre le Burkina Faso, le Bénin et le Niger. D'une superficie totale de 1 023 000 hectares, dont 220 000 hectares pour la partie nigérienne, 568 000 hectares pour la partie béninoise et 235 000 hectares pour la partie burkinabé, ce réseau constitue le plus vaste domaine de conservation de la biodiversité⁷ pour l'Afrique de l'Ouest. Le Parc National du W du Burkina Faso est localisé dans la province de la Tapoa, située dans la partie orientale du pays et s'étend entre les parallèles 11°30' et 12°25' de latitude Nord et les méridiens 1°55' et 2°30' de longitude Est.

Créé le 4 août 1954, son statut a connu beaucoup de modifications entre 1926 et 1954. Ainsi, l'arrêté du 16 avril 1926 précisait la création d'un parc de refuge constitué par l'actuel Parc National du W du Burkina Faso (Fig. 7.1) et celui du Niger. Ensuite, l'arrêté N°2606 du 14 avril 1953 devrait annuler le précédent en ce qui concerne la partie du parc de refuge située en territoire burkinabé et fut transformée en réserve totale de faune. Cette réserve est transformée en Parc National le 04 août 1954 par l'arrêté N°6009 SET.



Fig. 7.1: A l'entrée du Parc National du W (Poste forestier de Kabougou). | At the entrance to the W National Park (Forest post at Kabougou). BNA



Son nom W, vient de la forme du lit du fleuve Niger qui constitue sa limite nord. Aussi, le parc W représente depuis le 11 Novembre 2002, le seul exemple de réserve de Biosphère⁷ Transfrontalière (RBT) du continent africain. Toutefois, son mode de gestion diffère toujours d'un pays à l'autre.

Statut et mode de gestion

Le parc national du W du Burkina Faso appartient à la catégorie II des aires protégées de l'UICN. Bien que la fauche de la paille et la cueillette des fruits de baobab y soient autorisées et régulées, cette aire protégée conserve toujours son statut suivant la dénomination de l'UICN. Toutefois, ces permissions pour la subsistance des populations riveraines ne devraient en aucune manière avoir d'incidences négatives sur les objectifs de gestion.

Les stratégies de gestion se résument en deux points fondamentaux à savoir:

La surveillance et le suivi écologique

Ce programme s'exécute à travers les patrouilles, l'entretien de certaines infrastructures, la réfection du réseau de pistes et la mise des feux d'aménagement. La surveillance est assurée par les forestiers qui sont appuyés par des pisteurs (Fig. 7.2) et des éclaireurs résidant dans les villages riverains. L'ouverture des pistes se fait annuellement à la fin de la saison pluvieuse et après les feux précoces.

Le tourisme de vision

Le tourisme de vision constitue la principale activité génératrice de revenus dans le parc du W. La grande faune⁷ et l'avifaune⁷ constituent le principal objet d'attraction des visiteurs. La période de vision se situe entre les mois de Décembre et Mai. Dans le cadre de l'éducation environnementale, des visites guidées sont organisées chaque année au niveau du scolaire et du secondaire dans le cadre du programme ECOPAS (Écosystèmes Protégés en Afrique Soudano-Sahélienne).

Toutefois l'activité touristique reste à promouvoir car les recettes générées actuellement sont insignifiantes pour la gestion des parcs comparativement

Fig. 7.2: Des pisteurs en route pour la patrouille. | Rangers going on patrol. BNA



aux ressources financières générées par la chasse sportive pratiquée dans les réserves partielles. Par conséquent, depuis leur création, les parcs comme celui du W sont souvent perçus comme étant contre l'intérêt des populations riveraines.

La biodiversité du parc national du W

La faune

La faune du parc W est très diversifiée. On y rencontre près d'une centaine d'espèces de **mammifères**⁷ [4] dont presque tous les géants de la savane. La grande faune est représentée essentiellement par les Hippotragues (*Hippotragus equinus koba*), les bubales (*Alcelaphus buselaphus major*), les buffles (*Syncerus caffer savanensis*), les éléphants (*Loxodonta africana*), les lions (*Panthera leo*), les hippopotames (*Hippopotamus amphibius*), les cobs defassa (*Kobus ellipsiprymnus defassa*), les cobs de buffon (*Kobus (Adenota) kob kob*), les guïbs harnachés (*Tragelaphus scriptus scriptus*), les phacochères (*Phacochœrus africanus*) et les cynocéphales. Il y aurait également environ 534 espèces d'oiseaux [5].

Végétation et flore

La végétation est constituée majoritairement de savanes arborées, arbustives et herbeuses et localement de forêts claires ainsi que de forêts **ripicoles**⁷. Elle renferme environ 500 espèces de **plantes supérieures**⁷ [6] et de grands arbres emblématiques comme le baobab (*Adansonia digitata*), le rônier (*Borassus aethiopum*), le néré (*Parkia biglobosa*), le karité (*Vitellaria paradoxa*), le kapokier à fleurs rouges (*Bombax costatum*), le bouleau d'Afrique (*Anogeissus leiocarpa*), le lingué (*Azzeria africana*), le doka (*Isobertinia doka*). En outre, on y trouve de nombreuses espèces menacées de disparition dans les villages riverains dont notamment certaines plantes médicinales telles que l'ébène de l'ouest africain (*Diospyros mespiliformis*), le caïlcédrat (*Khaya senegalensis*), le saucissonnier (*Kigelia africana*), le cèdre de zone sèche (*Pseudocedrela kotschyi*) et l'arbre à encens (*Boswellia dalzielii*). Enfin, il existe une **flore**⁷ particulière renfermant des espèces du secteur **phytogéographique**⁷ sud-soudaniennes comme *Kigelia africana*, *Monotes kerstingii*, *Syzygium guineense*, *Dombeya multiflora*, etc.

Interaction faune-flore

Il existe une symbiose entre la faune et la végétation. Les animaux tels que les oiseaux, les éléphants, les chauves souris et les singes sont des grands disséminateurs des **diaspores**⁷ des espèces végétales et catalysent la germination de certaines graines consommées. Fréquemment on rencontre dans les déjections d'éléphant des graines de plusieurs espèces de plantes telles que *Adansonia digitata*, *Acacia gerrardii*, *Acacia sieberiana*, *Acacia gourmaensis*, *Balanites aegyptiaca*. D'une grande mobilité, les singes, les chauves souris et les oiseaux disséminent surtout les graines des espèces à fruits sucrés (*Annona senegalensis*, *Sclerocarya birrea*, *Adansonia digitata*, *Detarium microcarpum*, *Tapinanthus sp.*, *Vitellaria paradoxa*, *Lannea microcarpa*, *Ficus sp.* et *Parinari curatellifolia*). Toutefois, les impacts de la grande faune notamment les

éléphants sur les formations et certaines espèces (*Adansonia digitata*, *Acacia sieberiana*, *Pterocarpus erinaceus*) sont aussi très remarquables. Les dégâts sont beaucoup concentrés dans les **écosystèmes**⁷ humides en l'occurrence les galeries forestières et les forêts claires où les éléphants restent le plus souvent toute la journée, du fait de l'ombrage et de la proximité de l'eau.

Des écosystèmes exceptionnels

Les paysages du parc W sont divers et exceptionnels; on y rencontre de vastes étendues de prairies aquatiques et de savanes herbeuses (Fig. 7.9), sans oublier les massifs rocheux (Gobnangou, Atakora) ainsi que les nombreuses collines du haut desquelles on a une vue impressionnante sur l'ensemble du parc. C'est dans les environs du parc W que le Gobnangou la plus importante chaîne gréseuse de la partie Est du Burkina Faso prend sa source.



Fig. 7.3: Eléphant. | Elephant. OOU

Fig. 7.4: Cob de buffon. | Buffon kob. ATH

Fig. 7.5: Babouin doguera. | Dog-face baboon. OOU



ZOOM

W National Park of Burkina Faso: a park with enormous potential

Blandine M.I. NACOULMA, Oumarou OUEDRAOGO

W National Park is part of a transboundary network of protected areas between Burkina Faso, Benin and Niger. With a total area of 1 023 000 hectares, of which 220 000 hectares are in Niger, 568 000 hectares in the Benin part and 235 000 hectares in the Burkina Faso part, this network constitutes the largest domain of **biodiversity**⁷ conservation in West Africa. W National Park of Burkina Faso is located in the province of Tapoa, located in the eastern part of the country and extends between the parallels 11°30' and 12°25' of latitude North and the meridians 1°55' and 2°30' of longitude East.

Created on August 4th 1954, its status was subject to many modifications between 1926 and 1954. Thus, the decree of 16th April 1926 specified the creation of a refuge park constituted by the current W National Park of Burkina Faso (Fig. 7.1) and that of Niger. Then decree N°2606 of the 14th April 1953 cancelled the previous one as far as the part of the refuge park situated in Burkinabé territory was concerned and it was transformed into a total **fauna**⁷ reserve. This reserve was converted into a National Park on the 4th August 1954 by decree N°6009 SET. Its name W comes from the shape of the bed of the river Niger which constitutes its northern boundary. Also, since November 11th 2002, the W Park represents, the only Transboundary **Biosphere**⁷ Reserve (TRB) on the African continent. However its management mode still differs from country to country.

Status and management mode

The W National Park of Burkina Faso belongs to IUCN category II of protected areas. Even though the exploitations of straw and the baobab fruit are authorized and regulated, this protected area still maintains its status according to the IUCN denomination. However, these permissions for the subsistence of local inhabitants should not have any kind of negative impact on the management objectives.

The management strategies can be summed up in two fundamental points, which are:

Supervision and ecological monitoring

This program is carried out by patrols, the maintenance of certain infrastructures, repair of the track network and starting controlled fires.



Fig. 7.6: Cob de fassa. | Waterbuck. PKA



Fig. 7.7: Guib hanarché. | Bushbuck. PKA



Fig. 7.8: *Gladiolus dalenii* BNA

The supervision is ensured by the foresters and the rangers (Fig. 7.2) who are supported by scouts who live in the surrounding villages. The tracks are opened annually at the end of the rainy season and after the early fires.

Visual tourism

Visual tourism constitutes the main activity generating incomes in the W Park. The large fauna and **avifauna**⁷ constitute the main attraction for visitors. The period of vision lies between the month of December and May. Environmental education guided tours are yearly organized for primary and secondary schools within the framework of the ECOPAS (Protected **Ecosystems**⁷ in Sudano-Sahelian Africa) program. However, the activity of visual tourism still needs to be promoted because the revenue it currently generates is insignificant for the management of the parks compared to the financial resources generated by sports hunting practised in partial reserves. Consequently, since their creation, parks like the W are often perceived as conflicting with the interests of local inhabitants.

The biodiversity of the W National Park

The fauna

The fauna in W park is highly diversified. Almost a hundred species of large **mammals**⁷ can be found there [4] including all the giants of the savanna. Large fauna is essentially represented by the Western Roan antelope (*Hippotragus equinus koba*), the hartebeest antelope (*Alcelaphus buselaphus major*), the buffalo (*Syncerus caffer savanensis*), the elephant (*Loxodonta africana*), the lion (*Panthera leo*), the hippopotamus (*Hippopotamus amphibius*), the waterbuck (*Kobus ellipsisprymnus defassa*), the Kobus Kob antelope (*Kobus (Adenota) kob kob*), the bushbuck antelope (*Tragelaphus scriptus scriptus*), the warthog (*Phacochoerus africanus*) and the baboons. There are also around 534 bird species [5].

Vegetation and flora

The vegetation is predominantly composed of woodland, shrub and grass savannas and locally of dry forests, as well as riparian forests. It includes around 500 species of **vascular plants**⁷ [6] and large emblematic trees such as the baobab tree (*Adansonia digitata*), the African fan palm (*Borassus aethiopum*), the locust bean tree (*Parkia biglobosa*), the shea tree (*Vitellaria paradoxa*), the red flowered silk-cotton (*Bombax costatum*), the African birch (*Anogeissus leiocarpa*), the African oak (*Azelia africana*), and the doka (*Isobertlinia doka*). Also, numerous species threatened by extinction in the local villages are found there, in particular certain medicinal plants such as West African ebony (*Diospyros mespiliformis*), the African mahogany (*Khaya senegalensis*), the sausage tree (*Kigelia africana*), the dry area cedar tree (*Pseudoce-drela kotschyi*), and the incense tree (*Boswellia dalzielii*). Finally, a

particular **flora**² exists which includes South-Sudanian **phytogeographical**² sector species such as *Kigelia africana*, *Monotes kerstingii*, *Syzygium guineense*, *Dombeya multiflora*, etc.

Fauna-flora interaction

There is a symbiosis between the fauna and the vegetation in the Park. Animals such as birds, elephants, bats and monkeys are great disseminators of the **diaspores**² of plant species and start off germination in the grains they eat. The seeds of several plant species such as *Adansonia digitata*, *Acacia gerrardii*, *Acacia sieberiana*, *Acacia gourmaensis* and *Balanites aegyptiaca* are frequently found in elephant dung. Due to their great mobility, monkeys, bats and birds scatter particularly the seeds of sweet fruit species (*Annona senegalensis*, *Sclerocarya birrea*, *Adansonia digitata*, *Detarium microcarpum*, *Tapinanthus* sp., *Vitellaria paradoxa*, *Lannea microcarpa*, *Ficus* sp. and *Parinari curatellifolia*).

However, the impact of the large fauna, notably the elephants, on the formations and some species (*Adansonia digitata*, *Acacia sieberiana*, *Pterocarpus erinaceus*) are extremely remarkable. The damage is mainly restricted to the damp ecosystems, especially the gallery and dry forests where they stay and take advantage of the shade and the proximity to water.

Exceptional ecosystems

The landscapes of W Park are diverse and exceptional; large stretches of (aquatic) grasslands (Fig. 7.9), and the sandstone chains (Gobnangou, Atakora) can be found. There are also several hills, from the peaks of which there is an impressive view over the whole park. It is in the area of the W Park that the Gobnangou starts, the most important sandstone chain in the east part of Burkina Faso.

