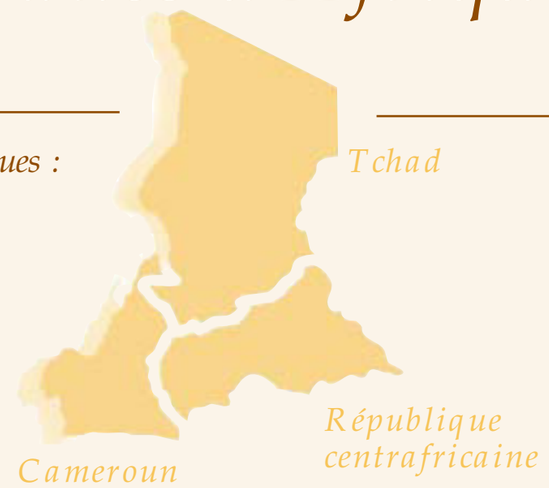
ATLAS

Pôle régional
de recherche appliquée
au développement des savanes
d'Afrique centrale

Agriculture et développement rural des savanes d'Afrique centrale

Editeurs scientifiques :

Jean-Yves Jamin
Christian Gounel
Christophe Bois



Atlas

Agriculture et développement rural des savanes d'Afrique centrale

Cameroun – République centrafricaine – Tchad

Editeurs scientifiques : J.-Y. Jamin, C. Gounel, C. Bois

Préface de M. le Ministre S. Namkossérena

Avant-propos de L. Seiny-Boukar

Pôle régional de recherche appliquée au développement des savanes d'Afrique centrale (PRASAC)

Centre de coopération internationale en recherche agronomique pour le développement (CIRAD)

N'Djamena, Tchad ; Montpellier, France, 2003

Coordination des travaux

J.-Y. Jamin, C. Gounel, C. Bois

Elaboration et révision des cartes

C. Gounel et C. Bois, avec G. F. Ankogui-Mpoko, A.B. Bangara, D. Béclier, G. Begoto, P. Doko, E. Fotsing, D. Gautier, G. Grellet, S. Guillobez, B. Iratchet, J.-Y. Jamin, P. Morant, F. Réounodji

Rédaction et révision des notices

J.-Y. Jamin, G.F. Ankogui-Mpoko, D. Awa, B. Chardonnet, K. Djondang, G. Duteurtre, J. Faikréo, G. Faure, M. Figuié, E. Fotsing, D. Gautier, C. Gounel, D. Kadekoy-Tigagué, G. Magrin, F. Maïnam, E. Mbétid-Bessane, F. Réounodji, C. Seignobos, L. Seiny-Boukar, A. Teyssier, E. Vall

Révision bibliographique

M.-C. Duchamp

Corrections éditoriales

J. Bodichon, C. Rawski

Maquette et mise en page

J.-C. Lorente, C. Rollin
Roberto Hamm - Crayon et Cie

Crédit photos

Prasac, 2002. Mille et une photos des savanes d'Afrique centrale. Cédérom.

Auteurs : C. Bois (p. 17, 47), C. Cerdan (p. 75), D. Chavatte (p. 87), G. Duteurtre (p. 27, 71), M. Havard (p. 55), J.-Y. Jamin (p. 9, 11, 13, 19, 23, 27, 29, 31, 39, 47, 54, 55, 63, 65, 67, 69, 71, 73, 81, 83, 84, 85, 89, 92, 93, 95), G. Magrin (p. 25, 30, 33, 77), B. Mathieu (p. 97), E. Vall (p. 54), stagiaires de l'Engref (p. 15, 21, 27, 35, 47, 59)

Ouvrage réalisé au Laboratoire régional de géomatique ICRA/PRASAC de Bangui, dans le cadre de la composante « Observatoire du développement » du PRASAC.

PRASAC, Pôle régional de recherche appliquée au développement des savanes d'Afrique centrale

Sous l'égide de :

CORAF, Conseil ouest-africain de la recherche agronomique pour le développement

CEMAC, Communauté économique et monétaire de l'Afrique centrale

Institut centrafricain de recherche agronomique, ICRA

Institut de recherche agricole pour le développement, IRAD

Institut tchadien de recherche agronomique pour le développement, ITRAD

Laboratoire de recherche vétérinaire et zootechnique de Farcha, LRVZ

Centre de coopération internationale en recherche agronomique pour le développement, CIRAD

Institut de recherche pour le développement, IRD

Université de Leyde / Université de Dschang / Centre d'étude de l'environnement et du développement au Cameroun, CEDC

L'équipe remercie les partenaires des différents ministères, des agences et projets de développement et des sociétés cotonnières qui ont bien voulu mettre à sa disposition leurs données et apporter un regard critique sur la version provisoire, ainsi que M. F. Mbringa-Takama et les professeurs R. Brunet et J.-L. Chaléard pour leurs conseils avisés.

