

CHAPITRE 6

LES ESPACES FORESTIERS DES SAVANES ET STEPPES D'AFRIQUE CENTRALE

François Hiol Hiol¹, Victor Aimé Kemeuze² et Souaré Konsala³

Avec la contribution de : Raphaël Njoukam

¹OFAC, ²CIFOR, ³Université de Maroua

1. Introduction

L'utilisation des termes « savane » et « steppe » n'a pas toujours été acceptée par tous les botanistes dont la plupart considèrent que ces termes n'ont pas d'origine africaine (White, 1983). En fonction de la physionomie de la végétation, certains auteurs préféreraient les terminologies de « formation arborée », « formation arbustive » et « formation herbeuse ». Le concept de savane s'est forgé depuis la seconde moitié du xx^e siècle avec les apports scientifiques anglo-saxons et francophones et des chercheurs des pays où ce milieu naturel est présent. Le mot savane a une polysémie marquée, développée en fonction des différentes approches géographiques. Ainsi sa définition varie en fonction de la biogéographie, des conditions écologiques, du climat, des sols et de la géomorphologie. Les spécialistes de la phytogéographie africaine, lors de la réunion tenue à Yangambi en 1956 ont débattu des savanes sans en donner une définition précise (Aubréville, 1957). Trochain (1957) et Riou (1995) définissent les savanes comme des formations végétales terrestres dominées par les graminées. La définition couramment utilisée en Afrique centrale est celle de Letouzey (1982) pour qui la savane est une « formation herbeuse comportant un tapis de grandes herbes graminéennes mesurant au moins, en fin de saison de végétation, 80 cm de hauteur, avec des feuilles planes disposées à la base ou sur les chaumes, et des herbes et plantes herbacées de moindre taille ». Les savanes africaines sont un milieu fondamental pour la vie des populations qui y pratiquent l'élevage transhumant et l'agriculture saisonnière.



Photo 6.1 : Vue dégagée sur la plaine de la zone de savanes incluses – Ngounié – Gabon

Les savanes d'Afrique centrale se répartissent en trois grands ensembles :

- les savanes de la bordure sud du massif forestier équatorial ; au Congo on les retrouve le long du littoral, dans la vallée du Niari, au pays Batéké et dans la cuvette congolaise. Elles se prolongent au nord vers le Gabon et vers le sud dans une grande partie de la République démocratique du Congo ;

- les savanes de la bordure nord du massif forestier équatorial forment avec la forêt une mosaïque, elles sont une zone de transition entre les forêts semi-caducifoliées au sud et les savanes soudano-guinéennes au nord ;

- les savanes incluses que l'on trouve au sein des massifs forestiers, par exemple savanes de la Lopé au Gabon ou les savanes du Nord d'Impfondo dans la cuvette congolaise.

Les steppes sont des formations herbeuses ouvertes, comportant un tapis herbacé discontinu et composées principalement d'espèces annuelles, avec parfois la présence de quelques espèces ligneuses. Elles sont liées soit au degré d'aridité du climat (steppe climatique) soit au sol (steppe édaphique). La strate ligneuse est de faible densité et de hauteur inférieure à 10 m (Letouzey, 1982). Selon Aubreville (1957), en fonction de l'importance des ligneux, on distingue : une steppe herbacée ou graminéenne (grass steppe), une steppe buissonnante ou arbustive (scrub steppe) et une steppe arborée (bush or trees steppe). La steppe se distingue de la savane par une végétation plus clairsemée, le remplacement des grandes graminées par des graminées plus petites, la diminution du nombre des espèces arborées et arbustives, celles-ci étant adaptées à la sécheresse (feuilles réduites, épines).

Plusieurs caractéristiques sont communes aux trois ensembles de savanes d'Afrique centrale : dans toutes les régions, elles coexistent avec les forêts et brûlent régulièrement en saison sèche. Les steppes, par contre, sont protégées des feux par la discontinuité du tapis herbacé composé en majorité d'espèces annuelles qui disparaissent en saison sèche (Letouzey, 1982). Les savanes comme les steppes sont menacées par la désertification et les changements climatiques et par des pratiques agricoles et environnementales non durables, ce qui entraîne une diminution de leur diversité biologique et l'apparition d'espèces envahissantes. De ce fait, la gestion des ressources naturelles des savanes et des steppes fait partie des principales préoccupations environnementales à l'échelle mondiale. La Convention des Nations Unies sur la lutte contre la désertification (UNCCD), adoptée à Paris le 17 juin 1994, définit un cadre relatif à la mise en valeur de ces écosystèmes par une approche intégrée et des mesures efficaces qui contribueront à l'instauration d'un développement durable. Malheureusement, les espaces forestiers inclus dans les savanes et les steppes d'Afrique centrale ont, jusqu'ici, reçu très peu d'attention comparé aux forêts denses humides. Toutefois, tous les pays d'Afrique centrale ont intégré ces zones dans leur politique nationale de réduction des émissions de gaz à effet de serre du secteur forestier, notamment par la promotion de mesures (paiement pour services environnementaux) incitant à conserver ces espaces forestiers.



© Dominique Louppe

Photo 6.2: Steppe des plateaux Batéké – Congo

2. Le contexte environnemental et socio-économique des zones de savanes et de steppes d'Afrique centrale

Les zones de savanes et de steppes d'Afrique centrale sont soumises à une forte variabilité climatique liée au déplacement du front intertropical au cours de l'année. La pluviosité est faible comparée à celle des zones de forêts denses humides. Les pluies sont extrêmement variables à la fois par leur répartition dans le temps et dans l'espace et par leur intensité qui peut atteindre 200 mm/heure. En saison sèche, la faible humidité de l'air et la très forte insolation induisent des températures de l'air et du sol généralement élevées.

Les sols présentent un certain nombre de caractères communs :

- leur évolution est lente ; leur profondeur est souvent réduite ;
- la matière organique est fortement évoluée, soit peu abondante et superficielle, soit un peu plus abondante et répartie dans l'ensemble du profil ;
- la structure est en général faiblement définie ;
- les éléments minéraux sont assez peu altérés ;
- les colloïdes argileux sont stables ;
- les éléments solubles sont concentrés à un niveau du profil et peuvent donner naissance à des nodules ou à des croûtes calcaires, gypseuses ou salines ;
- les zones d'hydromorphie sont fréquentes surtout en conditions semi-arides ;
- les risques d'érosion éolienne et hydrique sont très élevés.

Les régions de savanes et steppes d'Afrique centrale sont des zones d'élevage et d'agriculture. L'agriculture est essentiellement pluviale et est, de ce fait, dépendante de la variabilité climatique caractéristique de ces régions. L'importance de l'élevage et le rôle du bétail dans l'économie agricole des pays de savanes et de steppes n'est plus à démontrer. Composante essentielle et vitale des systèmes de production de la zone, l'élevage contribuait, au



début des années 2000, pour environ 11 à 15 % au produit intérieur brut (PIB) du Cameroun, du Tchad et de la République Centrafricaine (Jamin *et al.*, 2003). L'élevage et le bétail jouent aussi un rôle important dans le développement d'une agriculture durable dans le contexte actuel de la région des savanes d'Afrique centrale. Pour les trois pays précédemment cités, l'agriculture contribue en moyenne à 32 % du PIB. Bien qu'actuellement réduite en termes de nombre d'animaux concernés et de fréquence, la pratique de la transhumance maintient une utilisation libre et anarchique des formations végétales naturelles, en même temps elle favorise l'extension de ces espaces herbacés (Boutrais, 1985 ; Eba'a Atyi et Boukong, 2010).