Fig. 7.9: Savane herbeuse à *Loudetia togoensis*. | Grassland with *Loudetia togoensis*. BNA



GROS PLAN

La Réserve Partielle de faune de Pama

Oumarou OUEDRAOGO, Blandine M.I. NACOULMA, Elisée MBAYNGONE & Adjima THIOMBIANO

Historique et gestion

La Réserve Partielle de Pama est située au Sud-Est du Burkina Faso à 275 km de Ouagadougou entre les latitudes 11°22' et 11°57' Nord et les longitudes 0°39' et 1°30' Est. Avec une superficie d'environ 223 700 ha, elle est limitée au Nord-Ouest par le village Natiabouani, à l'Ouest par l'axe Fada N'Gourma-frontière Bénin, au Sud par la rivière Pendjari et à l'Est par le Singou. Cette réserve partielle de faune de Pama a été créée par Arrêté n° 6090/SE/F du 03 août 1955, puis reclassée par Décret n° 70/175 du 13 avril 1970. Elle appartient à la catégorie IV dans la nomenclature du système d'aires protégées de l'Union Mondiale pour la Nature (UICN). Son objectif principal était de promouvoir une gestion rationnelle du patrimoine naturel et d'assurer sa préservation. A cet effet, quelques droits d'usages ont été accordés à la population riveraine: la cueillette des feuilles, racines et écorces pour la pharmacopée, la fauche de paille et le ramassage de bois morts pour la consommation domestique. Ainsi 74,07 % des riverains tirent de la réserve du bois (frais ou mort) et de la paille tandis que 25,93 % cherchent uniquement la paille. Le bois et la paille servent en outre respectivement pour le chauffage et le fourrage. Toutefois, le pâturage et la chasse traditionnelle y sont interdits. Placée sous l'autorité de l'Etat depuis sa création (1955), la réserve de faune de



7.11



7.10

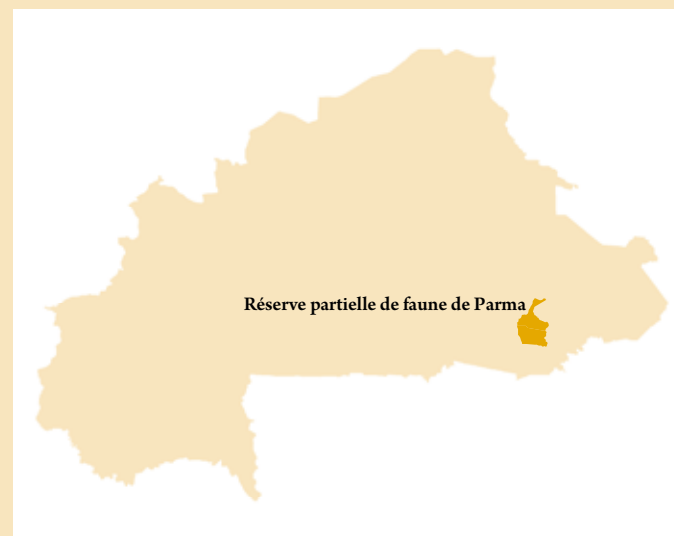
Fig. 7.10: *Cyphostemma flavicans* (Vitaceae) OOU

Fig. 7.11: *Gloriosa simplex* (Colchicaceae) OOU

Fig. 7.12: *Mukia maderaspatana* (Cucurbitaceae) OOU



7.12



Réserve partielle de faune de Pama

Pama a été concédée à des particuliers (concessionnaires) après la réouverture de la chasse en 1985 [7]. En effet, de nombreuses réformes ont révélé l'échec de l'Etat à assurer la protection et l'exploitation de la **faune**⁷, et ont recommandé une nouvelle orientation en prônant le partenariat entre l'Etat, les populations locales et le secteur privé. Actuellement la réserve de Pama est répartie en 4 concessions de chasse à savoir: Pama Nord (Fig. 7.14), Pama Centre-Nord ou zone présidentielle, Pama Centre-Sud et Pama Sud (campement du buffle rouge).

La chasse sportive y est organisée chaque année de décembre à mai après les feux précoces utilisés par les services forestiers pour sa gestion. Cette chasse sportive attire de nombreux touristes et permet d'engranger des recettes dont 50 % sont reversés aux villages riverains et aux services forestiers. Ces revenus sont investis dans la construction des écoles, des centres de santé, de loisirs, etc. Ce qui est un apport significatif pour l'économie de la population rurale. Le gibier est issu surtout des chasses organisées dont le concessionnaire restitue 4/5 à la population. Cette dernière vend la viande pour verser le revenu dans la caisse villageoise. Ceci permet à la population de consommer de la viande sauvage et de renflouer sa caisse. Ainsi la réserve de Pama, au-delà du rôle traditionnel des aires protégées dans la conservation de la **biodiversité**⁷, constitue un outil d'appui pour le développement local.

Ressources fauniques

La réserve partielle fait partie du vaste réseau transfrontalier d'aires protégées s'étalant du Burkina Faso au Niger incluant le Bénin. Ainsi, sa faune reste sensiblement commune à l'ensemble des autres aires protégées du réseau. Elle est constituée d'oiseaux et de nombreux **mammifères**⁷. La faune aviaire renferme entre autres la Grande Outarde (*Otis tarda*), la Canne pétière (*Tetrax tetrax*), le grand Calao, l'Oie de Gambie (*Plectropterus gambensis*), la Grue couronnée (*Balearica pavonina*), les Vautours, etc.

Les mammifères les plus fréquents sont l'éléphant (*Loxodonta africana*), le lion

(*Panthera leo*), le buffle (*Syncerus caffer*), l'hippotrague (*Hippotragus equinus*), le bubale (*Alcelaphus buselaphus*), le guib harnaché (*Tragelaphus scriptus*), le phacochère (*Phacochoerus aethiopicus*), le cob defassa (*Kobus ellipsiprymnus*), le cob redunca (*Redunca redunca*), le céphalophe de Grimm (*Cephalophus grimmia*), l'ouïbi (*Ourebi ourebi*), le singe rouge ou patas (*Erythrocebus patas*), le cynocéphale ou Babouin (*Papio anubis*), le singe vert ou vervet (*Cercopithecus aethiops*) et l'hippopotame (*Hippopotamus amphibius*).

Ressources floristiques

Le potentiel floristique de la réserve partielle de Pama est estimé à 450 espèces [8]. Quatre cent vingt-six (426) échantillons de plantes ou **spécimens**[°] ont été déposés à l'**Herbier**[°] de l'Université de Ouagadougou (OUA). Cette richesse floristique est due aux relatives mesures de protection dont bénéficie la réserve. Elle constitue une **flore**[°] de référence pour le secteur nord soudanien et mérite d'être préservée pour la promotion de la biodiversité. Site privilégié pour la conservation, la réserve partielle de faune de Pama renferme 73 familles d'espèces végétales. Certaines familles telles que les Poaceae, les Fabaceae et les Cyperaceae y sont représentées par des dizaines d'espèces. D'autres familles telles que les Zingiberaceae, les Cucurbitaceae (Fig. 7.12), les Vitaceae (Fig. 7.10), les Colchicaceae (Fig. 7.11) sont moins riches en espèces.

Une grande partie des espèces recensées sont peu fréquentes ou rares. Ainsi, un accent particulier devrait être mis sur le suivi écologique des espèces rares d'autant plus que certaines espèces à savoir *Andropogon chinensis*, *Andropogon gayanus* var *polycladus*, *Cymbopogon giganteus* et *Isoperlinia doka* sont perçues par les populations riveraines comme étant en voie de disparition.

Aussi la physionomie de certaines formations végétales est souvent influencée par les éléphants même si ceux-ci contribuent significativement à la **dissémination**[°] des espèces par le biais de leur régime alimentaire.

Conclusion

De nos jours, la réserve de Pama sert de site de conservation de la biodiversité et aux activités de recherche scientifique. La chasse sportive et le tourisme de vision qu'on y organise chaque année permettent d'enranger des recettes qui soulagent un tant soit peu le budget national. C'est dire que la Réserve de Pama est un cadre multifonctionnel dont il est nécessaire d'accroître les stratégies d'aménagement de gestion afin qu'elle puisse jouer son rôle de pourvoyeur de ressources pour la population locale, de centre de conservation in situ de la biodiversité, centre de recherche scientifique sur la diversité biologique et de centres de récréation (tourisme de vision) pour les générations actuelles et futures.



Fig. 7.13: Diversité faunique de l'Est du Burkina Faso – Fête Nationale du 11 décembre 2008. | Fauna diversity of eastern Burkina Faso – National holiday, December 11th 2008. ATH

ZOOM

The partial Fauna Reserve of Pama History and management

The Partial Reserve of Pama is situated in the South-East of Burkina Faso 275 km from Ouagadougou between the latitudes 11°22' and 11°57'North and the longitudes 0°39' and 1°30'East. With an area of around 223 000 ha, it is bordered to the North-West by the village Natiabouani, to the West by the axis of Fada N'Gourma and the Benin border, to the South by the Pendjari river and to the East by Singou. This Partial Fauna Reserve of Pama was created by Decree n° 6090/SE/F of August 3rd 1955, and then reclassified by Decree n° 70/175 April 13th 1970. It belongs to category IV in the nomenclature of the system for areas protected by the International Union for the Conservation of Nature (IUCN). Its main objective was to promote rational management of the natural heritage and to ensure its preservation. For this purpose some usage rights were granted to the local population: picking leaves, roots and bark for pharmacopoeia, scything straw and collecting dead wood for domestic usage. Thus, 74.07 % of locals draw resources (living

or dead) from the wood reserve and straw, whereas 25.93 % only fetch straw. Wood and straw are also used for heating and fodder respectively. However, pasture and traditional hunting are forbidden there. Placed under the authority of the State since its creation (1955), the fauna reserve of Pama was conceded to private owners (cessionnaires) when hunting was reopened in 1985 [7]. In fact numerous reforms revealed the State's failure to ensure the protection and exploitation of the fauna, and a new direction was recommended which advocated a partnership between the State, the local inhabitants and the private sector. Currently the reserve at Pama is divided into 4 hunting concessions, these being: Pama Nord (Fig. 7.14), Pama Centre-North or presidential zone, Pama Centre-South and Pama South (red buffalo camp).

Sport hunting is organized there every year from December to May after the early fires set by the forestry services for control purposes. This sports hunting attracts many tourists and allows revenues to be collected, of which 50 % are put back into local villages and forestry services. This revenue is invested in the construction of schools, medical centers, leisure centers, etc. This provides significant support for the economy of the rural population.

Game also comes from organized hunts of which the concessionaire returns 4/5 to the inhabitants. They sell the meat to bring money into the village coffers. This allows the village to eat wild meat and top up its cash reserves.

So the reserve at Pama, beyond its traditional role of protected areas in the conservation of biodiversity, constitutes a support tool for local development.

Fauna resources

The partial reserve makes up part of the vast cross-border network of protected areas extending from Burkina Faso to Niger and Benin.

Therefore its fauna remains more or less common to all the other protected areas in the network. It is composed of birds and numerous mammals. Amongst others, the bird fauna includes the great bustard (*Otis tarda*), the little bustard (*Tetrax tetrax*), the large hornbill, the Gambian goose (*Plectropterus gambensis*), the crowned crane (*Balearica pavonina*), the vultures, etc.

The most prevalent mammals are the elephant (*Loxodonta africana*), the lion (*Panthera leo*), the buffalo (*Syncerus caffer*), the Western Roan antelope (*Hippotragus equinus*), the hartebeest antelope (*Alcelaphus buselaphus*), the bushbuck (*Tragelaphus scriptus*), the warthog (*Phacocoerus aethiopicus*), the waterbuck (*Kobus ellipsiprymnus*), the reedbuck



Fig. 7.14: Le campement de chasse de Pama Nord pour l'accueil et l'hébergement des chasseurs et touristes. The hunting camp of Pama Nord which welcomes and accommodates hunters and tourists. BNA



(*Redunca redunca*), the gray duiker (*Cephalophus grimmia*), the oribi (*Ourebi ourebi*), the red monkey or patas monkey (*Erythrocebus patas*), the olive baboon or anubis (*Papio anubis*), the green monkey or vervet monkey (*Cercopithecus aethiops*) and the hippopotamus (*Hippopotamus amphibius*).

Floristic resources

The floristic potential of the partial reserve of Pama is estimated as being 450 species [8]. 426 specimens⁷ are stored at the Herbarium⁷ of the University of Ouagadougou (OUA). This floristic richness is due to the local measures of protection which the reserve benefits from. It is a reference flora for the North-Sudanian sector and merits preserving for the promotion of biodiversity.

A privileged conservation site, the partial fauna reserve of Pama incorporates 73 families of plant species. Certain families such as the Poaceae, the Fabaceae and the Cyperaceae are represented here by dozens of species. Other families such as the Zingiberaceae, the Cucurbitaceae (Fig. 7.12), the Vitaceae (Fig. 7.10) and the Colchicaceae (Fig. 7.11) are less rich in species.

A large proportion of the species recorded are infrequent or rare. Thus particular emphasis should be placed on ecological tracking of rare species more than certain other species, which is to say *Andropogon chinensis*, *Andropogon gayanus* var. *polycladus*, *Cymbopogon giganteus* and *Isoblerlinia doka* which are perceived by local inhabitants as being under threat of extinction.

Also, the physiognomy of certain plant formations is often influenced by the elephants even though they contribute significantly to the spreading (**dissemination⁷**) of species by the way of their diet.

Conclusion

Today the reserve of Pama acts as a site for the conservation of biodiversity and for scientific research activities. The sports hunting and viewing tourism that is organized there each year allow revenues to be collected, which eases the pressure on the national budget, even if only a little. That is to say that the reserve of Pama is a multifunctional setting whose development strategies need to be improved in order to better play its role as a keeper of resources for the local population, an *in situ* biodiversity conservation centre, a centre for scientific research on biological diversity and a recreation centre (viewing tourism) for current and future generations.

GROS PLAN

La forêt classée du Kou: une aire protégée d'importance capitale

Oumarou OUEDRAOGO, Amadé OUEDRAOGO & Adjima THIOMBIANO

Historique et gestion

La forêt classée du Kou a été classée par un décret du 4 juillet 1935 portant constitution du domaine forestier de l'ex Afrique Occidentale Française (AOF).

Le terme Kou est le nom de la rivière qui traverse la forêt. Située à 15 km au nord-ouest de la ville de Bobo-Dioulasso, elle couvre une superficie de 114 ha. Nasso et Kokorowé constituent les villages limitrophes de cette forêt.

La principale vocation de la forêt classée est la protection du Kou qui approvisionne la ville de Bobo-Dioulasso et ses environs en eau potable. Elle constitue le château d'eau de cette ville. Ainsi, un espace appelé « enclave ONEA » a été créé pour le captage d'eau de source. Le Kou constitue le principal cours d'eau qui traverse la forêt. Son affluent est la Guinguette qui est alimentée par d'innombrables sources dont le nombre se réduit à cause de la pression **anthropique**⁷ le long des abords de la baignade.

La forêt classée du Kou abrite un site touristique: « la Guinguette », qui est

Fig. 7.15: Le marigot « Guinguette », un symbole de la Forêt Classée du Kou. | "Guinguette" river, a symbol of the classified forest of Kou. ATH



une baignade naturelle. Ce site de loisir reçoit chaque année des centaines de touristes, d'élèves et d'étudiants. La forêt offre un cadre agréable pour le repos, la promenade à pied et l'expression de la curiosité des naturalistes; elle constitue également un site idéal pour l'éducation environnementale. A proximité se trouvent, l'Ecole Nationale des Eaux et Forêts de Dindresso et l'Université Polytechnique de Bobo-Dioulasso; les élèves et étudiants de ces institutions y tirent profit pour leurs travaux pratiques et de recherches. En plus, cette forêt héberge un site sacré où les populations riveraines pratiquent des offices coutumiers.

Cette aire protégée figure parmi les forêts classées les mieux entretenues et regorge encore une diversité importante d'espèces en raison des actions efficaces de conservation (mise en place d'une clôture, gestion participative avec les populations riveraines, financement des activités par des projets). Des structures nationales, ONGs, associations paysannes, institutions internationales et régionales interviennent activement dans la gestion de ce patrimoine protégé.

La biodiversité de la forêt classée du Kou

La Forêt du Kou présente un relief essentiellement plat. Les sols sont pour la plupart limono-sableux avec quelques affleurements rocheux. A côté de cette monotonie du relief, se cache en réalité une diversité de micro-habitats⁷ offrant les conditions de développement d'un grand nombre d'espèces végétales. La diversité floristique est estimée à 277 espèces [9]. La présence des espèces telles que *Anthocleista procera*, *Berlinia grandiflora*, *Calamus deerratus* (Fig. 7.16) appelé rotin, *Elaeis guineensis* ou palmier à huile, *Costus afer* et l'abondance des espèces de sous-bois (*Anchomanes difformis* (Fig. 7.17), *Chlorophytum orchidastrum*, plusieurs orchidées, dont *Nervilia adolphii*, *N. crocifformis*, *Ococcoclades maculata*, ainsi que *Oplismenus hirtellus* (Fig. 7.18)) rappelle la composition floristique des forêts denses des zones guinéennes. Ces espèces guinéennes sont pour la plupart abritées dans les galeries





Fig. 7.16: A) Peuplement | Population; B) Inflorescences | Inflorescences; C) Tige feuillée de *Calamus deeratus* (le rotin). | Leafy stalk of *Calamus deeratus* (rattan). ATH

forestières à *Berlinia grandiflora* et *Elaeis guineensis* qui constituent le noyau de la forêt. La régénération des diverses essences est remarquable dans ces galeries en raison de l'existence d'une importante litière.