Cet ouvrage a été réalisé grâce au soutien que la Coopération française apporte au PRASAC.

Contact : prasac@prasac.td

© Cirad, PRASAC, 2003
ISBN Cirad 2-87614-545-6
ISBN Coraf 2-9520141-1-6

Sommaire

Préface 5
Avant-propos 6
L'apport d'un atlas des savanes d'Afrique centrale 7

La diversité agro-écologique *9*
Les savanes d'Afrique centrale : unité et diversité 11

La diversité des conditions du milieu naturel *13*
Le climat 15
Le relief et l'hydrographie 17
Le contexte morpho-pédologique 19
Les formations végétales 23

La diversité du peuplement et des conditions socio-économiques *27*
Une population jeune, un espace inégalement occupé 29
Les enjeux migratoires et le développement 31
La diversité et la richesse du peuplement 35
Les limites administratives et les frontières 39
Les voies du désenclavement 41

L'agriculture et l'élevage *47*
Les grands systèmes de culture 49
La place de la traction animale 53
La production cotonnière 57
Un vivrier marchand sous-régional : l'arachide 63
L'élevage 65
L'évolution du rôle des savanes dans le commerce du bétail au Tchad 69
Les flux de cheptel nationaux et régionaux 71
Les aires protégées 73
Les marchés et l'intégration régionale 75

D'un territoire villageois à l'autre *81*
Un terroir camerounais en savane soudanienne : Mowo 83
Un terroir tchadien en savane soudanienne : Ngoko 85
Un terroir centrafricain en savane soudano-guinéenne : Gouzé 89
Un territoire camerounais enclavé : Fignolé 91
Un terroir de savanes guinéennes à faible densité de population : Ngouyali (RCA) 93
Les potentialités des sols et la dynamique du sorgho de contre-saison dans l'Extrême-Nord du Cameroun 97

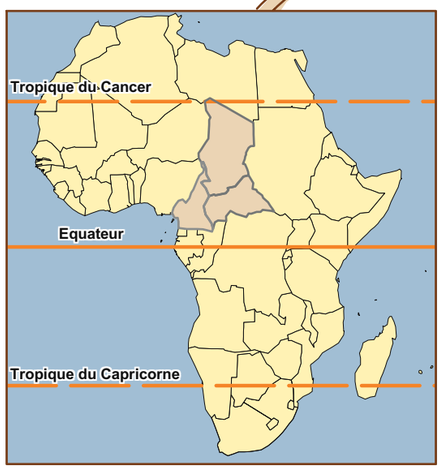
Glossaire *100*

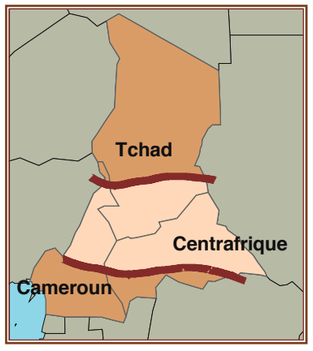
L'Atlas existe également en version numérique interactive. Pour l'obtenir, contacter la librairie du Cirad (librairie@cirad.fr) ou le Prasac (prasac@prasac.td).

La diversité agro-écologique

Situation des savanes d'Afrique centrale

Capitale
Ville
Frontières
Limites nord et sud convenues pour les savanes d'Afrique centrale





Tropique du Cancer
LIBYE
NIGER
TCHAD
SOUDAN
NIGERIA
CAMEROUN
CENTRAFRIQUE
CONGO
République démocratique du CONGO
Lac Tchad
Faya
Abéché
N'DJAMENA
Mongo
Massénya
Mora
Maroua
Bongor
Guider
Léré
Pala
Kélo
Garoua
Sarh
Koumra
Moundou
Doba
Poli
Tcholliré
Ndélé
Ngaoundéré
Kaga Bandoro
Meiganga
Bossangoa
Bria
Bozoum
Sibut
Bambari
Bouar
Obo
Bertoua
BANGUI
Douala
YAOUNDE
20°
15°
10°
5°
10°
15°
20°
25°