La pêche, l'apiculture et la collecte des produits forestiers non-ligneux participent aussi à l'activité économique de ces régions.

Photo 6.3: Mosaïque de forêts et de savanes, non loin de Berberati – RCA

3. Les forêts des savanes et steppes d'Afrique centrale

Les espaces forestiers en dehors des forêts denses humides en Afrique centrale diffèrent selon qu'ils se trouvent en région guinéo-congolaise, soudanienne, zambézienne, ou sahélienne ; ou alors dans les différentes zones de transition telles que

la zone soudano-guinéenne, la transition guinéo-congolaise/zambézienne, zone soudano-sahélienne. L'altitude induit ça et là des modifications dans la composition végétale de ces espaces quelque soit la zone climatique où l'on se trouve.

3.1. Paysages forestiers de savanes de la région guinéo-congolaise

Les savanes péri forestières ou incluses :

Il s'agit de grandes étendues de savanes qui se développent, soit à l'état de larges massifs sur le pourtour des forêts, soit enclavées dans le massif forestier (savanes incluses). On y rencontre des mosaïques forêt-savane qui incluent des éléments forestiers et des éléments savaniques. Les arbres et arbustes des savanes péri forestières sont éparés, tandis que les herbes y forment un tapis continu

(Mayaux *et al.*, 1997). Dans certains cas, des lambeaux de forêts entourés de vastes étendues de savanes se maintiennent le long de banquettes alluviales : il s'agit alors de galeries forestières. Ces formations sont situées principalement au Cameroun, au Gabon, en République du Congo, en République Centrafricaine, et en République démocratique du Congo.



Photo 6.4: Station dans le Parc National de la Lopé – Gabon

3.2 Paysages forestiers de savanes dans la région soudano-guinéenne

Il s'agit de la zone de transition qui sépare les régions guinéo-congolaise et soudanienne. White (1986) les décrit comme étant une bande de végétation de très faible largeur située au nord de la région guinéo-congolaise et qui traverse les trois pays suivants d'Afrique centrale pour s'arrêter en Ouganda :

- le Cameroun : les hauts plateaux de l'ouest, le plateau de l'Adamaoua, la vallée du Mbam et du Noun ;
- la RCA : selon Boulvert (1980), le centre autour de Dekoa et au sud-ouest de Bouca ; vers le sud-est du pays entre Mouka et Obo ; au sud dans

les plateaux de Ouaka et autour de Bossembelé ; à l'ouest dans les savanes de Carnot et Bouar ;

- la RDC : nord-ouest de la province de l'Équateur ; nord des Uélé et l'est de l'Ituri.

On y rencontre des savanes herbeuses, des savanes boisées, des forêts claires, et des forêts denses sèches selon la terminologie utilisée par Aubréville (1957) et reprise par Letouzey (1982). Les illustrations des différentes formations sont tirées du Manuel de Botanique forestière de Letouzey (1982).

Encadré 6.1 : Sylviculture linéaire dans les savanes humides d'altitude de l'Ouest-Cameroun

R. Njoukam¹, Régis Peltier²

¹ IRAD, ² CIRAD

Les savanes humides d'altitude de l'Ouest du Cameroun offrent une grande diversité de reliefs. Leur végétation, modifiée par l'homme, est une mosaïque de cultures, de tapis graminéens et de petits îlots forestiers (forêts sacrées, forêts galeries, etc.).

Les densités de population élevées (180 à 250 hab./km²) exercent une forte pression sur le foncier et sur les ressources naturelles. Les agriculteurs ont intégré les arbres dans leurs terroirs, notamment sous la forme de haies vives, pour obtenir les divers produits ligneux et non ligneux dont ils ont besoin. Ces haies ont évolué au fil des années, allant des plantations multi-usages avec plusieurs espèces arborées et arbustives en mélange vers une véritable sylviculture « unilinéaire » parfois monospécifique. Dans ce système bocager, on trouve les types de haies suivants : les haies mixtes ou multispécifiques, les haies à *Eucalyptus* et à *Pinus sp*, les haies à *Polyscias fulva*, les haies à *Podocarpus latifolius* et les haies à *Entandrophragma candollei*.

Les haies vives mixtes sont au départ des palissades constituées de piquets verts de *Ficus sp* très rapprochés et qui, pour la plupart, vont rejeter. Ils sont reliés horizontalement par des rachis de palmier raphia fixés à l'aide de liens en raphia. Ces haies se sont progressivement enrichies avec diverses essences issues de boutures ou franches de pied, dont *Dracaena sp*, *Croton macrostachyus*, *Vitex cienkowskii*, *Ficus thonningii*, *Schefflera barteri*, *Canarium schweinfurthii*, *Vernonia amygdalina*, *Kigelia africana*, *Khaya grandifoliola*, *Markhamia lutea*, *Albizia glaberrima*, *Spathodea campanulata*, *Adenocarpus mannii*, etc..

Les haies à *Eucalyptus sp* et à *Pinus sp* : comme la croissance des espèces locales dans les haies mixtes est lente, la tendance depuis quelques décennies est de planter des essences exotiques à croissance relativement rapide en alignements monospécifiques. Ceux-ci, qui n'ont pas les multifonctions des haies mixtes, ont un rôle de délimitation foncière et de production. L'essence la plus utilisée est l'eucalyptus qui fournit perches, poteaux, sciages et bois de feu. Comme il rejette de souche, il procure durablement ces produits ligneux par taillis furetés. Les pins, sont aussi plantés pour marquer les limites des « concessions ».

Les haies à *Polyscias fulva* : cette essence locale à croissance rapide produit un bois léger, facile à sculpter. Dans la région de Fouban, où il sert à produire les masques allongés traditionnels, il est devenu rare. Planté en lignes serrées, il a montré une croissance rapide (Njoukam *et al.*, 2008).

Les haies à *Podocarpus latifolius* : cette espèce naturelle du mont Oku au nord-ouest du Cameroun croît entre 2 400 et 2 900 m d'altitude. Les agriculteurs la plantent en alignements purs et très serrés (jusqu'à 4 arbres par mètre) pour délimiter leurs champs. Les graines sont semées en saison sèche dans des sols marécageux. Les jeunes plants obtenus sont transplantés en saison des pluies. Les *Podocarpus* produisent des perches et du bois de sciage (Temgoua *et al.*, 2011).