Aussi ces forêts galeries forment de véritables ceintures autour des marigots Kou et Guinguette. Leurs étendues sont variables selon les endroits mais elles restent importantes et contribuent à mieux protéger les berges. Elles sont impénétrables à de nombreux endroits en raison de la densité du sous-bois. Le taux de recouvrement atteint 95 % avec de grands arbres pouvant atteindre une hauteur de 30 m (*Ceiba pentandra*) et un diamètre du tronc de plus de 1,5 m (*Ceiba pentandra*, *Chlorophora excelsa*, *Detarium senegalense*).

Dans le lit des rivières Guinguette et Kou se rencontre une végétation aquatique caractérisée par deux espèces dominantes: *Nymphaea lotus* et *Potamogeton octandrus* (Fig. 7.20). Par ailleurs, les bancs sableux de la rivière Kou sont occupés par un faciès⁷ herbacé⁷ mono-spécifique à *Chloris robusta*. Il y a parfois des champignons⁷ supérieurs qui se développent sur les pieds de grands arbres comme *Berlinia grandifolia*, sur le bois mort, les feuilles en décomposition et dans les divers milieux humides.

Ces différentes caractéristiques floristique et physiologique font de la forêt classée du Kou un noyau de massif forestier situé dans la zone sud-soudanienne du Burkina Faso.

En raison de sa proximité de la ville de Bobo-Dioulasso, la Forêt classée du Kou renferme une faune peu importante constituée essentiellement de quelques antilopes, de primates, d'oiseaux et de nombreux reptiles.

Enjeux et défis pour la sauvegarde de la forêt classée de Kou

Avec une superficie réduite, la forêt classée du Kou contient un nombre élevé d'espèces végétales. Cependant de nombreuses menaces (déchets toxiques, coupe du bois, pêche, etc.) pèsent sur cette aire protégée, d'autant plus qu'elle se trouve à proximité de la grande agglomération de Bobo-Dioulasso.

Toutefois sa **dégradation**⁷ peut être évitée si l'on parvient à concilier ses multiples utilités avec les actions de protection dans le cadre d'une bonne politique de gestion durable.

ZOOM

The classified forest of Kou: a protected area of key importance

Oumarou OUEDRAOGO, Amadé OUEDRAOGO & Adjima THIOMBIANO

History and management

The classified forest of Kou was classified by a decree dated July 4th 1935 relating to the constitution of the forest domain of the former French West Africa (AOF). The term Kou is the name of the river which crosses the forest. Located at 15 km to the north-west of the town of Bobo-Dioulasso, it covers an area of 114 ha. Nasso and Kokorowé are the villages which constitute the limit of this forest.

The main purpose of the classified forest is the protection of the Kou which supplies the town of Bobo-Dioulasso and its surrounding areas with drinking water. It constitutes the water tower for this town. Thus, a space called "ONEA enclave" was created for capturing the spring water. The Kou is the main water course which crosses the forest. Its tributary is the Guinguette which is fed by innumerable sources whose number is declining due to **anthropogenic**⁷ pressure along the bathing banks.



Fig. 7.17: Peuplement de *Anchomanes difformis*. | Population of *Anchomanes difformis*. ATH

Fig. 7.18: *Oplismenus hirtellus*, une espèce rampante formant un tapis sous les formations denses. | *Oplismenus hirtellus*, a creeping species forming a carpet beneath dense formations. ATH



The classified forest of Kou is home to a tourist site: "la Guinguette", which is a natural bathing pool. This leisure site is visited by hundreds of tourists, pupils and students every year. The forest provides a pleasant setting for relaxation, walking and for satisfying the curiosity of naturalists; it is also an ideal site for environmental education. Nearby the national School of Water and Forests of Dindéréso and the University Polytechnic of Bobo-Dioulasso can be found; the pupils and students from these institutions take advantage of this for their practical work and research. In addition, this forest is home to a sacred site where local populations practise traditional customs.

This protected site is among the best maintained classified forests and still retains a large diversity of species due to the efficient conservation actions (putting fencing in place, management involving local inhabitants, financing the activities through projects).

National structures, NGOs, farmers' associations, international and regional institutions are actively involved in the management of this protected heritage.

The biodiversity of the classified forest of Kou

The relief of the Forest of Kou is mostly flat. The soils are predominately silt and sand with some rocky outcrops. Alongside this monotonous relief, in reality a diversity of **microhabitats**⁷ is hidden, providing conditions for the development of a large number of plant species. The floristic diversity is estimated at 277 species [9]. The presence of species such as *Anthocleista procera*, *Berlinia grandiflora*, *Calamus deerratus* (Fig. 7.16) called rattan, *Elaeis guineensis* or oil palm, *Costus afer* and the

abundance of sub-wood species (*Anchomanes difformis* (Fig. 7.17), *Chlorophytum orchidastrum*, several orchids, including *Nervilia adolphii*, *N. crociformis* and *Oeceoclades maculata*, as well as *Oplismenus hirtellus* (Fig. 7.18)) is reminiscent of the floristic composition of the dense forests of the Guinean zones.

These Guinean species are mostly sheltered under the gallery forests of *Berlinia grandiflora* and *Elaeis guineensis* which constitute the core of the forest. The regeneration of various **exotic tree species**⁷ is remarkable in these galleries due to the existence of considerable leaf litter.

These gallery forests also form actual belts around the Kou and Guinguette backwaters. The extents of these are variable depending on the sites but they remain significant and contribute to better protection of the banks. They are impenetrable in many places due to the density of the understory. The rate of cover reaches 95 % with large trees able to reach a height of 30 m (*Ceiba pentandra*) and a trunk diameter of more than 1.5 m (*Ceiba pentandra*, *Chlorophora excelsa*, *Detarium senegalense*).

In the Guinguette and Kou riverbeds aquatic vegetation is found, characterized by two dominant species: *Nymphaea lotus* and *Potamogeton octandrus* (Fig. 7.20). Besides this, the sandy banks of the river Kou are occupied by a mono-specific **herbaceous**⁷ **facies**⁷ of *Chloris robusta*. There are sometimes superior **fungi**⁷ which develop at the base of large trees such as *Berlinia grandifolia*, on dead wood, decomposing leaves and in various humid environments.

These different floristic and physiognomic characteristics make the listed forest of Kou a core of rain forest island situated in the south Sudanian zone of Burkina Faso.

Due to its proximity to the town of Bobo-Dioulasso, the listed forest of Kou is home to rather insignificant fauna, mainly composed of some antelopes, primates, birds and numerous reptiles.

Issues and challenges for safeguarding the classified forest of Kou

On a reduced area the classified forest of Kou shows a high number of plant species. However, many threats (toxic waste, wood cutting, fishing, etc.) put pressure on this protected site, all the more so because it is next to the large built-up area of Bobo-Dioulasso. However its **degradation**⁷ may be avoided if it is possible to reconcile its multiple uses with protective actions in the context of a proper policy for sustainable management.



7.19

Fig. 7.19: *Chlorophytum orchidastrum* ATH

Fig. 7.20: Végétation aquatique : Faciès à *Potamogeton octandrus*. | Aquatic vegetation of *Potamogeton octandrus*. ATH



7.20

GROS PLAN



Le Parc urbain BANGR-WEOOGO « Allons en brousse en plein cœur de Ouagadougou »

Marcel KOADIMA & Moustapha SARR

Au cœur de Ouagadougou, le Parc Urbain Bangr-Weoogo abrite une biodiversité remarquable avec des habitats diversifiés (savanes, forêts, mares). Il reçoit 250 000 visiteurs par an parmi lesquels on note des chercheurs, des étudiants, des scolaires, des touristes.

Autrefois, propriété de l'Empereur des Moosé, il est géré traditionnellement par les habitants de Toukin, dans l'Arrondissement de Nongr'Maasom et sous l'autorité du chef de Sourgou, village situé entre Koudougou et Saabou. On note la présence d'objets, d'animaux sacrés et vénérés (python, crocodile, et varan) et du baobab (*Adansonia digitata*) mythique et historique appelé « komber padembda » (qui signifie en langue nationale Mooré : passerelle par laquelle l'Administrateur Colonial perd toute faculté de nuisance). Sous ce baobab a eu lieu au 16ème siècle, la rencontre entre Moosé et Nyongnonsé. Événement historique qui fut à l'origine de la naissance de Ouagadougou. Classé le 09 octobre 1936, par arrêté N°2376 SE de l'AOF, sous le nom de forêt classée du Barrage de Ouagadougou, son aménagement a débuté en 1997.

Le 05 janvier 2001, transformé en Parc et baptisé : Parc Urbain « Bangr-Weoogo » (qui signifie en langue nationale Mooré : la forêt où l'on acquiert le savoir), il est rétrocédé à la Commune de Ouagadougou. Cette rétrocession

constitue la première du genre au profit des collectivités locales. Le parc urbain Bangr-Weoogo couvre une superficie de 265 ha et est situé entre les routes de Kaya et de Fada-N'Gourma.

Bien qu'ayant une superficie réduite d'une part et d'autre part au regard du contexte géographique (en pleine ville), le parc urbain abrite une végétation et une flore⁷ assez diversifiées. On rencontre les forêts denses sèches, les forêts claires, les savanes boisées, arborées et arbustives. La flore comporte 327 espèces dont 117 espèces ligneuses et 210 espèces herbacées⁷. De nombreuses espèces du parc ont complètement disparu de la province du Kadiogo ainsi que de celles voisines.

La faune⁷ est également diversifiée mais constituée essentiellement d'espèces animales introduites pour la plupart (coba ou hyppotrague, cob de Buffon, céphalophe, hyène, crocodile, tortues, serpents, poissons, batraciens, etc.) et 225 espèces d'oiseaux.

Sa Gestion est de type participatif avec une Administration, la société Civile, les autorités coutumières et religieuses. Le comité de Gestion comprend les élus municipaux, les experts en aménagement paysager et le délégué du personnel qui, par ailleurs compte 131 Gardes Verts. Il est appuyé dans ses différentes tâches par un conseil scientifique et technique.

Missions

- Conserver la biodiversité, les valeurs culturelles et traditionnelles
- Servir de poumon vert pour la ville de Ouagadougou
- Servir de cadre pour l'éducation environnementale et la recherche
- Servir d'espace de détente et de loisirs éducatifs
- Mettre en évidence la valeur esthétique de la biodiversité

Entités constitutives : jardin botanique⁷ (8 ha), parc zoologique (72 ha), espace de détente et loisirs éducatifs (140 ha), pépinière, terrain de sport, Musée - salle d'exposition centre de documentation

Activités

- Éducation environnementale
- Production de plants
- Excursions touristiques
- Appui-conseil pour la flore et la faune
- Entretien, aménagements paysagers.

Fig. 7.21: Entrée principale du Parc. | Main entrance to the Park. OOU

ZOOM

BANGR-WEOOGO Urban Park “Let’s go into the bush in the heart of Ouagadougou”

At the heart of Ouagadougou, Bangr-Weoogo Urban Park houses a remarkable biodiversity with diversified habitats (savannas, forests, pools). It receives 250 000 visitors per year amongst which are researchers, students, pupils, and tourists.

Before, it was the property of the Emperor of the Moosé. It is managed traditionally by the inhabitants of Toukin, in the Arrondissement of Nongr’Maasom and under the authority of the chief of Sourgou, a village located between Koudougou and Saabou. We can observe the presence of objects, sacred and revered animals (python, crocodile, and varanus) and the mythical and historic baobab (*Adansonia digitata*) called “Komber pademda” (which in the national language of Mooré means: path by which the Colonial Administrator loses any facility to cause harm). Under the baobab in the 16th century, a meeting took place between Moosé and Nyongnonsé. A historic event which was the origin of the birth of Ouagadougou.

Listed on 9 October 1936, by decree N°2376 SE of the AOF, under the name of the classified forest of the Barrage of Ouagadougou, its development began in 1997.

On 5 January 2001, transformed into a Park and christened: “Bangr-Weoogo” Urban Park (which in the national language of Mooré means: the forest where one acquires knowledge), it has been retroceded to the Commune of Ouagadougou. This retrocession constitutes the first of the type to benefit the local collectivities. Bangr-Weoogo Urban Park covers an area of 265 ha and is situated between the routes of Kaya and Fada-N’Gourma. Although on the one hand it has a reduced area as regards the geographical context (in the middle of town), the urban park houses fairly diverse vegetation and flora. Here we find dense dry forests, **deciduous**² forests, woody, arboreous and shrubby savanna. The flora includes 327 species of which 117 are tree species and 210 are herbaceous species. Numerous species in the park have completely disappeared from the Kadiogo province as well as from neighbouring provinces.

The fauna is equally diverse but consists essentially of animal species, mainly introduced (buck or antelope, Kobus Kob, baboon, hyena, crocodile, tortoises, snakes, fish, frogs and toads, etc.) and 225 bird species.

Its management is participative with an Administration, the civil society, the customs and religious authorities. The Management Committee

comprises municipally elected representatives, experts in landscape management and the staff delegate, who also has 131 Green Guards. He is supported in his different tasks by a scientific and technical council.

Tasks

- Conserving biodiversity and cultural and traditional values
- To act as a green voice for the town of Ouagadougou
- To act as a framework for environmental education and research
- To act as an area for relaxation and educational leisure
- To show the esthetic value of biodiversity

Constitutive bodies: botanical² garden (8 ha), zoological park (72 ha), area for relaxation and educational leisure (140 ha), plant nursery, sports ground, museum-exhibition hall, documentation centre

Activities

- Environmental education
- Plant production
- Tourist excursions
- Support advice on flora and fauna
- Maintenance works, landscape development.

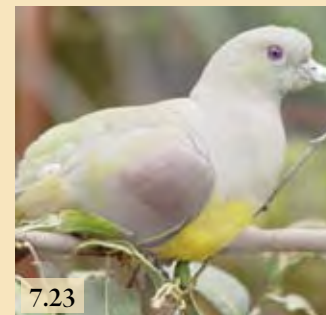


7.22

Fig. 7.22: Vie sauvage en pleine ville Cob defassa (*Kobus defassa*) dans le parc. | Wildlife in the town Waterbuck in the park. MKO

Fig. 7.23: Pigeon à épaulettes violettes (*Columba guinea*) en vie sauvage dans le parc. | Pigeon with violet epaulettes living wild in the park. MKO

Fig. 7.24: Grue couronnée (*Balearica pavonina*) en vie domestiquée dans la ménagerie du parc. | Crested crane living tame in the park zoo. MKO



7.23



7.24

7.3

Les bois sacrés et les forêts communautaires

Salfo SAVADOGO
Adjima THIOMBIANO

Les bois sacrés sont des îlots de végétation situés à proximité des villages, souvent présentés comme des reliques de forêts naturelles, préservées de l'action humaine en respect aux traditions et à la crainte qu'inspirent les esprits malfaites qu'elles hébergent. Elles sont, comme souligné en Inde, des fragments forestiers associés à un esprit, une divinité ou un temple [10]. Ce sont des aires protégées traditionnelles, directement gérées par la population locale à des fins culturelles.