Climats

- Saharien
- Saharien d'altitude
- Sahélien
- Sahélien d'altitude
- Nord Soudanien
- Soudanien d'altitude
- Sud Soudanien
- Tropical sub-humide
- Tropical d'altitude
- Guinéen d'altitude
- Guinéen

0 200 400 km

D'aprés S. Guillobez (In Morant e
D'aprés cartes et notices Ird et Fa

Les savanes d'Afrique centrale : unité et diversité

J.-Y. Jamin et D. Gautier (Cirad/Prasac)

En Afrique centrale, l'espace des savanes, dans lequel intervient le Prasac, peut être défini suivant les principes communément admis pour caractériser un écosystème de savane : une strate herbacée supérieure continue, composée essentiellement de graminées vivaces, et parsemée plus ou moins densément d'arbres ou d'arbustes à port fréquemment tortueux.

Sur le plan écologique, cette zone recouvre des climats s'étageant, du sud au nord, du climat guinéen forestier au climat sahélien :

- guinéen de transition ou guinéen ;
- soudano-guinéen ou tropical subhumide, avec une variante d'altitude ;
- soudanien ou soudanien central ;
- sahélo-soudanien ou nord-soudanien, avec une variante d'altitude.

Suivant ce gradient, on distingue les savanes à andropogonées dans le domaine guinéen à soudano-guinéen, les savanes boisées dans le domaine soudanien, les savanes arborées dans le domaine soudano-sahélien ; plus au nord, viennent les savanes à combrétacées, puis, en zone sahélienne, des savanes à mimosacées.

Si ce qui définit le mieux la savane est l'existence d'un tapis graminéen continu, essentiellement pérenne, il convient toutefois d'ajouter un second grand principe pour bien comprendre les savanes : celui de leur genèse anthropique. Tous les auteurs, depuis Aubréville (1949), s'accordent à penser que, lorsque la saison des pluies est d'une durée suffisante, la formation végétale « naturelle » en zone de savanes serait une « formation forestière constituée d'arbres et d'arbustes assez rapprochés les uns des autres pour couvrir complètement le sol » et que « ce postulat de phytogéographie induit à penser que toutes les formations de savanes tropicales sont artificielles sauf exceptions locales ».

Zone de savane montagneuse du Nord Cameroun.

Quant aux origines de cette artificialisation, il existe depuis la conférence de Yangambi – même si subsistent d'autres hypothèses (« bulldozers herbivores » de Kortlandt, 1984) – un large consensus sur la genèse anthropique des savanes, par le feu (à usage cynégétique, agricole ou pastoral) et par le défrichement agricole (notamment Lamotte, 1978 ; Riou, 1989 ; César, 1992 ; Coque, 1993 ; Bruzon, 1994 ; Ramade, 1995 ; Dajoz, 1996 ; Demangeot, 1999 ; Ntoupka, 1999). Ainsi, selon Dubresson et Raison (1998), « la savane est manifestement une formation pyrophile, où le couvert arboré résulte d'une double sélection : l'action des hommes y élimine peu à peu les arbres jugés inutiles… ; d'autre part le feu, spontané ou provoqué, y effectue sa propre sélection ». Après une défriche initiale, on peut considérer que le feu est le vecteur principal du maintien des savanes. De ce fait, les savanes se développent et se maintiennent d'autant plus facilement que la sécheresse est marquée, mais aussi que la pression humaine persiste.

Du fait de l'importance des facteurs anthropiques, mais aussi de la variabilité écologique locale due aux conditions édaphiques et aux variations climatiques, il n'est pas toujours commode de définir et de qualifier les savanes par une structure de végétation et une composition floristique. La pression humaine et celle du bétail sur les ressources augmentant et renforçant l'impact des sécheresses sur la végétation, il est de plus en plus fréquent que, là où on s'attendrait à trouver de la savane boisée compte tenu du domaine climatique, on ne trouve essentiellement plus que de la savane arborée ou arbustive.