Les haies à *Entandrophragma candollei* : le Kosipo est une méliacée qui n'existait pas à l'état naturel dans le village Bayangam dans l'Ouest-Cameroun. Il y a été introduit voici plus d'un siècle par un colporteur qui a apporté des graines qu'il a semées dans sa concession. Depuis lors, cette espèce a été plantée en haies vives et en bordure des aires de danses traditionnelles donnant de très beaux fûts, droits et cylindriques.

3.3 Paysages forestiers de savanes dans la région de transition guinéo-congolaise /zambézienne

Selon White (1986), en Afrique centrale, on rencontre dans ces paysages :

- des formations végétales équivalentes aux forêts denses sèches, aux forêts claires (République Démocratique du Congo (province du Bandundu, du Katanga)) ;

- des savanes herbeuses, savanes boisées et arbustives en République du Congo (vallée du Niari ; plateaux des cataractes, Batékés) et en République Démocratique du Congo (provinces du Bas-Congo, Bandundu, Kasai occidental, Kasai oriental et Katanga).



Figure 6.1: Forêt dense sèche (Letouzey, 1982).

Les **forêts denses sèches** de la figure 6.1 ont un sous-bois herbacé peu fourni et très différent de la flore herbacée des savanes voisines (Schnell, 1976). La pluviosité est de 1000 à 1500 mm par an avec une saison sèche bien marquée. Exceptionnellement, elles peuvent occuper des sols secs et pierreux dans des régions plus humides. Un exemple de composition de ces forêts en zone soudano guinéenne est donné par Boulvert (1980)

en RCA qui leur attribue l'appellation de « forêts denses semi-humides à *Anogeissus leiocarpus-Abizia zygia* ». Dans la zone de transition guinéo-congolaise/zambézienne, White (1986) signale que les forêts denses sèches sont répandues dans le plateau du Kwango (province du Katanga en RDC où on les appelle « mabwati »). Les espèces ligneuses caractéristiques des forêts denses sèches sont présentées dans l'annexe 3.

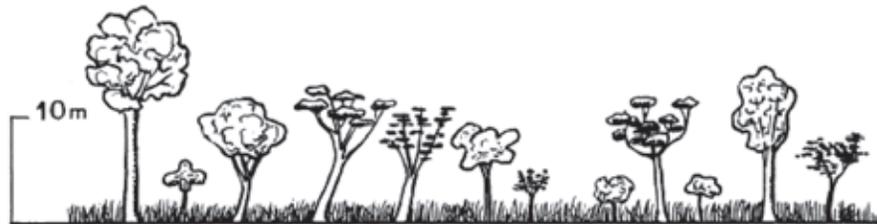


Figure 6.2: Savanes boisées (Letouzey, 1982).

Les **savanes boisées** sont des formations dans lesquelles les arbres et arbustes forment un couvert clair (recouvrement de 20 à 70 %) qui laisse largement passer la lumière (figure 6.2). Les espèces ligneuses caractéristiques des savanes boisées sont présentées dans l'annexe 3.

Les **savanes arborées** (figure 6.3) ont une strate herbacée continue d'au moins 80 cm de haut et présentent une couverture ligneuse très variable (de 2 à 20 % de couvert). Les espèces ligneuses caractéristiques des savanes arborées sont présentées dans l'annexe 3.



Figure 6.3: Savane arborée (Letouzey, 1982).

Les **savanes arbustives** (figure 6.4) sont semblables à la savane boisée mais la strate arborée

est remplacée par une strate arbustive (annexe 3). Le taux de couvert arbustif est inférieur à 70 %.



Figure 6.4: Savane arbustive (Letouzey, 1982).

3.4 Paysages forestiers de savanes dans la région soudanienne

Il s'agit d'une bande étroite qui traverse :

- le Cameroun : hauts bassins du Faro, de la Bénoué, du Mayo-Rey, de la Vina du nord, et de la Mbéré;

- la RCA : selon Boulvert (1980), la limite sud est très sinueuse (à l'ouest elle démarre aux environs de 7° Nord, au centre le point d'inflexion atteint la latitude de 6° Nord, et à l'extrémité est, elle redescend à 6°30' Nord après avoir été jusqu'à 7°45' de latitude Nord; quant à la limite nord elle est en moyenne au-dessous de 8°30' de latitude Nord;

- le Tchad : extrême-sud.

Ces paysages sont principalement constitués des forêts claires. Les espèces ligneuses caractéristiques de la forêt claire sont présentées dans l'annexe 3. Les forêts claires (figure 6.5) sont dominées par les légumineuses et les combrétacées. Elles sont formées d'arbres au port massif, au tronc court, au houppier large qui culmine à environ une vingtaine de mètres et aux feuilles qui sont le plus souvent petites et caduques.

3.5 Paysages forestiers de savanes dans la région zambézienne

En Afrique centrale ces paysages se rencontrent exclusivement en République Démocratique du Congo dans la province du Katanga. La forêt claire est le type de végétation le plus largement répandu et le plus caractéristique de la région zambézienne (White, 1986). Ici c'est la forêt claire de type « miombo » qui prédomine. Floristiquement et physionomiquement, le « miombo » est très différent des autres types de forêt claire. Il est presque toujours à dominance d'espèces de *Brachystegia*, seules ou associées à *Julbernardia* et *Isoberlinia*.

Les espèces dominantes sont extrêmement grégaires et ne se rencontrent que rarement dans les autres types de végétation. C'est la forme des arbres dominants qui donne au « miombo » son aspect caractéristique. Leurs troncs sont le plus souvent courts mais relativement minces et les branches sont d'abord nettement ascendantes avant de s'étaler pour supporter la cime légère, peu épaisse et aplatie au sommet, qui porte des feuilles pennées. La hauteur du « miombo » se situe généralement entre 10 et 20 m.



Figure 6.5: Forêt claire (Letouzey, 1982).

3.6 Paysages forestiers des secteurs de transition soudano-sahélien et sahélo-soudanien

Le secteur soudano-sahélien fait la transition entre la région soudanienne et la région sahélienne et correspond à une bande comprise approximativement entre les latitudes 8°30' et 10° Nord et qui traverse le Cameroun, la RCA et le Tchad. Le secteur soudano-sahélien englobe la savane sèche herbeuse, la savane arbustive et arborée. En RCA, Boulvert (1980) distingue un sous-secteur nord et Nord-Ouest à *Daniellia oliveri*, *Burkea africana*,

Lophira lanceolata; un sous-secteur centre et Est à *Anogeissus leiocarpus*, *Albizia zygia*; un sous-secteur Sud à *Daniellia oliveri*, *Terminalia glaucescens*.

Au nord du secteur soudano-sahélien, il existe une zone de transition qui mène vers la région sahélienne: c'est la zone sahélo-soudanienne. En RCA, Boulvert (1980) la situe entre 9°30' et 10° de latitude Nord (le secteur sahélo-soudanien de Birao).

3.7 Paysages forestiers de la région sahélienne

Ces paysages couvrent une grande partie du Tchad, et des portions relativement très réduites des territoires camerounais et centrafricains. Les formations végétales sont principalement des steppes.