Bien que la conservation de la **biodiversité** par la population ne soit pas la première cause dans la gestion des forêts sacrées, elle constitue néanmoins une bonne voie pour atteindre cet objectif [11]. Environ 300 bois sacrés ont été recensés au Burkina Faso. La superficie moyenne de ces bois sacrés est de 1,5 ha. Ce sont en général des boisements denses où se développent des **herbacées** sciaphiles telles *Triumfetta rhomboidea*, *Achyranthes aspera*,

Chlorophytum togoensis, *Tacca leontopetaloides*, etc. Les forêts sacrées sont surtout caractérisées par la présence en leur sein de vieux objets traditionnels : pierres taillées, poteries, cauries, dabas, **habitats**, fétiches, etc.

Les forêts communautaires sont également des forêts protégées par la population locale mais ne présentent aucun caractère sacré. Les bois sacrés forment avec les forêts communautaires des zones refuges pour de nombreuses espèces animales et végétales. En fonction des domaines **phytogéographiques** du Burkina Faso [12], les forêts sacrées et les forêts communautaires présentent des caractéristiques floristiques et physiognomiques bien distinctes (Tab. 7.4, Carte 7.3).

HISTORIQUE DES BOIS SACRES

Selon les chefs de terre, les responsables des fétiches et certains sages, les bois ont une origine ancestrale ([13], [14]). Ils sont tous hérités des ancêtres qui avaient choisi ces sites pour installer leurs divinités, enterrer les morts, honorer eux aussi leurs ancêtres et permettre aux esprits de cohabiter avec les arbres. Le choix d'un site pour lieu de culte est déterminé par la réalisation d'un fait historique dans la dite localité. En général, le bois sacré prend le nom du

Sacred groves and community forests

Sacred groves are islands of vegetation located close to villages and are often presented as natural forest relics, spared from human activities out of respect for the traditions and for fear of the evil-doing spirits that they house. As underlined in India, they are forest fragments associated with a spirit, a divinity or a temple [10]. These are traditionally protected areas, directly managed by the local population for cultural ends.

Even though conservation of **biodiversity** by the population is not the first concern in sacred grove management, it nevertheless constitutes a good way to achieve this objective [11]. Around 300 sacred groves were registered in Burkina Faso. The average area of these sacred groves is 1.5 ha. In general, these are dense afforestations where shade-loving herbs like *Triumfetta rhomboidea*, *Achyranthes aspera*, *Chlorophytum togoensis*, *Tacca leontopetaloides*, etc., develop. The sacred

groves are characterized mostly by the presence of old traditional objects: carved stones, pottery, cowry shells, dabas (pickaxe), **habitats**, fetishes, etc. Community forests are also forests protected by the local population, but they do not have any sacred character. The sacred groves form refuges zones with the community forests for numerous animal and plant species. According to the **phytogeographic** areas of Burkina Faso [12], the sacred forests and community forests present very different floristic and physiognomic characteristics (Tab 7.4, Map 7.3).

HISTORY OF SACRED GROVES

According to the land chiefs, the fetish keepers and some wise men, the groves have an ancestral origin ([13], [14]). They are all inherited from ancestors who chose these sites to install their divinities, bury the dead, honour their ancestors and let the spirits cohabit with the trees. The choice of a site as a place of cult is determined by a historical act taking place in the said location. In general, the sacred grove takes the name of a place, sacred species that it shelters, a ritual ceremony or a mystical fact. Examples of the names of some sacred groves and their meaning:

lieu, de l'espèce sacrée, de ce qu'il abrite, d'une cérémonie rituelle ou d'un fait mystique. Exemples de noms de quelques forêts sacrées et leur signification :

- Konb-kango à Korsimoro: « fourré des défunts » ;
- Ko-kondi à Barsa: « celui qui cultive dans ce bois sacré meurt sans avoir consommé ses récoltes » ;
- Bendr-kango: « fourré des bendrés » (une tribu mossi) ;
- Napagb-yaado à Niangwela: « cimetière des femmes de rois » ;
- Yarsi-yaado à Guibaré: « cimetière des yarsés » (une tribu mossi).

PERCEPTION DE LA POPULATION SUR LES BOIS SACRES

Selon certains responsables coutumiers, les bois sacrés sont des intermédiaires incontournables entre les habitants et leurs ancêtres [13]. C'est ainsi qu'ils font des sacrifices pour demander santé, prospérité, maternité, pluie, bonne saison, invulnérabilité à l'égard des personnes mal intentionnées, protection contre les mauvais sorts. Tout arbre dans les bois sacrés abrite des esprits (génies) et leur destruction est soit sanctionnée par la mort du contrevenant soit par une destruction des acquis du village.

- Konb-kango in Korsimoro: "deceased thicket";
- Ko-kondi in Barsa: "who cultivates sacred grove dies without harvesting his crops";
- Bendr-kango: "thicket of the Bendrés" (a Mossi tribe);
- Napagb-yaado in Niangwela: "cemetery of the kings' wives";
- Yarsi-yaado in Guibaré: "cemetery of the Yarsés" (a Mossi tribe).

THE POPULATION'S PERCEPTION OF THE SACRED GROVES

According to some people responsible for guarding tradition, the sacred groves are the indispensable intermediaries between inhabitants and their ancestors [13]. Thus, they make sacrifices to ask for health, prosperity, maternity, rain, good weather, and invulnerability to ill-intentioned people, and protection against evil spells. Every tree in the sacred groves shelters spirits (genies) and their destruction is either sanctioned by the death of the offender or by a destruction of the village's goods.



7.25



7.26



7.27



7.28

Fig. 7.25: Formation dense à *Combretum micranthum* dans un bois fétiche à Konea/Sanmatenga. | Dense formation with *Combretum micranthum* in a fetish wood at Konea/Sanmatenga. SSA

Fig. 7.26: Formation à *Combretum micranthum* abritant une divinité à Tanpoug diga/Sanmatenga. | Formation with *Combretum micranthum* sheltering a divinity at Tanpoug diga/Sanmatenga. SSA

Fig. 7.27: Un petit bois sacré monospécifique à *Khaya senegalensis* à Yalé/Ziro. | A small sacred monospecific wood with *Khaya senegalensis* at Yalé/Ziro. SSA

Fig. 7.28: Bois monospécifique à *Balanites aegyptiaca* à Tanpoug diga/Sanmatenga. | Monospecific wood with *Balanites aegyptiaca* at Tanpoug diga/Sanmatenga. SSA

Tab. 7.4: Liste des différents bois sacrés recensés avec leur localisation administrative, leur richesse spécifique et leur superficie. | List of the different sacred groves studied with their administrative location, specific richness and surface area.

Nom du Bois sacré ou de la forêt communautaire (*)	Province	Nombre d'espèce	Superficie (ha)
Name of Sacred woodland or community forest (*)	Province	Species number	Surface (ha)
Bag Yirkango	Namentenga	25	0,17
Bannai	Mouhoun	50	1,21
Boukidbooga	Bazèga	35	1,63
Bouyeltaga	Sissili	57	0,75
Dalo-Dan	Nayala	39	1,34
Dan Goule	Nayala	42	0,10
Dan Koro	Nayala	44	0,69
Dinewgontoro	Sourou	62	0,34
Forêt Communautaire *	Sissili	58	12,87
Forêt de Bissiga *	Bazèga	47	18,73
Goussala *	Bazèga	43	1,06
Kang-Paaga	Kourweogo	45	0,35
Kango	Sanmatenga	38	0,22
Kango	Ziro	43	0,39
Kan Kingo	Oubritenga	56	0,86
Kanni	Mouhoun	65	1,48
Kerkouy	Sanguié	49	0,69
Kia	Sanguié	46	0,15
Kilo	Sourou	56	2,16
Kilo de Tiongonlo	Sourou	58	5,84
Kinkirg-Weogo	Kadiogo	43	3,30
Kinkirsi-Kango	Sanmatenga	53	2,00
Kombi Yaado	Sanmatenga	43	1,16
Koniiga	Namentenga	47	0,40
Laglé *	Oubritenga	36	2,38
Loba	Mouhoun	49	1,17
Loboabani	Mouhoun	63	1,50
Louda	Sanmatenga	42	0,10
Mane Kangre	Namentenga	39	2,40
Nakimbzang-Yaogo	Kadiogo	33	0,07
Nikimb-Yaado	Kadiogo	37	0,66
Noan	Namentenga	45	0,75
Passate-Kango	Kourweogo	41	0,19
Pelson	Bazèga	37	0,76
Pind-Kango	Sanmatenga	43	0,21
Randagre	Kadiogo	29	0,50

Nom du Bois sacré ou de la forêt communautaire (*)	Province	Nombre d'espèce	Superficie (ha)
Name of Sacred woodland or community forest (*)	Province	Species number	Surface (ha)
Rande-Yende	Kourweogo	40	1,11
Saam-Yingsse	Kadiogo	38	2,32
Sangolo	Nayala	48	4,43
Sissili	Sissili	37	0,62
Souh	Kossi	54	1,00
Souh	Mouhoun	57	0,71
Soukoa	Mouhoun	55	0,83
Taakale	Nayala	41	0,26
Tafara	Ziro	42	0,12
Tanga	Kourweogo	46	0,57
Tengan Mouka	Namentenga	34	0,32
Tiebia	Ziro	57	0,55
Ting Timpelim	Ziro	63	2,39
Tinkougri	Sanmatenga	52	2,49
Tinkougri1	Oubritenga	48	0,07
Tinkougri2	Oubritenga	41	0,23
Tinkougri3	Oubritenga	39	0,18
Tinkougr Kango	Ziro	57	0,79
Tinse	Bazèga	40	0,28
Tinse Kango	Oubritenga	54	0,85
Tinsse-Kango	Kadiogo	41	1,15
Tiraog-Kango	Kourweogo	37	0,21
Toroni	Sourou	50	14,36
Wapassima	Kadiogo	37	1,70
Yaado	Oubritenga	35	0,29
Yaado	Oubritenga	35	0,51
Zom Noogo *	Sanmatenga	32	3,33

FUNCTION OF SACRED GROVES

The sacred groves of Burkina Faso generally shelter the cemeteries of land chiefs, village chiefs, children and pregnant women who died accidentally. They are initiation sites in some villages because they shelter fetishes, divinities and spirits in their hearts. They are also the places for benedictions or maledictions in other villages.

SACRED GROVES OF THE SAHELIAN AREA

The sacred groves of the Sahelian area are generally dense shrub formations, which are more or less penetrable. The average height of the species is between 4 to 6 m and their rate of coverage varies between 60 to 90 %. The dominant *ligneous*⁷

FONCTION DES BOIS SACRES

Les bois sacrés du Burkina Faso abritent généralement des cimetières de chefs de terres, chefs de village, d'enfants et de femmes enceintes décédées par suite d'accident. Ils sont les lieux d'initiations dans certains villages car abritant des fétiches, de divinités et d'esprits en leur sein. Ils sont aussi des lieux de bénédiction ou de malédiction dans d'autres villages.

LES BOIS SACRES DU DOMAINE SAHELIEEN

Les forêts sacrées du domaine sahélien sont généralement des formations arbustives denses, plus ou moins pénétrables. La hauteur moyenne des espèces est comprise entre 4 et 6 m et leur taux de recouvrement varie entre 60 à 90 %. Les espèces ligneuses dominantes sont de la famille des Combretaceae: *Combretum micranthum* (Randga), *Guiera senegalensis* (Wiliniwiiga), *Combretum glutinosum* (Koutinpagdré ou Kuiguinga), *Combretum nigricans* (kouglimiiga), *Anogeissus leiocarpa* (Siiga), des Mimosaceae: *Acacia pennata* (Kango) et des Balanitaceae: *Balanites aegyptiaca* (kèglega).

Dans tous les bois sacrés du domaine sahélien, *Acacia pennata* et *Combretum micranthum* se trouvent en peuplement naturel et leur association évoque automatiquement à l'esprit un lieu sacré dans

species are from the Combretaceae family: *Combretum micranthum* (Randga), *Guiera senegalensis* (Wiliniwiiga), *Combretum glutinosum* (Koutinpagdré or Kuiguinga), *Combretum nigricans* (Kouglimiiga), *Anogeissus leiocarpa* (Siiga), Mimosaceae: *Acacia pennata* (Kango) and Balanitaceae: *Balanites aegyptiaca* (Kèglega).

In all the sacred woods of the Sahelian area, *Acacia pennata* and *Combretum micranthum* are found in natural populations and their association automatically evokes a sacred place in several provinces of the Northern region of Burkina Faso. In the middle of some villages, we observe also small formations of *Balanites aegyptiaca*, which are the places of worship for the chiefs of land.

SACRED GROVES IN THE SUDANIAN AREA

In the Sudanian area, the sacred groves and the community forests are generally tree savannas with a coverage rate varying between 70 and 80 %. The ligneous species like *Anogeissus leiocarpa* (Siiga), *Isobertinia doka* (Kalsaka), *Detarium microcarpum* (Kagdéga), *Pterocarpus erinaceus* (Noega), *Daniellia oliveri* (Anwga), *Terminalia macroptera* (Kondr-poko), *Terminalia*



7.29



7.30



7.31

Fig. 7.29: Forêt claire à *Anogeissus leiocarpa* à Dafina/Mouhoun. | Open forest of *Anogeissus leiocarpa* at Dafina/Mouhoun. SSA

Fig. 7.30: Savane boisée (arrière plan) à *Anogeissus leiocarpa* dans un bas fond à Zoro/Sissili. | Savanna woodland (background) of *Anogeissus leiocarpa* in the valley at Zoro/Sissili. SSA

Fig. 7.31: Jeune peuplement de *Daniellia oliveri* dans une forêt communautaire à Koin/Nayala. | Juvenile population of *Daniellia oliveri* in a community forest at Koin/Nayala. SSA

plusieurs provinces de la région Nord du Burkina Faso. Au milieu de certains villages on observe également de petites formations à *Balanites aegyptiaca* qui constituent des lieux de culte pour les chefs de terre.

LES BOIS SACRES DU DOMAINE SOUDANIEN

Dans le domaine soudanien les bois sacrés et les forêts communautaires sont en général des savanes arborées avec des taux de recouvrement variant entre 70 et 80 %. Les espèces ligneuses telles *Anogeissus leiocarpa* (Siiga), *Isoberlinia doka* (Kalsaka), *Detarium micocarpum* (Kagdéga), *Pterocarpus erinaceus* (Noega), *Daniellia oliveri* (Anwga), *Terminalia macroptera* (Kondr-poko), *Terminalia avicennioides* (Kondré), *Khaya senegalensis* (Kouka) sont les espèces dominantes dans 80 % des bois sacrés de ce secteur. Outre les savanes on rencontre aussi des forêts claires dominées par *Anogeissus leiocarpa*, *Isoberlinia doka*, *Khaya senegalensis* et *Mitragyna inermis* (Yilga).

BOIS SACRES ET CONSERVATION DES ESPECES

Les bois sacrés sont des zones refuges pour de nombreuses espèces végétales. La preuve est que l'on rencontre dans certains bois sacrés et forêts communautaires plusieurs espèces devenues rares ou

avicennioides (Kondré), *Khaya senegalensis* (Kouka) are dominant species in 80 % of the sacred groves of this sector. Aside from

Fig. 7.32: Peuplement de *Detarium micocarpum* dans une forêt communautaire à Tiagao/Ziro. | Population of *Detarium micocarpum* in a community forest in Tiagao/Ziro. SSA



disparues dans les terroirs environnants. Il s'agit notamment :

- Dans le domaine sahelien, de *Manilkara multinervis*, *Celtis integrifolia*, *Boscia salicifolia* et *Azelia africana*
- Dans le domaine soudanien, de *Nauclea latifolia*, *Borassus aethiopum*, *Elaeis guineensis*, *Ceiba pentandra*, *Spondias mombin*, *Celtis integrifolia*, *Costus spectabilis*, *Trichilia emetica* et *Allophylus africanus*.