Les processus d'évolution et de diversification de la savane étant parfois rapides, il peut être commode de définir les savanes par leurs limites. Aux frontières méridionales de la savane, se trouve la forêt dense ombrophile, sempervirente, équatoriale, qui au contact de la savane forme une mosaïque de forêts et de savanes (Guillot, 1973 ; Blanc-Pamard, 1979). Aux frontières septentrionales de la savane, se trouvent les steppes sahéliennes, formations herbeuses ouvertes comportant un tapis herbacé discontinu et composées principalement d'espèces annuelles, avec parfois la présence de plantes ligneuses (Bellefontaine *et al.*, 1997). Il est vrai que, pour certains auteurs, les steppes sahéliennes sont considérées comme une partie des savanes, soit sur la base de considérations écologiques, soit sur la base de la présence d'une agriculture régulière (Piéri, 1991). Dans le cadre du Prasac, nous ne considérons pas ces steppes comme faisant partie de notre zone de travail. Inversement, le Prasac inclut dans son espace de travail les mosaïques forêts-savanes de la zone guinéenne, nombreuses en Centrafrique, qui ne sont pas prises en compte comme des savanes par tous les auteurs (Piéri, 1991). Les savanes considérées comme déterminant la zone Prasac peuvent ainsi être définies comme étant l'entre-deux, entre la forêt dense et la steppe sahélienne, ce qui recouvre une grande diversité écologique et humaine.

Sur le plan agricole, on relève des éléments d'unité, comme la présence de plantes répandues dans toute la zone : le mil pénicillaire, le sorgho, le maïs, l'arachide, le niébé (haricot), le manioc et souvent le coton. Mais on note aussi une grande diversité dans l'équilibre entre les différentes espèces, engendrée par la variété des conditions climatiques (mil plus répandu dans la zone sahélo-soudanienne, manioc dans la zone soudano-guinéenne), des conditions édaphiques (forte prédominance du riz et des sorghos de saison sèche – *muskuwaari* en fulfuldé, *berbere* en arabe – dans les vertisols des plaines inondables), mais aussi des infrastructures, qui sont déterminantes pour l'extension de la culture du cotonnier.

Si le coton est la culture de rente emblématique des savanes, il ne saurait cependant leur servir de définition. Les zones cotonnières occupent effectivement une grande partie des savanes d'Afrique centrale, et produisent une partie plus grande encore des revenus monétaires de ces savanes. Mais d'autres unités agro-écologiques y sont aussi représentées, dont l'importance économique est loin d'être

négligeable, même si leur orientation vers le marché mondial est moins marquée : grandes plaines d'inondation tchadiennes et camerounaises du Logone et du Chari à vocation plus rizicole, vastes aires protégées consacrées à la préservation de la biodiversité, s'étendant en particulier vers la partie orientale de la Centrafrique, immenses zones de pâturages de l'Adamaoua camerounais, ou plus simplement savanes vivrières restées hors de la dynamique cotonnière (pour des raisons d'éloignement), ou progressivement abandonnées par les sociétés cotonnières du fait de nouvelles conditions climatiques et économiques contraignantes, imposant de concentrer la production dans les zones les plus productives et les plus accessibles.

Les savanes représentent aussi un grand domaine d'élevage, bovin en particulier, et ce d'autant plus que la pression anthropique fait progressivement reculer les espaces boisés et donc réduit les gîtes à glossines (mouches tsé-tsé), vectrices de la trypanosomiase. De grands traits communs traversent l'élevage des savanes d'Afrique centrale, comme la présence de grands troupeaux nomades ou transhumants côtoyant, de façon parfois conflictuelle, un petit élevage sédentaire et des cultures dont certaines occupent l'espace en saison sèche, comme le sorgho repiqué ou le manioc. Ces troupeaux peuvent, au gré des saisons, exploiter des pâturages depuis les steppes sahéliennes jusqu'aux mosaïques savanes-forêts. Mais on note aussi de fortes variations régionales, liées autant à des critères bioclimatiques (pression de la trypanosomiase) qu'à des critères sociaux (relations entre éleveurs transhumants ou nomades et agriculteurs sédentaires), économiques (éloignement des centres de consommation), ou écologiques (aires protégées d'où le bétail est théoriquement exclu).

Les espaces considérés

S'il a, en général, été possible, à l'échelle régionale retenue pour cet atlas, de prendre en compte l'ensemble des savanes du Cameroun, du Tchad et de la Centrafrique, quelques exceptions ont dû être consenties. Ainsi, les savanes les plus orientales de la Centrafrique constituent des zones très peu peuplées, en grande partie occupées par des aires protégées, où la faiblesse des structures administratives, aggravée depuis des années par une insécurité d'origines diverses, rend les rares données statistiques peu exploitables.