Les traits communs aux différents types de steppes sont d'ordre physiognomique. La végétation ligneuse est plus ou moins absente ou clairsemée; la végétation herbacée est discontinue et la production végétale, très saisonnière, est souvent très faible.

Selon l'accord de Yangambi (Aubréville, 1957) sur la nomenclature des types de végétation africaine et suivant les caractéristiques des espèces ligneuses et leur densité, on distingue cinq principaux types de steppe: des steppes arborées et/ou steppes arbustives, steppes buissonnantes, steppes épineuses, steppes succulentes et les steppes herbeuses. Ces faciès de végétation se développent en fonction du type de sol.

3.7.1 Steppes arborées, arbustives sahéliennes et buissonnantes

Les steppes arborées (figure 6.6) se développent sous des précipitations comprises entre 400 et 600 mm/an. La végétation arborée et arbustive est très clairsemée. Les espèces ligneuses de ces steppes sont présentées dans l'annexe 3.

3.7.2 Steppes succulentes et steppes herbeuses

Les steppes succulentes (figure 6.7) sont des steppes avec des plantes grasses abondantes (Cactacées), avec une large représentation des plantes succulentes (annexe 3). Les steppes herbeuses sont des formations steppiques qui sont dominées par des herbacées telles *Loudetia simplex*, *Bulbine abyssinica* et *Panicum turgidum*.



Figure 6.6: *Steppe arborée et/ou arbustive* (Letouzey, 1982).

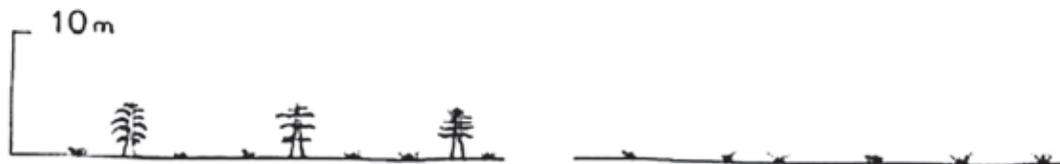


Figure 6.7: *Steppe succulente et steppe herbeuse* (Letouzey, 1982).

3.8 Paysages forestiers de la région afro-montagnarde

On les rencontre surtout :

- dans les hauts plateaux et les montagnes de l'ouest du Cameroun ;
- la chaîne du Kivu et les hauts plateaux contigus en RDC ;
- dans les montagnes du Rwanda ;
- dans les montagnes du Burundi.

Entre ces sites, on trouve ici et là des reliques de paysages forestiers afro-montagnards à São Tomé et Príncipe, îles de Bioko en Guinée Equatoriale et Gabon (Vande Weghe, 2002).

Au Cameroun, Rwanda et Burundi ces forêts ont fait l'objet de beaucoup de pressions anthropiques agricoles et pastorales.

Selon White (1986), sur chaque montagne prise en particulier, la végétation présente généralement des aspects très variés. Par ailleurs, le même auteur précise que, bien que les différences floristiques soient souvent très marquées d'un groupement à l'autre sur la même montagne, la flore d'un massif considéré dans son ensemble apparaît généralement assez proche de celle d'autres massifs, voisins ou éloignés, de sorte que la flore collective de l'« archipel afro-montagnard » montre une continuité et une uniformité remarquables. Les espèces ligneuses caractéristiques des paysages forestiers afro-montagnards sont présentées dans l'annexe 3.

En dehors de la forêt dense humide afro-montagnarde (1200 à 2500 m d'altitude), White (1986) signale la présence des formations végétales suivantes :

- la **forêt afro-montagnarde indifférenciée** : elle remplace habituellement la forêt ombrophile à des altitudes plus élevées sur les versants humides et à une altitude comparable sur les versants secs ; elle reçoit généralement moins de précipitations que la forêt dense humide afro-montagnarde ;
- la **formation buissonnante et les fourrés sempervirents afro-montagnards** se retrouvent sur la plupart des hautes montagnes africaines ; leur composition floristique varie fortement mais certains éléments de la famille des Éricacées dominent ;
- la **formation arbustive afro-montagnarde** remplace la formation buissonnante et les fourrés à Éricacées décrits ci-avant sur les sols superficiels des hautes montagnes africaines, en particulier sur les crêtes rocheuses exposées ; ces formations arbustives basses sont des formations très mélangées dans lesquelles s'observent, à côté des arbustes, des Graminées, des Cypéracées, des plantes herbacées (principalement des géophytes), des bryophytes et des lichens.

Encadré 6.2: Les espaces forestiers au Burundi

Sylvestre Ndonse

Point Focal FRA/FAO et MPFN/FAO

Le Burundi couvre 27 834 km² au centre de l'Afrique. Il est entouré par le Rwanda au nord, la RDC à l'ouest et la Tanzanie au sud et à l'est. Les forêts, qui couvrent environ 13,4% du pays, se divisent en quatre types :

1. Les forêts naturelles sont toutes au sein des Parcs nationaux, des Réserves forestières et des Aires protégées et gérées par le MEEATU à travers l'INECN.

2. Les boisements domaniaux sont des boisements plantés sur les terres domaniales. Ils sont gérés par l'État et les communautés riveraines conformément au code forestier burundais. Ce mode de gestion forestière partagée implique les populations dans la sauvegarde des ressources. Les communautés s'occupent des travaux de protection et de la gestion durable de la forêt. Les populations peuvent ainsi accéder aux forêts et bénéficier des avantages découlant de leur exploitation et/ou de leur utilisation. Les revenus sont partagés selon des ratios négociés entre les parties prenantes: Groupements de gestion forestière, Administration locale et Administration forestière.

Néanmoins, la généralisation de ce mode de gestion à tout le territoire national est compromise par le manque de moyens financiers pour réaliser les inventaires forestiers et pour élaborer les plans d'aménagements. Une autre difficulté est le manque de suivi-évaluation qui ne permet pas d'évaluer à leur juste valeur les succès obtenus.

3. Les boisements communaux sont des boisements plantés sur les terres communales. Ils sont gérés par les communes. Une des dispositions ministérielles prévoit que 30% des recettes d'exploitations doivent être utilisés pour la re-plantation et/ou l'entretien des boisements exploités.

4. Les boisements et /ou arbres privés sont sur des terres privées. Ce sont des micro-boisements, des bouquets d'arbres, des arbres plantés en courbes de niveau dans des dispositifs antiérosifs ou des arbres plantés dans les pâturages situés en dehors des exploitations agricoles où ils forment des paddocks. L'ensemble de ces plantations d'arbres constitue la foresterie rurale ou communautaire. Pour exploiter ces boisements, un permis de coupe et une autorisation de transport des produits exploités sont nécessaires. Ces deux permis sont soumis à l'élaboration préalable d'un acte d'engagement à la re-plantation du boisement ou des arbres exploités. Ces procédures facilitent le contrôle et la traçabilité des produits forestiers ainsi que le contrôle des recettes en résultant.

Cependant, ces règles ne sont pas toujours respectées. Des commerçants exploitent des arbres en dehors des zones mentionnées dans les documents officiels ou déclarent des superficies erronées.