Chaque forêt héberge un nombre limité d'espèces (de 25 pour les plus pauvres à 65 pour les plus riches). Cependant, prises dans leur ensemble, les forêts sacrées et les forêts communautaires renferment plus de deux cent espèces végétales.

La crainte de certains bois sacrés en l'occurrence les bois cimetières et la perception favorable qu'ont les habitants quant aux valeurs magico-religieuses de certaines espèces (espèces sacrées), sont des supports incontournables pour une conservation des espèces végétales en milieu rural. De peur de ne pas subir les mêmes sorts que ceux qui y ont été enterrés, les forêts cimetières ne sont pas fréquentées en dehors des jours de sacrifices, de cérémonies rituelles et d'enterrements ; ce qui épargne par conséquent les ressources naturelles de toute forme d'exploitation.

the savannas, we also find open forests dominated by *Anogeissus leiocarpa*, *Isoberlinia doka*, *Khaya senegalensis* and *Mitragyna inermis* (Yilga).

SACRED GROVES AND SPECIES CONSERVATION

Sacred groves are refuge zones for numerous plant species. The proof is that we can find several species that have become rare or extinct in the surrounding lands in sacred woodlands and community forests. Notably, it consists of:

- In the Sahelian area, *Manilkara multinervis*, *Celtis integrifolia*, *Boscia salicifolia* and *Azelia africana*;
- In the Sudanian area, *Nauclea latifolia*, *Borassus aethiopum*, *Elaeis guineensis*, *Ceiba pentandra*, *Spondias mombin*, *Celtis integrifolia*, *Costus spectabilis*, *Trichilia emetica* and *Allophylus africanus*.

Each forest shelters a limited number of species (25 for the poorest to 65 for the richest). However, taken all together, the sacred groves and community forests hold more than two hundred plant species.

The fear of some sacred groves, cemetery groves and the favourable perception that the inhabitants have as to the magical



Carte 7.3: Localisation des différents bois sacrés inventoriés au Burkina Faso.
Map 7.3: Location of different sacred groves inventoried in Burkina Faso.

Cependant, beaucoup de facteurs concourent à la **dégradation**⁷ des forêts sacrées : pression humaine exercée sur les ressources naturelles, pressions agricole et pastorale, **changements climatiques**⁷, etc.

GESTION LOCALE DES BOIS SACRES ET DES FORÊTS COMMUNAUTAIRES

Le système de gestion des ressources naturelles des bois sacrés du Burkina Faso est traditionnel. Les personnes chargées de la gestion de ces entités sont : le chef de village, le chef de terre, les conseillers des chefs, les gardiens et autres personnes. Les agents des Eaux et Forêts ne sont pas impliqués dans la gestion des forêts sacrées car leur main mise sur ces forêts sacrées serait interprétée par les habitants comme une usurpation de leur bien. Ils interviennent le plus souvent dans la gestion des forêts communautaires. Ce système de gestion qui est directement assuré par la population locale répond au souci de préserver les coutumes, les traditions et les secrets du village. Dans certains villages, toute activité dans les bois est interdite par les règles coutumières même le ramassage de bois mort.

and religious values of some species (sacred species), are indispensable supports for a conservation of plant species in a rural environment. For fear of not being subjected to the same fate as those who are buried there, the cemetery groves are not frequented outside sacrifice days, ritual ceremonies and burials, which consequently spares the natural resources from all forms of exploitation.

However, many factors lead to the **dégradation**⁷ of sacred groves: man's pressure on the natural resources, agricultural and grazing pressures, **climate change**⁷, etc.

LOCAL MANAGEMENT OF SACRED GROVES AND COMMUNITY FORESTS

The management system of natural resources of sacred woods in Burkina Faso is traditional. The persons in charge of managing these are: the village chief, land chief, chief's advisors, guards and other people. The Water and Forests Ministry agents are not involved in the management of sacred groves because the inhabitants would interpret their interference in these sacred groves as usurpation of their goods. Most often, they intervene in the management of community forests. This system of

Les prélèvements se font dans les forêts communautaires dont la gestion incombe au délégué du village et à ses conseillers. Ce qui n'est pas le cas chez d'autres où le prélèvement d'espèces médicinales, la cueillette des fruits, la fauche d'herbe et le ramassage de bois mort sont autorisés par le responsable des sacrifices. Mais celui-ci ne donne son accord que si les plantes recherchées n'existent plus dans les savanes.

management is ensured directly by the local population and responds to the concern for preserving village customs, traditions and secrets. In some villages, all activity in the groves is forbidden by the rules of custom even the gathering of dead wood. Harvesting is done in community forests where the management is incumbent on the village delegate and his advisors. This is not the case for others where the sampling of medicinal species, collection of fruit, cutting of grass and collection of dead wood are authorized by the person responsible for sacrifices, but this person only agrees if the plants sought no longer exist in the savannas.



7.33



7.34

Fig. 7.33: Bois sacré (arrière plan) menacé par les cultures de sésame à Kondia/Mouhoun. | Sacred grove (background) threatened by the sesame plantations at Kondia/Mouhoun. SSA

Fig. 7.34: Forêt communautaire menacée par le pâturage à Lan /Sissili. | Community forest threatened by grazing in Lan /Sissili. SSA

Fig. 7.35: (A) & (B) Du bois mort restant intact dans des forêts sacrées en société Samo (province du Sourou). | Intact dead wood in the sacred groves in the Samo society (Sourou province). SSA



7.35 (A)



7.35 (B)

7.4

Dégradation et perspectives

Tillmann KONRAD
Basile A. ADOUABOU

LES FACTEURS DE DEGRADATION DES AIRES PROTEGEES

La préservation de la **biodiversité**[?] et la gestion des aires protégées du Burkina Faso rencontre toujours des obstacles majeurs et des défis à relever. Il y a différentes contraintes judiciaires, institutionnelles, socio-économiques et biophysique qui entravent le succès des actions mentionnées ci-dessus.

De nombreux intérêts conflictuels sévissent autour des différentes aires protégées. En effet, en même temps qu'il est nécessaire d'assurer un espace vital pour une utilisation durable et une meilleure conservation de la biodiversité dans ces entités, il est également indispensable de promouvoir une agriculture vivrière et de rente avec une demande croissante en terres cultivables et de garantir enfin un espace approprié pour les besoins de pâturage. Face à une telle situation, les aires protégées qui constituent les derniers refuges sont

fortement convoitées par tous les acteurs. Inévitablement, dans un contexte de pauvreté et d'analphabétisme extrêmes des populations riveraines, ces entités se fragilisent de plus en plus à la faveur de comportements illégaux de certains acteurs.

En dépit des nombreux acquis enregistrés dans la gestion des différentes filières : bois-énergie (bois et charbon de bois), bois d'œuvre, produits forestiers non **ligneux**[?] (PFNL) et, d'une manière générale en matière de protection et de régénération des ressources forestières, de nombreuses menaces persistent parmi lesquelles, on retiendra :

- Le braconnage qui se limitait jusque là aux petits **mammifères**[?], concerne désormais les plus gros (y compris les éléphants) ;
- La conversion des terres forestières en terres agricoles;
- Le pâturage illégal dans les aires protégées surtout en saison sèche ;
- La surexploitation des ressources forestières ;
- La fragmentation des formations végétales et le développement des paysages agraires ;
- L'exploitation des ressources minières dans certaines forêts classées ;
- Les feux tardifs ;

Degradation and perspectives

FACTORS OF DEGRADATION OF PROTECTED AREAS

Biodiversity[?] preservation and management of protected areas in Burkina Faso still faces major obstacles and challenges. There are various judicial, institutional, socioeconomic as well as biological and physical constraints that impede the success of above-mentioned actions.

Numerous conflicting interests are rampant in the different protected areas. Indeed, while it is necessary to ensure a vital space for a sustainable use and better conservation of biodiversity in these entities, it is also indispensable to promote food agriculture and income with the growing demand for cultivatable lands and guarantee an appropriate area for the needs of grazing fields. Faced with such a situation, the protected areas that constitute the last refuges are strongly desired by all actors. Inevitably, in a context of extreme poverty and illiteracy of the

neighbouring populations, these entities are made increasingly fragile in favour of the illegal behaviour of some actors.

Despite numerous acquisitions recorded in the management of different sectors: wood-energy (wood and wood charcoal), timber, Non-Timber Forest Products (NTFP) and, in general numerous threats persist in protecting and regenerating forest resources, among these we note:

- Poaching that was limited to small **mammals**[?], now concerns the largest (including elephants);
- Conversion of forest lands into agricultural lands;
- Illegal grazing in protected areas especially during the dry season;
- The over-exploitation of natural resources;
- Fragmenting of plant formations and development of agrarian landscapes;
- The exploitation of mining resources in some classified forests;
- Destructive late fires;
- The recurrent droughts that make certain hydrophilic species fragile.

- les sécheresses récurrentes qui fragilisent certaines espèces hydrophiles.

Le braconnage, le pastoralisme et l'empiètement agricole représentent ainsi les pressions les plus répandues sur les aires protégées (APs) du Burkina Faso. La Figure 7.36 montre un haut niveau de pression des APs dans la région Est. Les images satellitaires de 1972/73 à 2005 montrent des changements dramatiques du taux de recouvrement des sols dans les alentours et dans les réserves partielles et les concession de chasse adjacentes de Pama et Arly aussi bien au niveau de réserves totales de Singou, Arly et de Madjoari.

PERSPECTIVES POUR UNE MEILLEURE CONSERVATION

De nos jours, la gestion des aires protégées au Burkina Faso est caractérisée par une approche participative et d'où une division des droits, tâches et revenus associés à la conservation et l'exploitation des ressources des APs. Le cadre institutionnel est constitué de trois groupes internes d'acteurs: les services gouvernementaux, les privés (les concessionnaires) et les communautés locales aux alentours des aires protégées. De plus, des partenaires externes jouent un rôle important par leur soutien financier et technique qui est

Poaching, pastoralism and agricultural encroachment thus represent the most widespread and urgent pressures on some of the most important PAs in Burkina Faso. Figure 7.36 further demonstrates a high degree of pressure on PAs in the eastern region. Satellite images from 1972/73 and 2005 show dramatic land cover alterations in the Pama and Arly Partial Reserve and surroundings as well as in Singou, Arly and Madjoari Total Reserve and adjacent hunting concessions.

PERSPECTIVES FOR BETTER CONSERVATION

Protected Area management in Burkina Faso today is characterized by a collaborative approach and hence a division of rights, duties and revenues associated with conservation and exploitation of PA resources. The institutional setting is made up of three internal groups of actors: the governmental services, the privates (the concessionaires) and local communities adjacent to protected areas. Furthermore, external partners do play an important role in financial and technical support which is usually implemented in the form of projects.

The actual function of each actor strongly varies according to his formal legitimation associated with the category of the PA

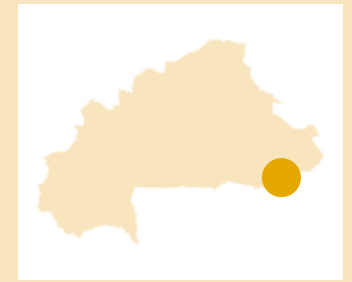
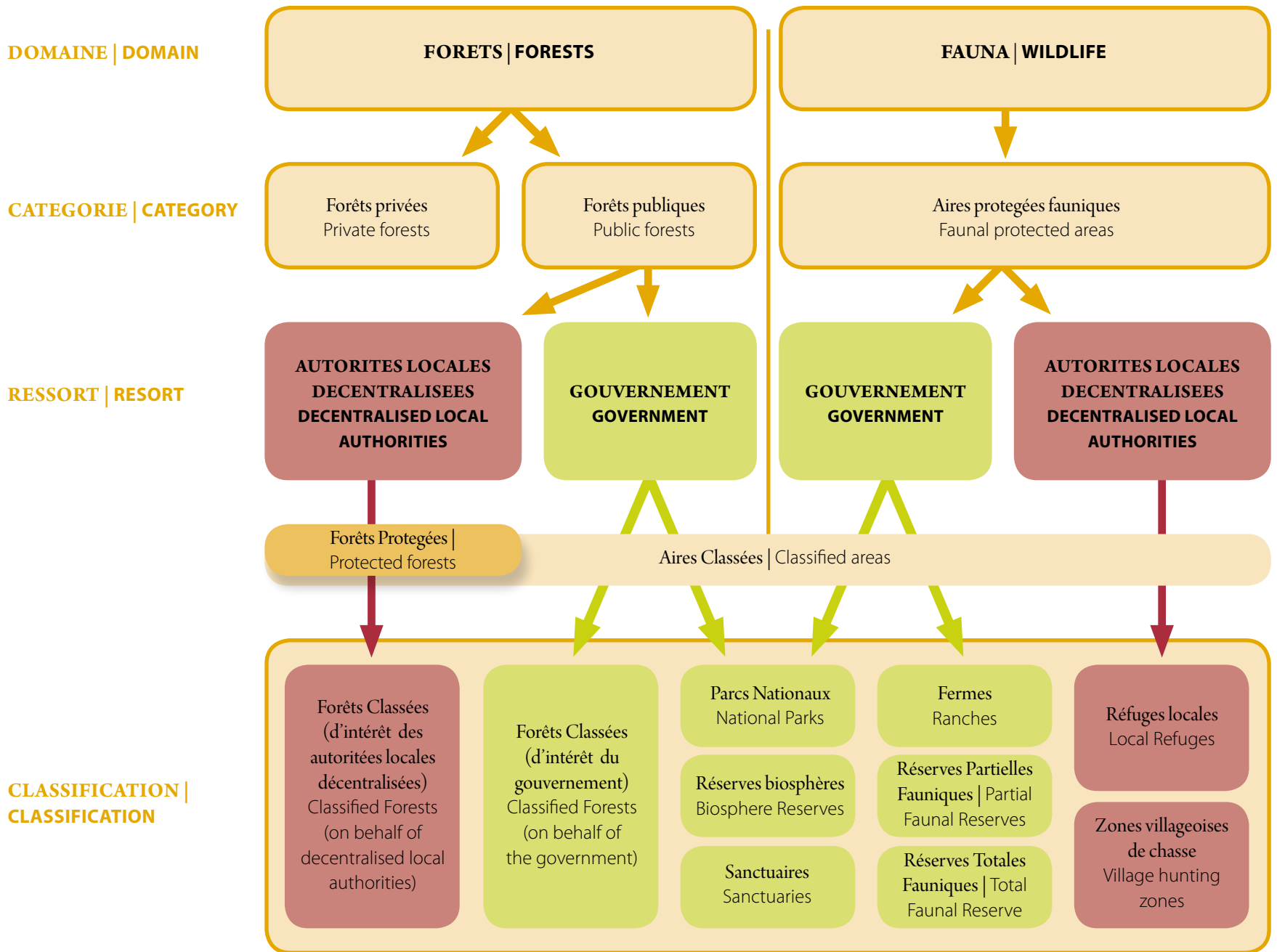


Fig. 7.36: Images satellitaires montrant le changement significatif du taux de recouvrement des alentours et du Park d'Arly au Burkina Faso entre 1972/73 et 2005 [30].