Photo 6.5: Collines Rwandaises où se pratique la culture en terrasse

Encadré 6.3: Les espaces forestiers dans les savanes du Rwanda

Thaddée Habiyambere
CEFDHAC

Le Rwanda, qui couvre 26 338 km², est aussi appelé le pays des mille collines. Son relief est caractérisé par de fortes pentes et une altitude variant de 900 à 4507 m. Le pays a un climat tempéré avec une température moyenne annuelle de 18,5°C et 1 250 mm de précipitations.

Au nord, sur la chaîne des volcans, on trouve une forêt naturelle avec les derniers gorilles de montagne et sur la Crête Congo-Nil à l'ouest des relictives de la forêt dense humide de montagne. Au centre, sur des collines à relief relativement modéré, la végétation naturelle a pratiquement disparu à cause de l'agriculture et de l'élevage. Les plateaux et les plaines du sud-est et l'est ont des altitudes inférieures à 1500 m et étaient couverts de savanes arbustives et arborées qui ont été fortement dégradées par les défrichements agricoles et par l'exploitation du bois-énergie destiné à la ville de Kigali. Hormis quelques îlots dispersés, les savanes arbustives et arborées sont dans le Parc National de l'Akagera qui couvre environ 108 500 ha.

L'estimation de la couverture forestière nationale a concerné tous les boisements de plus de 0,25 ha. Elle a été réalisée en 2012 par « The Geographic Information Systems & Remote Sensing Research and Training Center of the National University of Rwanda (CGIS – NUR) et par le Programme d'Appui à la Reforestation (PAREF)/Rwanda Natural Resources Authority (RNRA) ». Les savanes arborées (Wooded Savannah) couvrent 1 772 ha et les savanes arbustives (Shrubland) 260 674 ha. Ces dernières sont en majorité dans les Districts des provinces de l'Est (258 491 ha) et du Sud (695 ha) et les Districts de la ville de Kigali (59 ha).

Sur l'ensemble des superficies occupées par des forêts naturelles du Rwanda, qui totalisent 385 226 ha, les savanes arborées et arbustives couvrent 262 446 ha; ce qui représente 68 % de ce type de végétation.



© Daminiri de Beaufort

Photo 6.6: Flanc du volcan Karisimbi, faisant partie du parc national des Volcans – Rwanda

3.9 Surfaces occupées par les différents types de savanes et de steppes

Les estimations des superficies occupées par les espaces forestiers des savanes et des steppes pour les dix pays d'Afrique centrale sont présentées dans le tableau 6.1. En excluant les savanes herbeuses, on estime que ces espaces occupent une superficie d'environ 152,7 millions d'hectares.

A ce tableau, il conviendrait d'ajouter les données du Tchad publiées par la FAO (2010 : les forêts denses/forêts galeries (183 146 ha), les forêts claires/savanes boisées (3 147 370 ha), les formations arborescentes (8 177 430 ha) et les formations arbustives (8 846 660 ha).

Tableau 6.1 : Estimation des surfaces couvertes par les différents types de végétation dans les 10 pays du Bassin du Congo (en milliers d'ha).

Pays	Forêt claire et/ou forêt dense sèche	Savane boisée et/ou savane arborée	Savane arbustive	Savane herbeuse
Burundi	35,1	297,1	222,7	201,9
Cameroun	1 292,1	11 901,7	2 561,2	177,4
Congo	297,8	2 659,4	2 101,6	1 192
Gabon	1,3	787,2	619,3	341,7
Guinée Equatoriale	0,2	0,005	0,001	0,1
RCA	3 430,8	34 381,4	4 002,3	62
RDC	23 749,1	36 994,9	6 705,5	4 372,7
Rwanda	0,004	1,8	260,7	153,7
São Tomé & Príncipe	*	*	*	*
TOTAL	28 806,4	87 023,5	16 473,3	6 501,5

Adapté de « État des forêts 2010 »

* Données non disponibles

4. Fonctions et services des espaces boisés des savanes et steppes d'Afrique centrale

4.1 Fourniture des moyens de subsistance

Dans les savanes et les steppes d'Afrique centrale, les populations tirent l'essentiel de leurs moyens d'existence à travers l'exploitation du bois-énergie, du fourrage et des produits forestiers non ligneux.

4.1.1 Bois-énergie

Traditionnellement, le bois de feu est prélevé par les populations dans les formations boisées proches des villages. Le bois est généralement ramassé mort dans les formations naturelles et les jachères, et les arbres vivants sont abattus lors du défrichement des nouveaux champs. Le bois de

chauffe et le charbon de bois couvrent la majeure partie des besoins en énergie domestique.

Au Cameroun, Eba'a Atyi *et al.* (2013) ont estimé que la consommation annuelle du bois-énergie dans les zones urbaines du Cameroun est de 2 203 496 tonnes pour le bois de feu, et 356 530 tonnes pour le charbon. Le tout pour un chiffre d'affaires évalué à 186,81 milliards de FCFA par an.

Le ramassage du bois pour les besoins des ménages représente une forte charge de travail pour les femmes alors que le commerce du bois et du charbon de bois est essentiellement l'affaire des hommes.

En République Centrafricaine, 97,2 % des habitants utilisent le bois-énergie pour la cuisine dont seulement 3 % sous la forme de charbon de bois. L'emploi de charbon de bois augmente peu à peu dans les villes, mais il reste marginal (de Wasseige *et al.*, 2012). Même à Bangui le charbon de bois ne représente que 5,5 % de l'énergie domestique consommée (Salbitano, 2009, cité par EdF 2010). De nombreuses espèces d'arbres sont recherchées comme bois de feu ou de charbon en raison de leurs qualités énergétiques, ce qui peut menacer l'existence des espèces de bois dense à croissance lente comme *Dalbergia melanoxylon* ou *Prosopis africana*, certaines espèces fruitières ou productrices de bois d'œuvre. Les espèces les plus prélevées dans les savanes camerounaises sont présentées dans le tableau 6.2.



© Frédéric Sepulchre

Tableau 6.2: Espèces couramment utilisées comme bois-énergie dans les savanes du Cameroun

Espèces spontanées	Espèces protégées par l'homme
<i>Afrormosia laxiflora</i> ,	<i>Annona senegalensis</i>
<i>Burkea africana</i> ,	<i>Prosopis africana</i>
<i>Combretum glutinosum</i>	<i>Bombax costatum</i>
<i>Detarium microcarpum</i>	<i>Dalbergia melanoxylon</i>
<i>Hexalobus monopetalus</i>	<i>Diospyros mespiliformis</i>
<i>Lannea fruticosa</i>	<i>Khaya senegalensis</i>
<i>Strychnos spinosa</i>	<i>Vitellaria paradoxa</i>
<i>Securidaca longipedunculata</i>	<i>Ximenia americana</i>
<i>Xeroderis stühlmannii</i> ,	
<i>Gymnosporia senegalensis</i>	
<i>Terminalia avicennioides</i>	
<i>Terminalia glaucescens</i>	
<i>Mitragyna inermis</i>	

Photo 6.7: Essoucheur d'eucalyptus, pour le bois de chauffe – Bukavu – RDC



© Fongzossie Evariste

Photo 6.8: Collecte de bois énergie dans les zones savanicoles

Dans les steppes du Cameroun les espèces présentées dans le tableau 6.3 sont couramment utilisées (Kemeuze *et al.*, 2013).

Le volume sur pied du bois énergie est estimé à 8,5 m³/ha dans les steppes arborées et arbustives du Cameroun. La consommation totale en bois-énergie et charbon de bois dans cette région a été respectivement estimée à 666.536 tonnes et 20 058 tonnes (Eba'a Atyi *et al.*, 2013). En général, la demande en bois-énergie et charbon de bois dans les steppes arborées et arbustives d'Afrique centrale n'est pas satisfaite par les formations naturelles. Il est nécessaire de développer des programmes pertinents de reboisement.

Tableau 6.3: Espèces couramment utilisées comme bois-énergie dans les steppes du Cameroun

Espèces spontanées	Espèces protégées par l'homme
<i>Bauhinia rufesens</i> ,	<i>Acacia albida</i> ,
<i>Boscia senegalensis</i> ,	<i>Balanites aegyptiaca</i> ,
<i>Cassia sieberiana</i>	<i>Dalbergia melanoxylon</i>
<i>Combretum microcarpum</i>	<i>Diospyros mespiliformis</i> ,
<i>Ficus spp.</i> ,	<i>Sclerocarya birrea</i> ,
<i>Grewia bicolor</i> ,	<i>Vitex doniana</i>
<i>Grewia tenax</i> ,	
<i>Lannea acida</i> ,	
<i>Leptadenia pyrotechnica</i>	
<i>Piliostigma thonningii</i>	
<i>Pterocarpus lucens</i> ,	
<i>Sterculia setigera</i> ,	
<i>Ziziphus mauritiana</i>	

4.1.2 Bois pour la fabrication des manches d'outils et autres ustensiles

Divers outils et ustensiles (mortiers, récipients, manches d'outils, etc.) sont fabriqués à partir du bois de nombreuses espèces dont *Anogeissus leio-carpus*, *Balanites aegyptiaca*, *Dalbergia melanoxylon*, *Sclerocarya birrea*, etc. (Fondoun, 2001).



Photo 6.9: Houes et haches à manches en bois

4.1.3 Fourrage

Dans les savanes et les steppes, les arbres et arbustes sont une importante réserve de fourrage qui apporte des compléments nutritifs indispensables en protéines, en vitamines et en éléments minéraux (Bergonzini, 2004). Ce type de fourrage est essentiellement recherché en fin de saison sèche pour les nouvelles feuilles et en milieu de saison sèche pour les fruits (gousses). Les gousses des Acacias sont très appréciées des éleveurs qui les stockent pour les redistribuer au bétail pendant la saison sèche. Le pastoralisme est dépendant du fourrage aérien de saison sèche (espèces à feuilles persistantes ou qui débourent à contre-saison) qui peut alors constituer plus de 50 % de la ration alimentaire du bétail, soit plus que les pailles sèches. Le fourrage peut aussi être produit par des espèces plantées en plein ou en haies ou gérées en parcs agroforestiers, comme *Acacia nilotica*, *Faidherbia albida*, *A. senegal*, *Prosopis africana*.

Les steppes d'Afrique centrale sont une importante zone de pâturage. Le cheptel dans la région de l'extrême nord du Cameroun est estimé à 2 100 000 bovins (Moumini, 2012). Toutefois, la discontinuité du couvert herbacé est un facteur limitant la

pratique de l'élevage. Contrairement aux régions de savanes *sensu stricto*, la biomasse herbacée disponible est produite seulement pendant la brève saison des pluies. Les espèces ligneuses sont très dispersées, et en majorité épineuses, mais constituent une ressource fourragère importante, notamment pour les caprins et les camélidés. *Acacia* spp., *Adansonia digitata*, *Annona senegalensis*, *Balanites aegyptiaca*, *Borassus aethiopum*, *Boscia senegalensis*, *Bauhinia rufescens*, *Detarium senegalensis*, *Diospyros mespiliformis*, *Faidherbia albida*, *Ficus* sp., *Grewia bicolor*, *Hyphaene thebaica*, *Prosopis juliflora*, *Sclerocarya birrea*, *Sterculia setigera*, *Tamarindus indica*, *Terminalia brownii*, *Ziziphus mauritiana* sont les principales plantes ligneuses fourragères retrouvées dans la zone. Les arbustes de taille supérieure à 3 m sont émondés par les éleveurs dans les zones de pâturage pour alimenter leur bétail.

Dans les steppes, l'élevage est saisonnier et on rencontre trois types d'éleveurs : les transhumants, les sédentaires et les semi-sédentaires. Par ailleurs, la productivité des pâturages naturels y est faible (3-4 tonnes matière sèche/ha/an) (Awa *et al.*, 2004) tandis que les pratiques d'élevage demeurent essentiellement extensives. Il devient alors urgent de faire recours aux techniques de gestion durable des pâturages et aux cultures fourragères.

4.1.4 Produits forestiers non-ligneux

Les espaces forestiers des savanes et des steppes d'Afrique centrale fournissent de nombreux produits forestiers non-ligneux parmi lesquels les plus exploités sont la gomme arabique (*Acacia nilotica*, *A. senegal*, *A. seyal*, etc), la graine du karité (*Vitellaria paradoxa*), les fruits et les feuilles du *Balanites aegyptiaca*, les gousses de Tamarin (*Tamarindus indica*), le fruit de *Hyphaene thebaica*, la graine du jujube (*Ziziphus mauritiana*; *Z. spina-christi*), les dattes de *Phoenix dactylifera* et les produits médicinaux de *Khaya senegalensis*. Ces espèces et de nombreuses autres sont à usages multiples (plantes médicinales, cosmétiques, nutrition humaine, etc.).

La paille est également une des ressources les plus exploitées. Elle sert à confectionner les toitures des maisons, des nattes, des clôtures, etc.

Le miel est une ressource importante qui sert notamment à fabriquer l'hydromel. Cette boisson est très appréciée et fait l'objet d'un commerce prospère. Le miel est récolté dans des ruches ou directement dans des creux de troncs d'arbres. Les ruches sont souvent fabriquées avec des écorces d'arbres (*Khaya senegalensis*). Cette activité est une importante source de revenus pour les populations.



Photo 6.10: Gomme arabique d'*Acacia seyal*



Photo 6.11: Ruche, dont le miel servira à la fabrication d'hydromel

Encadré 6.4: Deux produits forestiers non ligneux phares des savanes et steppes d'Afrique centrale

La gomme arabique (*Acacia senegal*, *Acacia seyal* et *Acacia laeta*).

La gomme arabique est une matière première comestible recherchée comme émulsifiant principalement par les industries agro-alimentaires (confiserie, boissons gazeuses, bonbons, pâtisserie, crèmes et pastilles), pharmaceutiques (pilules, comprimés, pâtes pectorales, gélules, sirops) et chimiques (peinture, gouache, colles, céramique et fonderie). Dans sa zone de production, la gomme arabique est utilisée comme produit de la pharmacopée traditionnelle pour le traitement de diverses maladies.