Satellite images show significant land cover change around the Arly-block in Burkina Faso between 1972/73 and 2005 [30].

Fig. 7.37: Catégorisation des aires protégées au Burkina Faso d'après le décret forestière du 1997. Les aires sous aménagement du gouvernement en vert et sous aménagement des autorités locales en rouge. | Categorization of protected areas in Burkina Faso according to the Forestry act of 1997. Areas managed under the authority of the government in green, areas managed under the authority of local authorities in red.



habituellement exécuté sous forme de projets. La fonction actuelle de chaque acteur varie beaucoup selon la légitimation formelle lié à la catégorie d'AP d'une part et le contexte qui détermine l'exécution d'autre part.

Les services gouvernementaux jouent un rôle clé dans toutes les catégories d'AP. Leurs services centraux, en particulier le Ministère de l'Environnement et du Cadre de Vie et ses départements forment le haut niveau de gestion et détermine les politiques nationales de conservation. Ils établissent et restent en contact avec les donateurs internationaux, qui font la promotion et exécutent les programmes nationaux de conservation. Dans une histoire récente, on assiste à un changement continu du cadre institutionnel à ce niveau. Le résultat est la multitude de différents acteurs et la fragmentation des compétences et des responsabilités. Il existait une branche institutionnelle (UPC) qui est strictement organisé d'une manière paramilitaire et principalement en charge de la surveillance des aires protégées.

Comme solution à la précédente approche qui est prouvée être difficile, une nouvelle institution de loi public (OFINAP – Office National des Aires Protégées) a été créée en 2008 qui est supposée réunir toutes les différentes responsabilités et réorganiser le secteur,

on the one, and the context that determines implementation on the other hand.

Governmental services play a key role for any category of PA. Their central services, in particular the Ministry of Environment and its departments form the top-level management and determine national conservation policies. They establish and keep contact with international donors and promote and implement national conservation programs. In recent history, there have been ongoing changes in the institutional setup on this level. The result is a multitude of different actors, and a fragmentation of competences and accountabilities. There was an institutional branch (UPC) that is strictly organized in a paramilitary way and mainly in charge of the surveillance of the protected areas.

As solution of the previous approaches, which proved to be difficult, a new public-law institution (OFINAP – "Office National des Aires Protégées") was established in 2008 that is supposed to reunite the different responsibilities and reorganize the sector, including the relationship to local communities and their decentralized governance bodies, the private sector and international donor organizations.

Moreover, though highly threatened, Burkina Faso still

notamment la relation entre les communautés locales et les conseils de direction décentralisé, le secteur privé et les organisations internationales de donateurs.

De plus, bien que hautement menacé, le Burkina Faso possède toujours un patrimoine naturel qui offre divers possibilités d'exploitation durable pour le futur, avec la mégafaune qui représente une forme de capital naturel.

Sur la base des atouts naturels du Burkina Faso, les aires protégées transfrontalières, respectivement coordonnées par des approches internationales de gestion, stimuleraient la coopération ouest africaine et catalyseraient le processus d'apprentissage et de la création des institutions. Le projet ECOPAS financé par l'Union Européenne (UE) dans la région du Park W, a été entrepris, bien qu'avec des succès limités. L'intensification de ces approches et l'engagement des donateurs cependant est indispensable pour les efforts de conservation à long terme, par exemple dans la région de la Comoé (Burkina Faso et Côte d'Ivoire) ou le complexe WAP (W-Arly-Pendjari au Burkina Faso, Niger et Bénin).

possesses a natural heritage that offers diverse possibilities of sustainable exploitation for the future, with charismatic megafauna representing just one form of natural capital.

Based on the natural assets of Burkina Faso, transboundary protected areas, respectively coordinated international approaches of management, could stimulate regional cooperation in West Africa and catalyze the process of learning and institution building. First steps, like the EU-funded ECOPAS project in the W region, have been undertaken, though with rather limited success so far. Intensification of these approaches and donor engagement, however, is indispensable for long-term conservation efforts, e.g. in the Comoé region (Burkina Faso and Côte d'Ivoire) or the WAP Complex (W-Arly-Pendjari in Burkina Faso, Niger and Benin).

7.5

Chaînes gréseuses Formations saxicoles

Oumarou OUEDRAOGO
Marco SCHMIDT

La savane ouest africaine est en grande partie caractérisée par un relief plus ou moins plat interrompu quelquefois par des élévations montagneuses. Les régions à relief accidenté comme les massifs rocheux ou les chaînes de collines sont considérées comme des **écosystèmes**[?] relativement peu perturbés avec une conservation plus importante de la **biodiversité**[?].

LOCALISATION DES PRINCIPAUX MASSIFS GRESEUX

Au Burkina Faso, les massifs gréseux les plus impressionnants s'observent dans la région orientale (la chaîne de montagne du Gobnangou, Fig. 7.38) et au sud-ouest (les falaises de Banfora, les pics de Sindou et le mont Ténakourou). On peut ajouter à ces ensembles gréseux, les inselbergs disséminés dans les différentes parties du pays, qui ont la même origine **précambrienne**[?] avec des

Sandstone chains Saxicolous formations

The West African savanna is characterized in large part by a more or less flat relief, sometimes interrupted by mountain elevations. The regions with a more pronounced relief like rocky massifs or hill chains are considered relatively undisturbed **ecosystems**[?] with an important contribution to the conservation of the **biodiversity**[?].

LOCATION OF THE MAIN SANDSTONE MASSIFS

In Burkina Faso, the most impressive sandstone massifs can be seen in the Eastern region (the Gobnangou mountain chain, Fig. 7.38) and to the South-West (the Banfora cliffs, Sindou peaks and Mount Ténakourou). We can add the inselbergs that have the same **Precambrian**[?] origin with smaller dimensions distributed in the different parts of the country to these sandstone groups. These rocky massifs are sites of strong touristic interest.

dimensions plus petites. Ces massifs rocheux constituent des sites hautement touristiques.

Le massif gréseux du Sud-Ouest

La couverture sédimentaire de grès primaire domine le socle environnant des provinces des Hauts Bassins, des Cascades et de la Léraba par des **escarpements**[?] impressionnants auxquels on donne le nom de « falaises ». De la région de Bobo-Dioulasso à celle de Banfora, le plateau se termine par une falaise de 150 m de hauteur. Le Mont Tnakourou qui appartient à ce vaste ensemble, culmine à 749 m.

Les massifs gréseux du Sud-Est

Quant aux reliefs du Sud-Est, ils forment un petit massif « le massif de Gobnangou ». Cette chaîne de montagnes est constituée de grès précambrien.

A son point culminant, elle atteint 365 m, alors que le paysage environnant s'élève à 200-300 m. Sur son versant nord, le grès forme une pente raide, sur le versant sud, les falaises alternent avec des dorsales de grès. De nombreux ravins entrecoupent la chaîne sur les deux versants. Sur le plan pédologique il y a une prédominance des

South-West sandstone massif

The sediment cover of primary sandstone dominates the surrounding base of the provinces of Hauts Bassins, Cascades and Léraba with impressive **escarpments**[?] to which we give the name "cliffs". In the Bobo-Dioulasso and Banfora regions, the plateau ends with a 150 m high cliff. Mount Tnakourou belongs to this vast group culminating at 749 m.

South-East sandstone massifs

As for the reliefs of the South-East, they form a small massif, the "Gobnangou massif". This mountain chain is made of Precambrian sandstone. At its culminating point, it reaches 365 m, whereas the surrounding landscape rises to 200-300 m. On its North side, the sandstone forms a steep slope, on the South side, the cliffs alternate with sandstone dorsals. Numerous ravines cut the chain on both sides. From a pedological perspective, there is a predominance of shallow sandy soils with very high content in coarse gravel.

sols sableux peu profonds et souvent avec une très forte teneur en gravillons.

LES INSELBERGS

Il existe une pluralité de définitions des inselbergs [14]. Certains auteurs considèrent les massifs rocheux à l'échelle du Gobnangou comme étant un inselberg. Toutefois, dans cet atlas, nous retenons simplement comme inselberg (Fig. 7.39), les entités rocheuses, les buttes rocheuses ayant les mêmes origines précambriennes, plus petites et qui ne forment pas de chaînes de montagnes. Ces inselbergs sont souvent exploités pour la production de graviers (Fig. 7.40) par les compagnies de voirie.

LES CHAINES GRESEUSES: UNE PLURALITE D'HABITATS AVEC UNE DIVERSITE D'ESPECES

Avec un sol squelettique, les conditions environnementales des reliefs rocheux varient des stations très sèches à températures élevées et une importante évapotranspiration⁷ à des stations très humides avec écoulement et stagnation de l'eau [15]. Ainsi il y règne une variabilité de microhabitats⁷ où les conditions écologiques contrastent avec les paysages environnants. En raison de leur utilisation

INSELBERGS

There exist multiple definitions for inselbergs [14]. Some authors consider the rocky massifs of the scale of the Gobnangou as being an inselberg. Nonetheless, in this atlas, we retain as inselbergs (Fig. 7.39), rocky entities, rocky hillocks with the same Precambrian origins, which are smaller and do not form mountain chains. These inselbergs are often exploited for gravel production (Fig. 7.40) by roadway companies.

THE SANDSTONE CHAINS: A MULTIPLICITY OF HABITATS WITH A DIVERSITY OF SPECIES

With a skeletal soil, the environmental conditions of rocky reliefs vary between very dry sites at high temperatures and significant évapotranspiration⁷ and very humid sites with run-on and stagnation of water [15]. Thus, a variability of microhabitats⁷ reigns where the ecological conditions contrast to the surrounding landscapes. Due to their limited use for agriculture and grazing, the vegetation that develops on the sandstone is often closer to the natural state [16].

The rocky isolated habitats are occupied by a flora⁷ adapted to this special environment that differs almost completely from



7.38

Fig. 7.38: Vue de profil de la chaîne gréseuse du Gobnangou. | Profile view of the Gobnangou sandstone chain. OOU

Fig. 7.39: Vue des Domes de Fabédougou. | View of Domes of Fabédougou. ATH

Fig. 7.40: Exploitation d'un inselberg. | Exploitation of an inselberg. ATH



7.39



7.40

limitée à des fins agropastorales, la végétation qui se développe sur les grès est souvent plus proche de l'état naturel [16].

Les habitats rocheux isolés sont occupés par une **flore**[?] adaptée à ce milieu particulier qui diffère presque complètement de la végétation environnante [17]. La flore des reliefs rocheux n'apparaît pas **systematiquement**[?] plus ou moins riche que celle des substrats voisins, par contre elle possède souvent un taux d'**endémisme**[?] supérieur [18]. Ces milieux peuvent constituer également des sites refuges à la fois aux espèces xériques (adaptées aux conditions climatiques sèches) et hydrophiles (inféodées à la présence de l'eau) pendant les grands **changements climatiques**[?].

La biomasse réduite sur les rochers amenuise l'impact du feu. En effet, les espèces sensibles au feu y trouvent alors un habitat plus favorable que dans les savanes environnantes.

Les espèces qui sont très fréquentes et se retrouvent à la fois sur ces reliefs dans les différentes régions écologiques du Burkina Faso sont essentiellement les **herbacées**[?] telles que *Loudetia simplex*, *Cyanotis lanata* (Fig. 7.41), *Andropogon tectorum*, *Andropogon schirensis*, *Loudetia togoensis*, *Andropogon pseudapricus* et *Indigofera omissa*.

On rencontre également plusieurs autres espèces de tailles et de formes diverses confinées aux fissures dans les roches : les

the surrounding vegetation [17]. The flora of rocky reliefs does not appear more or less rich than that of neighbouring substrates **systematically**[?]; however, it often possesses a higher rate of **endemism**[?] [18]. These environments can also constitute refuge sites both for xeric species (adapted to dry climatic conditions) and hydrophiles (requiring the presence of water) during the great **climate changes**[?]. The reduced biomass on the rocks reduces the impact of fire. Indeed, the fire-sensitive species find a more favourable habitat here than in the surrounding savannas.

The species that are very frequent and are found throughout the reliefs in different ecological regions of Burkina Faso are essentially grasses like *Loudetia simplex*, *Cyanotis lanata* (Fig. 7.41), *Andropogon tectorum*, *Andropogon schirensis*, *Loudetia togoensis*, *Andropogon pseudapricus* and *Indigofera omissa*.

We also find several other species of different sizes and forms confined to the fissures in the rocks: the **chamaephytes**[?] *Tephrosia mossiensis* and *Hibiscus scotellii*, shrubs *Gardenia sokotensis* and *Combretum nioroense* and often trees like *Ficus abutilifolia* (Fig. 7.42). We find succulent species there often in dense populations like *Euphorbia sudanica*, *Caralluma dalzielii* and *Aloe*

chaméphytes[?] *Tephrosia mossiensis* et *Hibiscus scotellii*, les arbustes comme *Gardenia sokotensis* et *Combretum nioroense* et souvent des arbres tels que *Ficus abutilifolia* (Fig. 7.42). On y trouve des espèces succulentes parfois en populations denses telles que *Euphorbia sudanica*, *Caralluma dalzielii* et *Aloe macrocarpa* (Fig. 7.43).

Dopatrium longidens (Fig. 7.44) est une espèce typique des petites retenues d'eaux temporaires qui se forment dans les inselbergs.

La très rare Rubiaceae *Batopedina tenuis* est aussi rencontrée dans ces habitats rocheux (Pics de Sindou, Dômes de Fabédougou, Mont Karou) et est présent en dehors du Burkina Faso seulement dans une localité au Ghana.

Dans les lisières de la falaise de Banfora, les bowé sont souvent couvertes de basses strates herbacées, riches en Cyperaceae et plusieurs plantes carnivores telles que *Drosera indica* (Fig. 7.45), *Genlisea africana* et plusieurs espèces d'*Utricularia* (Fig. 7.47). Le genre *Xyris* est aussi exclusivement rencontré dans ces habitats.

Dans les ravins et les gorges profondes des roches se crée un habitat exceptionnellement humide et frais. Ainsi les fougères (Fig. 7.46), habituellement rares dans la plupart des formations végétales, présentent une certaine diversité dans ces milieux. Les mousses sont aussi présentes avec une diversité légèrement élevée que dans les

macrocarpa (Fig. 7.43).

Dopatrium longidens (Fig. 7.44) is a typical species of temporary rock pools on the inselbergs, which form into the inselbergs.

The very rare Rubiaceae *Batopedina tenuis* is also found in these rocky habitats (Sindou peaks, Fabédougou domes, Mount Karou) and is known outside Burkina Faso in only one place in Ghana.

At the borders of the Banfora cliffs, the Bowé are often covered with low herb layer, rich in Cyperaceae and several carnivorous plants like *Drosera indica* (Fig. 7.45), *Genlisea africana* and several species of *Utricularia* (Fig. 7.47). The genus *Xyris* is also found exclusively in these habitats.

In the ravines and deep gorges of the rocks an exceptionally humid and fresh habitat is created. Thus, ferns (Fig. 7.46), habitually rare in the majority of Burkina's plant formations, present a certain diversity in these environments. Mosses are also present a slightly higher diversity than in savannas.

Grottos, present at the level of the rocky reliefs, constitute secure shelters for several animal species. We can find vipers, cobras, hyenas, porcupines, rock hyraxes, etc.

savanes. Les grottes, présentes au niveau des reliefs rocheux, constituent des gîtes sûrs pour plusieurs espèces animales. On peut y rencontrer des serpents vipères, des cobras, des hyènes, des porcs-épics, des damans de rochers, etc.