En 2002, les exportations de gomme arabique africaines s'élevaient à 54 000 tonnes environ. Le Soudan était le principal pays exportateur avec 34 162 tonnes soit 63 % du total des exportations, le Tchad a exporté 10 664 tonnes (20 %) et le Nigeria 6 556 tonnes (12 %). Cependant, la demande mondiale soutenue de gomme n'est pas entièrement satisfaite depuis le début de la guerre civile au Soudan.

Le Tchad et le Cameroun sont les principaux producteurs de gomme arabique d'Afrique centrale. Pour le Cameroun, Njomaha (2008) estime la production de gomme arabique à 1 000 tonnes par an dont 400 à 600 tonnes vendues à des commerçants Nigériens. Selon R. Peltier *et al.* (2010), le prix moyen d'achat et de vente au niveau du collecteur est respectivement de 228 et 353 FCFA/Kg. La quantité de gomme arabique exportée en 2007 était de 288,95 tonnes (R. Peltier *et al.*, 2010). En 2007, le prix par tonne était d'environ 4 500 \$, alors qu'il était de 1 500 \$ en 2003.

La filière karité (*Vitellaria paradoxa*).

Le beurre de karité est recherché en alimentation, en pharmacie et en cosmétique pour ses propriétés intrinsèques liées à sa composition en glycérides et sa teneur élevée en insaponifiables. L'huile de karité constitue un apport de matières grasses non négligeable tout au long de l'année pour les populations rurales des savanes soudaniennes. Les vertus du karité sont innombrables. Aliment gastronomique et festif, très nourrissant, l'huile entre également dans la pharmacopée traditionnelle comme antiparasitaire externe, décontractant par massage, laxatif, etc., il est utilisé comme cosmétique pour la peau et les cheveux. Les tourteaux sont utilisés comme anti-termite et pour l'enduit des murs des maisons. Les fleurs sont butinées par les abeilles qui en retirent du miel et, pour leur parfum délicat, elles sont ajoutées dans le thé. L'écorce de l'arbre est utilisée comme antiparasitaire interne et externe.

Les principaux pays producteurs en Afrique centrale sont le Cameroun, le Tchad, et la RCA. Il n'y en aurait pas au Congo et très peu en RDC. Les quantités de noix ou de beurre de karité produites dans les pays producteurs sont mal connues. Le Tchad produirait en moyenne 250 000 tonnes de noix de karité par an (Ndem Louba, 2001).

La filière demeure informelle. La récolte et la transformation des fruits du karité restent des activités principalement féminines. Les fruits et graines collectés sont commercialisés sous forme de noix séchées ou transformés en beurre. Il existe diverses méthodes traditionnelles d'extraction du beurre de karité. Si au Cameroun, la transformation reste artisanale, en RCA, les producteurs utilisent de plus en plus des presses mécaniques.

4.2 Services fournis par les espaces forestiers des savanes et steppes d'Afrique centrale

4.2.1 Conservation de la biodiversité

Les savanes et les steppes constituent des habitats pour de nombreuses espèces animales et végétales. Un nombre élevé d'aires protégées ont été créées dans les savanes et les steppes des différents pays d'Afrique centrale. A titre d'exemple, le Cameroun possède neuf aires protégées dans les zones de savanes et de steppes. En République centrafricaine, on en dénombre au moins une dizaine. La composition faunique de ces milieux a déjà été traitée par les précédents rapports sur l'État des Forêts d'Afrique centrale, notamment l'État des Forêts 2010 (de Wasseige *et al.*, 2012).

En dehors de cette faune sauvage, de nombreuses espèces végétales utiles à l'homme – alimentaires, médicinales, etc. – sont conservées dans ces aires protégées (Betti et Mebere Yemefa'a, 2011).

4.2.2 Protection des sols et des bassins versants

Les ligneux des zones de savanes et de steppes fournissent divers services écosystémiques : l'écroulement des crues et du ruissellement et la réduction des pertes en terres dues à l'érosion (Boli Baboule, 1996; Hiol Hiol, 1999), la qualité de l'eau de source et des rivières, le tamponnement du microclimat local (Myers, 1988; Hamilton et Taylor, 1991).

4.2.3 Séquestration de carbone

S'il est démontré que les écosystèmes forestiers stockent plus de carbone que ceux des zones de savanes, il n'en demeure pas moins que ces derniers, de par leur importante couverture, constituent des puits de carbone pouvant contribuer à l'atténuation des changements climatiques. On a encore très peu d'informations sur la capacité de stockage de ces milieux ouverts. Toutefois on estime à 2,80 milliards de tonnes le stock de carbone dans les miombos (Forêts sèches à *Julbernardia*), 4,15 milliards de tonnes dans les savanes boisées et arbustives décidues, et 1,77 milliards de tonnes dans les savanes herbeuses, broussailles et arbres épars (Nasi *et al.*, 2009). Le stock de carbone des steppes d'Afrique centrale est peu ou pas connu.

4.2.4 Services culturels

Les lieux de rites traditionnels sont généralement implantés au sein des espaces forestiers : forêts ou bois sacrés. Ces îlots forestiers sont des reliques forestières protégées par les populations. Ces forêts sacrées, jadis conservées pour des raisons socio-culturelles, se révèlent être, de plus en plus, de véritables réservoirs écologiques. Elles influent sur le micro-climat, constituent des refuges pour certaines espèces menacées de disparition, de petits « hots spots » de biodiversité, d'endémisme et de pools de ressources génétiques. Elles régulent le régime hydrique et protègent les berges des cours d'eau le long desquels elles sont généralement localisées.

Les forêts ou bois sacrés fonctionnent aussi comme des jardins botaniques, surtout en ce qui concerne les plantes médicinales, et leurs plantes mellifères favorisent l'activité apicole, source indéniable de revenus pour les populations environnantes. Dans l'Adamaoua, les forêts sacrées couvrent une superficie de 1600 ha environ et environ 1050 ha dans l'extrême nord du Cameroun. Des forêts sacrées ou bois sacrés sont également signalés au Tchad, en RCA, au Congo et en RDC.

4.2.5 Service de récréation

Les aires protégées des zones de savanes accueillent chaque année beaucoup de touristes. Ces écosystèmes sont prisés à cause de leur faune que les paysages ouverts permettent d'observer facilement. Les touristes sont européens, asiatiques, américains mais viennent aussi d'autres pays africains. Les données statistiques sur le nombre de touristes qui visitent ces écosystèmes ne sont pas disponibles pour l'instant. On peut toutefois indiquer qu'en 2010, le Tchad a reçu plus de 63 040 touristes selon le Groupe National OFAC du Tchad.



Photo 6.12: L'eau est un bien de première nécessité dont la forêt préserve la qualité

5. Menaces pesant sur les espaces forestiers des savanes et steppes d'Afrique centrale

De manière globale, la désertification et les changements climatiques constituent les principales menaces auxquelles sont exposées les savanes et les steppes d'Afrique centrale. A cela s'ajoute le

braconnage, les feux de brousse et l'exploitation non durable des ressources en eau et autres ressources naturelles.