LES FORMATIONS SAXICOLES

En raison de la diversité des microhabitats présents dans les chaînes gréseuses ou sur les inselbergs, presque tous les types de formations des régions soudano sahéliennes allant des savanes steppiques aux îlots de forêts denses sèches s'y développent.

Dans la zone sahélienne, les chaînes de montagnes couvrent une superficie totalement insignifiante bien que ces formations géologiques soient des éléments manifestes du paysage de cette région [19]. Les communautés végétales (associations) colonisant ces inselbergs sont quasiment composées d'espèces annuelles. On peut citer entre autres l'association à *Pandiaka angustifolia* et *Aristida funiculata*, l'association à *Andropogon fastigiatus* et celle à *Cleome viscosa* et *Brachiaria lata*. En général, ces associations sont pauvres en espèces. La diversité moyenne varie de 6,6 à 11,5 espèces.

Par ailleurs, en zone soudanienne, la diversité est beaucoup plus élevée et peut atteindre en moyenne 29,70 espèces dans les

SAXICOLOUS FORMATIONS

Because of the diversity of microhabitats present in the large sandstone chains or on inselbergs, almost all types of formations of the Sudano-Sahelian regions going from steppe savannas to small islands of dense dry forests develop there.

In the Sahelian zone, the mountain chains cover a totally insignificant surface area although these geological formations are manifest elements in the landscape of this region [19]. Plant communities (associations) colonizing these inselbergs are completely composed of annual species. Among others, we can cite the association with *Pandiaka angustifolia* and *Aristida funiculata*, the association with *Andropogon fastigiatus* and that with *Cleome viscosa* and *Brachiaria lata*. In general, these associations are poor in species. The average diversity varies from 6.6 to 11.5 species.

Moreover, in the Sudanian zone, the diversity is higher and can reach 29.70 species on average in the plant communities. Also the ligneous cover becomes more significant.

The ravines of the sides of the Gobnangou cliffs are occupied by dry forests with *Manilkara multinervis* (dense dry forests). Tree savannas with *Burkea africana* and *Detarium microcarpum* are



7.41

Fig. 7.41: *Cyanotis lanata* sur les grès. | *Cyanotis lanata* on sandstone. OOU

Fig. 7.42: *Ficus abutilifolia* se développant sur grès avec un système racinaire très spécialisé. | *Ficus abutilifolia* developing on sandstone with a very specialized root system. OOU



7.42



7.43

Fig. 7.43: *Aloe macrocarpa* et *Euphorbia sudanica*, deux espèces succulentes liées aux reliefs gréseux. | *Aloe macrocarpa* and *Euphorbia sudanica*, two succulent species tied to sandstone reliefs. OOU

Fig. 7.44: *Dopatrium longidens*, une espèce typique des étangs sur roche. | *Dopatrium longidens*, a typical species of rock pools. MSC



7.44

communautés végétales. Aussi le couvert **ligneux**⁷ devient plus important.

Les ravins de versants de la falaise du Gobnangou, sont occupés par des forêts sèches à *Manilkara multinervis* (forêts denses sèches). Les savanes arborées à *Burkea africana* et *Detarium microcarpum* y sont aussi présentes. En effet, les formations **saxicoles**⁷ caractérisées par *Burkea africana* et *Detarium microcarpum* sont les plus répandues dans la zone soudanienne. Par contre, les formations à *Boswellia dalzielii* (espèce à haute valeur médicinale) sont réparties principalement dans le secteur nord soudanien.

Quant aux savanes arbustives clairsemées à *Combretum niroense*, elles ont été rencontrées dans deux régions (au sud-ouest dans la région de Bobo-Dioulasso particulièrement à Fô et au sud-est sur la chaîne du Gobnangou) [20 & 21].

Comme formation saxicole très confinée, il y a le groupement à *Lannea fruticosa* (Fig. 7.48) qui a été rencontré uniquement sur les collines rocheuses qui surplombent les localités de Namounou et de Madaga dans la province de la Tapoa [22].

Tout comme la flore des reliefs non gréseux, les formations saxicoles montrent une grande variabilité floristique suivant les zones climatiques du Burkina Faso. La particularité de la **phytodiversité**⁷ (flore typique) de ces habitats gréseux fait d'eux, des sites à privilégier dans le cadre des stratégies de conservation de la biodiversité.

Fig. 7.45: *Drosera indica*: une plante carnivore (piégeant les insectes). | *Drosera indica*: a carnivorous plant (trapping insects). SPO



also present. Indeed, the **saxicolous**⁷ formations characterized by *Burkea africana* and *Detarium microcarpum* are more widespread in the Sudanian zone. However, the formations with *Boswellia dalzielii* (species with high medicinal value) are spread mainly in the north Sudanian sector.

As for the shrub savannas scattered with *Combretum niroense*, they are met in two regions (in the South-West of the Bobo-Dioulasso region especially in Fô and in the South-East on the Gobnangou chain) [20 & 21].

As a very confined saxicolous formation, there was the *Lannea fruticosa* community (Fig. 7.48) that was met uniquely on the rocky hills above Namounou and Madaga in the province of Tapoa [22].

Just like the flora on the non-sandstone reliefs, the saxicolous formations show a large floristic variability following the climate changes in Burkina Faso. The unique **phytodiversity**⁷ (typical flora) of these sandstone habitats made them sites to be privileged within the framework of the strategies for the conservation of biodiversity.



Fig. 7.46: *Adiantum schweinfurthii*, une espèce de fougère de la Forêt Classée de Péni. | *Adiantum schweinfurthii*, a fern species of the Forêt Classée de Péni. MSC

Fig. 7.47: *Utricularia inflexa* var. *stellaris* MSC

Fig. 7.48: Peuplement de *Lansea fruticosa* dans les environs de Namounou. | Population of *Lansea fruticosa* in the surroundings of Namounou. OOU



7.47



7.48

7.6

Cascades, galeries forestières, zones humides

Oumarou SAMBARE
Adjima THIOMBIANO

Le Burkina Faso est parcouru par un important réseau hydrographique représenté par des eaux courantes et des eaux stagnantes. L'ensemble du réseau hydrographique se rattache à trois bassins versants internationaux. Ce sont les bassins versants de la Volta, de la Comoé et du Niger avec des superficies respectives de 178 000 km², de 17 000 km² et de 79 000 km². Les eaux courantes sont constituées par les principaux fleuves et rivières et les eaux stagnantes par les mares, les lacs, les retenues d'eaux et les barrages. Trois de ces plans d'eau à savoir la mare d'Oursi, la mare aux hippopotames et le parc national du W désigné comme site Ramsar témoigne de l'importance des zones humides pour la conservation de la **biodiversité**⁹ au Burkina Faso. Selon la convention de Ramsar, les zones humides sont soit « des étendues de marais, de fagnes, de tourbières ou d'eaux naturelles ou artificielles, permanentes ou temporaires, où l'eau est stagnante ou courante, douce, **saumâtre**⁹

Waterfalls, gallery forests, wetlands

Burkina Faso is covered by an important hydrographic network represented by running water and stagnant water. The entire hydrographic network is connected to three international river basins. These are the Volta, Comoé and Niger River basins with respective areas of 178 000 km², 17 000 km² and 79 000 km². The running water is made up of the main rivers and stagnant waters by pools, lakes and reservoirs and dams. Three of these watercourses, namely the Mare d'Oursi, the Mare aux hippopotames and the W National Park designated as the Ramsar site testify to the importance of wetlands for the conservation of **biodiversity**⁹ in Burkina Faso. According to the Ramsar convention, the wetlands are either "stretches of swamp, fens, peat-bogs or natural and artificial water, permanent or temporary where the water is stagnant or running, freshwater, **brackish**⁹ or salty, including stretches of marine water where the depth

ou salée, y compris des étendues d'eau marine dont la profondeur à marée basse n'excède pas six mètres ». Il est associé aux zones humides plusieurs types de formations végétales adaptées aux perturbations fréquentes provoquées par les inondations. L'une de ces formations végétales à savoir la forêt galerie retient plus l'attention par sa physionomie et le rôle écologique qu'elle joue dans la conservation d'espèces rares. La physionomie de ces galeries forestières ainsi que les espèces constitutives sont influencées par le gradient pluviométrique nord-sud du pays. Ce sont en général des formations forestières fréquentées par les populations riveraines à la recherche de terres plus fertiles et de sources de revenus. La forêt galerie est une végétation localisée sur les berges ou sur des plateaux à proximité des cours d'eau, des plans d'eau douce, sur des sols fournissant une humidité excessive. Elle est adaptée à l'humidité excessive et est distincte de la savane adjacente et des autres formations des zones sèches par sa composition floristique et sa structure [23].

IMPORTANCE ECOLOGIQUE

Les zones humides et les formations végétales qui leur sont associées jouent des rôles divers dans le maintien des équilibres écologiques. Certaines espèces des savanes soudaniennes ne se retrouvent

at low tide does not exceed six meters". Several types of plant formations adapted to the frequent disturbances provoked by flooding are associated with wetlands. One of these plant formations, the gallery forest, holds more attention due to its physiognomy and the ecological role that it plays in the conservation of rare species. The physiognomy of these gallery forests and the species found there are influenced by the country's North-South rainfall gradient. In general, these are forest formations frequented by the people of neighbouring settlements seeking land more fertile and sources of income. The gallery forest is vegetation situated on the banks or on plateaus near waterways, bodies of freshwater, on overly humid soils. It is adapted to excessive humidity and is different by its floristic composition and structure from the adjacent savanna and other formations of the dry zones [23].

ECOLOGICAL IMPORTANCE

The wetlands and plant formations that are associated to gallery forests play different roles in the maintenance of ecological balances. Some Sudanian savanna species can only be found in the wetlands of the Sahel zone where they benefit from more

au niveau du secteur sahélien, que dans les zones humides où elles bénéficient encore de sols plus humides et plus fertiles. C'est le cas de *Combretum micranthum* et d'*Anogeissus leiocarpa* [24]. Les zones humides sahéliennes sont des lieux où de nombreuses espèces à distribution soudanienne arrivent à se développer, témoignant ainsi leur caractère refuge. De même, de nombreuses espèces guinéennes se rencontrent encore au Burkina Faso dans les galeries forestières du secteur sud-soudanien. Par leur écologie particulière (absence de feux de brousse), ce sont des zones de concentration de la **faune** grâce à l'**habitat** particulier contre les **prédateurs**. Les galeries forestières le long de la Kompienga ou de la Pendjari sont occupées par des peuplements de *Borassus aethiopicum* qui sont généralement les lieux de prédilection des éléphants.

IMPORTANCE SOCIO-ECONOMIQUE

L'intérêt des zones humides est lié à leurs ressources : fertilité et humidité du sol, l'eau, le bois de chauffe et le bois de construction pour satisfaire les besoins de base et comme source de revenus. Les galeries forestières abritent souvent des espèces aux grandes potentialités économiques. C'est le cas de *Elaeis guineensis* (Palmier à huile) qui est une espèce beaucoup commercialisée pour ses fruits

humid and fertile soils. This is the case for *Combretum micranthum* and *Anogeissus leiocarpa* [24]. The Sahelian wetlands are places where many species with Sudanian distribution start to develop, thus showing their refuge character. Also, numerous Guinean species can still be found in Burkina Faso in the gallery forests of the south Sudanian sector. Due to their particular ecology (lack of brushwood fires), these are zones where, thanks to this special **habitat** unfavourable for **predators**, the **fauna** concentrates. The gallery forests along the Kompienga or the Pendjari are occupied by populations of *Borassus aethiopicum* which are generally favourite places of elephants'.

SOCIOECONOMIC IMPORTANCE

The interest in wetlands is connected to their resources: soil fertility and humidity, water, heating wood and timber to satisfy the basic needs and as a source of revenue. The galleries often shelter species with great economic potentialities. This is the case for *Elaeis guineensis* (oil palm) that is a highly commercialized species for its fruits and *Khaya senegalensis* (African Mahogany) for its wood. The pulp of the *Elaeis guineensis* fruit is used in the preparation of a sauce. This species has many usages for

et de *Khaya senegalensis* (Caïllédrat ou acajou du Sénégal) pour son bois. La pulpe du fruit de *Elaeis guineensis* est utilisée dans la préparation de la sauce. Cette espèce présente beaucoup de vertus alimentaire, médicinale et usages divers. *Tamarindus indica* (Tamarinier) fait partie des habitudes alimentaires des populations rurales du Burkina Faso. Les fruits de *Vitex doniana* (Prunier noir) et *Detarium microcarpum* (Petit détar) sont comestibles. *Oxythenanthera abyssinica* (Bambou) est une espèce utilisée dans l'artisanat. Des ressources sont aussi générées à travers le tourisme au niveau des zones humides. Certains plans d'eau, de par la beauté de leur paysage et des espèces animales et végétales qu'ils abritent, sont devenus de véritables sites touristiques. Les exemples sont nombreux parmi lesquels on peut citer les cascades de Karfiguéla à Banfora, la mare aux hippopotames à Bala, la mare d'Oursi.

LES FORMATIONS VEGETALES DES COURS D'EAU

Les galeries forestières, les cordons **ripicoles**, les forêts marécageuses, les prairies aquatiques et semi-aquatiques sont les formations couramment associées aux cours d'eau. Ces formations à l'instar des autres formations végétales du Burkina Faso sont soumises à une forte **dégradation** due aux **changements climatiques** et

foods, medicines and other diverse applications. *Tamarindus indica* (tamarind) is part of the diet of the rural populations of Burkina Faso. The fruits of *Vitex doniana* (black plum) and *Detarium microcarpum* (tallow tree) are edible. *Oxythenanthera abyssinica* (bamboo) is a species used in crafts.

Tourism also generates resources through the wetlands. Due to the beauty of their landscape and the animal and plant species that they shelter, some watercourses have become real tourist sites. Examples are numerous, among these are the Karfiguéla Falls in Banfora, the hippopotamus pool in Bala, and the Oursi pool.

PLANT FORMATIONS OF WATERWAYS

Gallery forests, riparian strips, swampy forests, aquatic and semi-aquatic prairies are the formations currently associated with waterways. Like other plant formations in Burkina Faso, these formations are submitted to strong **degradation** due to **climate change** and **anthropogenic** activities. The total area of the gallery forests was estimated at 835 000 ha in 2002, which is 3 % of the national territory [25]. The gallery forests and the riparian strips develop on the banks of waterways. They are

à l'action **anthropique**⁷. La superficie totale des galeries forestières était estimée en 2002 à 835 000 ha soit 3 % du territoire national [25]. Les galeries forestières et les cordons ripicoles se développent sur les berges des cours d'eau. Ces formations sont aussi rencontrées au niveau des cascades. La différence entre galeries forestières et cordons ripicoles réside dans l'importance quantitative et qualitative des espèces végétales. Les premières sont de véritables forêts et sont rencontrées essentiellement dans le secteur **phytogéographique**⁷ sud-soudanien du Burkina Faso [12]. Les cordons ripicoles sont des bandes minces de végétation qui balisent les cours d'eau moins importants et généralement temporaires. La largeur de la bande diminue le long du gradient climatique sud-nord. Les forêts marécageuses quant à elles se développent dans de grandes dépressions où l'eau stagne plus ou moins longtemps [26]. La prairie aquatique se développe aussi bien dans les mares de vallée que les mares de plateau, à des profondeurs variables. La végétation aquatique est dominée par *Nymphaea lotus* (le nénuphar) qui couvre souvent la quasi-totalité de la surface des mares. La végétation semi-aquatique se développe surtout sur le pourtour des mares où elle forme une strate continue. Elle est le plus souvent formée par des espèces de riz sauvage *Oryza longistaminata*, *Oryza barthii*, de

also found near waterfalls. The difference between gallery forests and riparian strips lies in the quantitative and qualitative importance of the plant species. The first are true forests and are found essentially in the **phytogeographic**⁷ South Sudanian sector of Burkina Faso [26]. The riparian strips are slim bands of vegetation that mark the less significant and generally temporary waterways. The width of the band diminishes along the climatic South-North gradient. Temporarily inundated forests develop in large depressions where water stagnates over a shorter or longer time period [27]. The aquatic prairie develops as well in the valley pools as also in the plateau pools with varying depths. The aquatic vegetation is often dominated by *Nymphaea lotus* (the water lily), which often covers almost all of the ponds' surface. The semiaquatic vegetation mostly develops around the pools where it forms a continuous stratum. It is most often formed by wild rice species *Oryza longistaminata*, *Oryza barthii*, *Vetiveria nigriflora*, *Echinochloa colona* and many Cyperaceae species. It is periodically submitted to submersions during the rainy season.