5.1 Désertification

Selon la Convention des Nations Unies sur la Lutte Contre la Désertification, le terme désertification désigne « la dégradation des terres dans les zones arides, semi-arides et sub-humides sèches par suite de divers facteurs, parmi lesquels les variations climatiques et les activités humaines ». La désertification et les changements climatiques sont étroitement liés.

TerrAfrica cité par Walter (2011) estime la perte du PIB agricole continental à plus de 3 % chaque année sous l'effet direct de la perte de sols et de leurs éléments minéraux. En 1997, l'UNEP considérait déjà que les sols des savanes et steppes d'Afrique centrale étaient dégradés à très dégradés.

La désertification et la dégradation des terres se manifestent, entre autres, par l'appauvrissement des terres et des ressources végétales causé par les pratiques agricoles irrationnelles, la transhumance, les feux de brousse non contrôlés ou l'exploitation non durable des ressources en eau et en bois. Ces facteurs n'ont pas fait l'objet d'études systématiques et l'on ne dispose généralement que d'indications qualitatives ou limitées dans l'espace.

La lutte contre la désertification est une des priorités du plan de convergence de la COMIFAC qui a adopté, en septembre 2008, le Programme d'action sous-régional de lutte contre la dégradation des terres et la désertification (PASR/LCD).



Photo 6.13: Termitières sur les plaines de Mandji – Ngounié – Gabon »

5.2 Le braconnage

Le braconnage menace les ressources fauniques. L'éléphant, le rhinocéros, l'hippopotame, le lion sont les principales espèces visées par les braconniers qui utilisent dans la plupart des cas des armes

de guerre. En Février 2012, 450 éléphants ont été tués dans le parc national de Bouba-Ndjida (Cameroun) et 65 éléphants ont été tués en juillet 2012 au Tchad.

5.3 Les feux de brousse

Même si les feux de brousse expliquent la dynamique de la végétation des savanes, leur importance et leurs rôles ne sont pas toujours clairement définis (Louppe *et al.*, 1995 ; Jeltsch *et al.*, 2000 *in* Jacquin A. 2010.). Selon leur période d'occurrence et leurs fréquences, leurs effets sur les formations végétales sont variables (Van Wilgen *et al.*, 1990 *in* Jacquin, 2010). Les feux précoces de début de saison sèche, qui sont facilement contrôlables, favoriseraient le développement des espèces ligneuses en désavantagant les espèces herbacées (Louppe *et al.*, 1995 ; Scholes et Archer 1997 *in* Jacquin, 2010). Ces feux provoquent le développement de nouvelles pousses chez les ligneux qui présentent une forte valeur fourragère (Gillon 1983 *in* Jacquin, 2010) ; ils induisent un risque d'érosion des sols moins important que les feux de fin de saison sèche (Bertrand et Sourdat 1998 *in* Jacquin, 2010). À l'échelle

inter-annuelle, un brûlage régulier dégraderait la savane herbacée en altérant les relations de compétitions inter-espèces et provoquerait une évolution régressive de la strate herbacée vers une formation steppique (Schule 1990 *in* Jacquin, 2010). À long terme ces feux ont un impact négatif sur les nutriments du sol, particulièrement à travers la pyrodénitrification (Crutzen et Andreae, 1990). L'absence de feu favorise la régénération forestière qui diminue la valeur pastorale des savanes (Jacquin, 2010). Le feu, agissant comme un agent de régulation et de stabilisation dans la coexistence herbes-arbres, est donc un facteur du maintien des savanes, notamment en détruisant les plantules des espèces de forêt qui les colonisent (Aubréville, 1949 ; Mayaux *et al.*, 2003 ; King *et al.*, 1997).

5.4 Exploitation non durable des ressources en eau



Plusieurs pays se partagent un même cours d'eau dont les ressources sont utilisées de part et d'autre par les populations. C'est le cas du bassin du lac Tchad entre le Cameroun, la RCA, le Nigéria et le Tchad. Les cours d'eau de ce bassin, notamment leurs périmètres d'inondation, soutiennent une multitude d'activités économiques. Les ressources en eau du lac Tchad sont surexploitées depuis plusieurs années, et menacées du fait de mauvaises pratiques agricoles, du surpâturage, du déboisement et des projets de barrages et retenues d'eau. Ces activités et les sécheresses ont réduit fortement la surface de ce lac, ce qui pose un véritable problème pour la survie des populations riveraines.

Photo 6.14: Cratères volcaniques de l'éruption de 1999 sur le Mont Cameroun

6. Conclusion et perspectives

Les espaces forestiers des savanes et steppes d'Afrique centrale sont hétérogènes et occupent une superficie importante estimée à 154,4 millions d'hectares. Ils renferment une riche biodiversité utilisée par les populations locales comme fourrage, plantes médicinales *et al.* alimentaires, bois énergie, etc. Ces populations exploitent également des produits forestiers non ligneux qui ont permis le développement d'importantes filières économiques telles que celles de la gomme arabique et du karité. Par ailleurs, ces espaces fournissent de nombreux services environnementaux, notamment la séquestration de carbone qui reste mal documentée, la protection des sols et des bassins versants y compris la régulation de leur bilan hydrique, et les services culturels et de récréation.

Cependant, des pratiques agricoles inappropriées, le surpâturage, la coupe excessive de bois énergie, l'exploitation irrationnelle des ressources en eau, ainsi que les sécheresses et les inondations récurrentes constituent les principales menaces observées dans les espaces forestiers de savanes et de steppes d'Afrique centrale.

Les effets des feux sur la dynamique des savanes ne sont pas toujours clairement définis. Soit ils provoquent une évolution régressive de la strate

herbacée vers une formation steppique, soit ils permettent le maintien des savanes, mais quoiqu'il en soit, les feux incontrôlés de fin de saison sèche constituent une menace pour les espaces forestiers des savanes et des steppes.

Le présent chapitre a donné un aperçu des différentes fonctions des savanes et steppes qui font de ces zones des écosystèmes à part entière adaptés aux conditions xériques. Par ailleurs, l'exposition de ces zones aux catastrophes naturelles (inondation, sécheresse, tempêtes de sable, etc), à la désertification et aux risques d'érosion génétique les rend très vulnérables. Il est donc nécessaire qu'une attention toute particulière leur soit accordée. L'intégration de ces zones dans les stratégies nationales REDD+ constitue déjà une avancée notable. Des initiatives à l'échelle régionale, comme pour les forêts denses humides, doivent être entreprises pour garantir une gestion durable de ces écosystèmes. Des financements sont indispensables pour mettre en œuvre le Programme d'action sous-régional de lutte contre la dégradation des terres et la désertification (PASR/LCD) car les zones de savanes et de steppes méritent d'en être les zones d'actions prioritaires.



*Photo 6.15: UFE Mouliéne
– savanes arbustives près de
Mouyondzi – Congo*