Vetiveria nigriflora, d'*Echinochloa colona* et beaucoup d'espèces de la famille des Cyperaceae. Elle est périodiquement soumise à des submersions ponctuelles en hivernage.

LA FLORE DES ZONES HUMIDES EN FONCTION DES SECTEURS PHYTOGÉOGRAPHIQUES

Certaines espèces des galeries forestières sont spécifiques à des secteurs phytogéographiques et d'autres sont rencontrées sur l'ensemble des secteurs phytogéographiques.

Le domaine sahélien

Dans ce domaine, les reliques de galeries forestières et cordons ripicoles associés aux nombreux cours d'eau temporaires tels que Gourouol, Feildégassé, Maraboulé, Feto, Nakambé, Faga et Yali sont des milieux potentiellement conservateurs de la biodiversité. Ainsi certaines espèces telles que *Anogeissus leiocarpa* (Bouleau d'Afrique) et *Combretum micranthum* (Kinkéliba) ne se rencontrent que sur des sites dont le temps d'inondation est relativement court mais le sol reste frais. Ces deux espèces sont le plus souvent accompagnées de *Crataeva adansonii* (Crateva sacré), *Diospyros mespiliformis* (ébène de l'ouest africain), *Celtis integrifolia* (Micocoulier africain),

WETLAND FLORA IN DEPENDANCE OF PHYTOGEOGRAPHIC SECTORS

Some gallery forest species are specific to certain phytogeographic sectors, others are found in all phytogeographic sectors.

Sahelian domain

In this domain we find environments which are potential biodiversity conservators: the relics of gallery forests and riparian strips associated with numerous temporary waterways like Gourouol, Feildégassé, Maraboulé, Feto, Nakambé, Faga and Yali. Thus, some species such as *Anogeissus leiocarpa* (African birch) and *Combretum micranthum* (Kinkéliba) can only be found on sites where the flooding time is relatively short, but the soil remains moist. These two species are most often accompanied by *Crataeva adansonii* (garlic pear tree), *Diospyros mespiliformis* (African ebony), *Celtis integrifolia* (African hackberry), and *Mitragyna inermis*. On the Yali in the Sub-Saharan sector, we find a gallery forest with large *Daniellia oliveri* (African copaiba balsam tree), *Vitex doniana* (black plum), *Diospyros mespiliformis* (African ebony) and *Anogeissus leiocarpa* (African

et *Mitragyna inermis*. Sur le Yali dans le secteur sub-sahélien, on rencontre une galerie forestière avec de grands pieds de *Daniellia oliveri* (Copalier africain de balsam), de *Vitex doniana* (Prunier noir), de *Diospyros mespiliformis* (ébène de l'ouest africain) et d'*Anogeissus leiocarpa* (Bouleau d'Afrique) qui ont toutes presque disparu des zones environnantes.

Le secteur nord-soudanien

Dans ce secteur, les reliques de galeries forestières rencontrées sur le Mouhoun, le Nazinon, le Nakambé et le Bonsoaga permettent de distinguer : des espèces telles que *Pterocarpus santalinoides*, *Cola laurifolia* (Cola feuille de laurier), qui sont de grands arbres atteignant souvent 25 m de haut et très abondant le long du fleuve Mouhoun. Aussi, de petits arbres tels que *Vitex chrysocarpa*, *Syzygium guineense*, *Morelia senegalensis* sont rencontrés.

Le secteur sud-soudanien

Dans ce secteur phytogéographique des espèces comme : *Vitex chrysocarpa*, *Cola laurifolia*, *Syzygium guineense*, *Morelia senegalensis*, *Mallotus oppositifolius*, *Parinari congensis* sont rencontrées sur le Singou et le Nazinon qui sont des cours d'eau temporaires mais qui

birch) which have almost all disappeared from the surrounding zones.

North Sudanian sector

In this sector, in the relics of gallery forests found in the Mouhoun, Nazinon, Nakambé and Bonsoaga we encounter species like *Pterocarpus santalinoides*, *Cola laurifolia* (laurel-leaved kola), that are large trees that often reach 25 m and are very abundant along the Mouhoun River. Also, small trees like *Vitex chrysocarpa*, *Syzygium guineense*, *Morelia senegalensis* are found.

South Sudanian sector

In this phytogeographic sector, species like *Vitex chrysocarpa*, *Cola laurifolia*, *Syzygium guineense*, *Morelia senegalensis*, *Mallotus oppositifolius* and *Parinari congensis* are found on the Singou and the Nazinon, which are temporary waterways, but which still remain permanent at places. *Dialium guineense* (black tamarind), *Cassipourea congoensis*, *Manilkara obovata*, *Hymenocardia heudelotii* and *Berlinia grandifolia* are found on the banks of the Comoé which is a permanent waterway in the Folonzo



7.49



7.50



7.51



7.52

Fig. 7.49: Galerie forestière à Folonzo. | Gallery forest at Folonzo. OSA

Fig. 7.50: Galerie forestière à Samogohiri. | Gallery forest at Samogohiri. OSA

Fig. 7.51: Cordon ripicole à Kou. | Riparian strip at Kou. OSA

Fig. 7.52: Les cascades de Karfiguéla. | The waterfalls at Karfiguéla. OSA

restent tout de même permanents par endroit. *Dialium guineense* (Tamarinier noir), *Cassipourea congoensis*, *Manilkara obovata*, *Hymenocardia heudelotii*, *Berlinia grandifolia* sont rencontrées sur les berges de la Comoé qui est un cours d'eau permanent dans la forêt classée et réserve partielle de faune de Folonzo (Fig. 7.49). A Samogohiri une galerie forestière d'une très grande diversité se trouve sur un affluent de la Léraba : Les espèces telles que *Berlinia grandifolia*, *Carappa procera*, *Albizia zygia*, *Tetracera alnifolia*, *Xylopia parviflora*, *Uvaria chamae* y sont très abondantes (Fig. 7.50). Au niveau des cascades de Karfiguéla on rencontre *Pandanus candelabrum* qui est une espèce rare au Burkina Faso (7.52). Dans les cours d'eau il existe une espèce particulière de plante appelée *Tristicha trifaria* qui se développe sur les roches et qui est une plante haute ressemblant aux mousses. *Breonadia salicina* qui affectionne aussi les cours d'eau avec un substrat rocheux, est une espèce abondante au niveau des cascades de Karfiguéla. Elle est accompagnée par beaucoup d'autres espèces qui restent confinées à cet habitat spécifique parmi lesquelles on cite *Combretum racemosum*, *Raphia sudanica*.

Une étude menée dans les forêts galeries de la Leyessa et de Bala dans la réserve de **biosphère**⁷ de la Mare aux Hippopotames classée par l'UNESCO comme patrimoine mondial depuis 1987 [27]

classified forest and partial reserve (Fig. 7.49). At Samogohiri, a gallery forest with a very large diversity is found on the Léraba affluent. Species such as *Berlinia grandifolia*, *Carappa procera*, *Albizia zygia*, *Tetracera alnifolia*, *Xylopia parviflora* and *Uvaria chamae* are very abundant there (Fig. 7.50). At the Karfiguéla Falls, we find *Pandanus candelabrum*, which is a rare Burkina Faso species (Fig. 7.52). There is also a very peculiar plant species, *Tristicha trifaria*, a **higher plant**⁷ resembling a moss growing on the rocks within the running water. *Breonadia salicina* also likes waterways with a rocky substratum and is a species that is abundant at the Karfiguéla Falls. It is accompanied by many other species that remain confined to this specific habitat among which we can cite *Combretum racemosum* and *Raphia sudanica*.

A study undertaken in the gallery forests of the Leyessa and Bala within the **biosphere**⁷ reserve of the Mare aux Hippopotames, classified by the UNESCO as world heritage site since 1987 [28], has enabled to locate eight Guinean species: *Erythrophleum suaveolens* (forest ordeal tree), *Kigelia africana* (sausage tree), *Cola laurifolia* (laurel-leaved kola), *Cola cordifolia*,

ont permis de recenser huit espèces guinéennes à savoir *Erythrophleum suaveolens* (Grand tali), *Kigelia africana* (Saucissonnier ou faux boabab), *Cola laurifolia* (Cola feuille de laurier), *Cola cordifolia*, *Elaeis guineense* (Palmier à huile), *Phoenix reclinata* (Faux dattier), *Lannea kerstingii* et *Malacantha alnifolia*.

CONCLUSION

Les zones humides du Burkina Faso renferment une diversité biologique non négligeable qui mérite plus d'attention de la part du monde scientifique. En effet, elles constituent des sites de refuges pour de nombreuses espèces végétales menacées de disparition des milieux environnants.

Elaeis guineense (African oil palm), *Phoenix reclinata* (Senegal date palm), *Lannea kerstingii* and *Malacantha alnifolia*.

CONCLUSION

Burkina Faso's wetlands hold an important biological diversity that merits more attention by the scientific world. Indeed, they are refuge sites for numerous plant species threatened by extinction in the surrounding environments.

BIBLIOGRAPHIE CHAPITRE 7

BIBLIOGRAPHY CHAPTER 7

- [1] ADP. 1997: Loi n° 006/97/ADP du 31 janvier 1997, portant Code Forestier au Burkina Faso.
- [2] DFC. 2007: Rapport Bilan de dix années d'exploitation faunique au Burkina Faso.
- [3] Dudley N. 2008: Lignes directrices pour l'application des catégories de gestion aux aires protégées. Gland, Suisse : UICN.
- [4] Lamarque F. 2004: Les grands mammifères du complexe WAP.
- [5] Balança G, Cornélis D & Wilson R. 2007: Les oiseaux du complexe WAP. ECO-PAS, CIRAD.
- [6] Mahamane A. 2005: Etudes floristique, phytosociologie et phytogéographique de la végétation du Parc Régional du W du Niger. Thèse d'Etat, Univ. Libre de Bruxelles.
- [7] Mbayngone E. 2008: Flore et végétation de la réserve partielle de faune de pama sud-est du Burkina Faso. Thèse Unique, Univ. Ouaga.
- [8] Mbayngone E, Schmidt M, Hahn-Hadjali K, Thiombiano A & Guinko S. 2008: Magnoliophyta of the partial faunal reserve of Pama, Burkina Faso. Check List 4, 251–266.
- [9] Guinko S & Thiombiano A. 2005: Florule de la Forêt Classée du Kou (Burkina Faso), Université de Ouagadougou.
- [10] Garcia C, Pascal JP & Kushalappa C. 2006: Les forêts sacrées du Kodagu en Inde: écologie et religion. Bois et forêt des tropiques, 288, 5-13.
- [11] Ouadba JM., 2003: Caractéristique de la végétation des milieux anthropisés de la province du Bazéga au Burkina Faso. Thèse d'Etat, Université de Ouagadougou.
- [12] Fontes J & Guinko S. 1995: Carte de la végétation et de l'occupation du sol au Burkina Faso. Notice explicative. Ministère de la coopération Française, Toulouse.
- [13] Savadogo S. 2008: Etude de la flore et de la végétation des bois sacrés de la zone sub-sahélienne du Burkina Faso. Mémoire de DEA, Université de Ouagadougou.
- [14] Oumorou M. 2003: Etude écologique, floristique, phytogéographique et phytosociologique des inselbegs du Bénin. Thèse de doctorat, Université Libre de Bruxelles, Belgique.
- [15] Parmentier I, Stévant T & Hardy OJ. 2005: The inselberg flora of Atlantic Central Africa. I. Determinants of species assemblages. Journal of Biogeography 32, 685–696.
- [16] Wittig R, Hahn-Hadjali K & Thiombiano A. 2000: Les particularités de la végétation et de la flore de la chaîne du Gobnangou dans le Sud-Est du Burkina Faso. Etudes flor. Vég. Burkina Faso 5, 49-64.
- [17] Barthlott W, Porembski S, Szarkzynski J & Mund JP. 1996: Phytogeography and vegetation of tropical inselbergs. Actes du colloque international de Phytogéographie tropicale, en hommage au Professeur Raymond SCHNELL, 15-24.
- [18] Jaffré T. 1996: Etude comparative des formations végétales et des flores des roches ultramafiques de Nouvelle-Calédonie et d'autres régions tropicales du monde In: Phytogéographie tropicale: réalités et perspectives. Actes du colloque international de Phytogéographie tropicale, en hommage au Professeur Raymond SCHNELL, 137-146.
- [19] Müller J. 2008: Herbaceous and non-inundated vegetation of Sahelian inselbergs in Burkina Faso. Candollea 63, 57-79.
- [20] Thiombiano A. 2005: Les Combretaceae du Burkina Faso: taxonomie, écologie, dynamique et régénération des espèces. Thèse de Doctorat d'Etat, Univ. Ouaga.
- [21] Ouédraogo O, Thiombiano A, Hahn-Hadjali & Guinko S. 2008: Diversité et structure des groupements ligneux du Parc national d'Arly (Est du Burkina Faso). Flora Veg. Sudano-Sambesica, 11, 5-16.
- [22] Ouédraogo A. 2006: Diversité et dynamique de la végétation ligneuse de la partie orientale du Burkina Faso. Thèse de doctorat, Univ. Ouagadougou.
- [23] Belem OM. 2008: Les galeries forestières de la Réserve de la Biosphère de la Mare aux Hippopotames du Burkina Faso : caractéristiques, dynamique et ethnobotanique, Thèse d'état, Univ. Ouagadougou.
- [24] Thiombiano A. 2005: Les Combretaceae du Burkina Faso: Taxonomie, écologie, dynamique et régénération des espèces. Thèse de doctorat d'état, université de Ouagadougou.
- [25] MECV. 2006: Programme Cadre de Gestion durable des Ressources Forestières et Fauniques au Burkina Faso 2006-2015.
- [26] Mahamane A. 2005 : Etudes floristique, phytosociologique et phytogéographique de la végétation du Parc Régional du W du Niger, Thèse de Doctorat, U.L.B.
- [27] Belem OM & Guinko S. 2002: Diversité Floristique de deux forêts galeries de la réserve de biosphère de la mare aux Hippopotames du Burkina Faso, AET-FAT, Journal du Jardin Botanique de Meize, Bruxelles, 797-806.

SOURCES CARTOGRAPHIQUES

MAP SOURCES

- [28] Adouabou BA. (conception | draft) 2009: Dates de la | data of the Banque Nationale des Données Topographiques – BNDT, Institut Géographique du Burkina – IGB.
- [29] Adouabou BA & Belem A. (conception | draft) 2009: Dates de la | data of the Banque Nationale des Données Topographiques – BNDT, Institut Géographique du Burkina – IGB.
- [30] UNEP 2008: Africa: Atlas of our Changing Environment.