Aux échelles plus locales, celles où travaillent la plupart des chercheurs du Prasac, que ce soit le territoire villageois ou ses espaces liés (l'exploitation agricole, la parcelle), il était nécessaire de concentrer les travaux dans certaines zones, et il a donc fallu faire des choix. Certains secteurs, sur les franges septentrionales et orientales en particulier, n'ont pas été retenus pour des travaux de recherche approfondis. L'orientation agropastorale des recherches conduites par les partenaires membres du Prasac a, d'une part, conduit à écarter l'essentiel des aires protégées de Centrafrique et, d'autre part, entraîné une certaine focalisation sur les zones les plus actives en matière agricole.

Bibliographie

Aubréville A., 1949. Climats, forêts et désertification de l'Afrique tropicale. Paris, Soc. Ed. Géogr. Mar. Coloniales, 351 p.

Aubréville A., 1957. Accord à Yangambi sur la nomenclature des types africains de végétation. Bois et Forêts des Tropiques, 51 : 23-27.

Bellefontaine R., Gaston A., Petrucci Y., 1997. Aménagement des forêts naturelles des zones tropicales sèches. Rome/Nogent-sur-Marne, Fao/Cirad, 316 p.

Blanc-Pamard C., 1979. Un jeu écologique différentiel : les communautés rurales du contact forêt-savane au fond du « V baoulé ». Paris, Orstom.

Bruzon Y., 1994. Les pratiques du feu en Afrique subhumide : exemples des milieux savanicoles de la Centrafrique et de la Côte d'Ivoire. *In* : Blanc-Pamard C., Boutrais J. (éd.). A la croisée des parcours : pasteurs, éleveurs, cultivateurs. Dynamique des systèmes agraires. Paris, Orstom, p. 147-162.

César J., 1992. La production biologique des savanes de Côte d'Ivoire et son utilisation par l'homme. Biomasse, valeur pastorale et production fourragère. Thèse, Paris, univ. Paris X/Cirad-Emvt, 671 p.

Coque R., 1993. Géomorphologie. Paris, Armand Colin, 502 p.

Dajoz R., 1996. Précis d'écologie. Paris, Dunod, 551 p.

Demangeot J., 1999. Tropicalité : géographie physique intertropicale. Paris, Armand Colin, 340 p.

Dubresson A., Raison J.P., 1998. L'Afrique subsaharienne. Une géographie du changement. Paris, Armand Colin, 248 p.

Eldin M., 1971. Le climat. *In* : Avenard J.H., Eldin M., Girard G. (éd.). Le milieu naturel de la Côte-d'Ivoire. Paris, Orstom, Mémoire n° 50, p. 73-108.

Guillot B., 1973. La Terre Enkou (Congo). Paris, Ehess.

Kortlandt A., 1984. Vegetation research and the « bulldozer » herbivores of tropical Africa. *In* : Chadwick A.C., Sutton L.C. (ed.). Tropical rain forest. Spec. Publ. Leeds Phil. Lit. Society, p. 205-226.

Lamotte M., 1978. La savane préforestière de Lamto, Côte d'Ivoire. *In* : Lamotte M., Bourlière F. (éd.). Problèmes d'écologie : structure et fonctionnement des écosystèmes terrestres. Paris, Masson, p. 31-311.

Letouzey R, 1985. Notice de la carte phytogéographique du Cameroun au 1 : 500 000. Toulouse, Institut de la carte internationale de la végétation, 240 p.

Monod T., 1957. Les grandes divisions chorologiques de l'Afrique. Londres, Conseil scientifique pour l'Afrique au Sud du Sahara, n° 24, p. 147.

Ntoupka M., 1999. Impacts des perturbations anthropiques (pâturage, feu et coupe de bois) sur la dynamique de la savane arborée en zone soudano-sahélienne Nord du Cameroun. Thèse, Montpellier, univ. P. Valéry, 260 p.

Pélissier P., 1966. Les paysans du Sénégal. Les civilisations agraires du Cayor à la Casamance. Saint-Yrieix, Fabrègue.

Piéri C., 1989. Fertilité des terres de savanes : bilan de trente ans de recherche et de développement agricole au sud du Sahara. Montpellier, Cirad-Irat, 444 p.

Piéri C., 1991. Les bases agronomiques de l'amélioration et du maintien de la fertilité des terres de savanes au sud du Sahara. *In* : Piéri C. (éd.). Savanes d'Afrique, terres fertiles ? Rencontres internationales, Montpellier, 1990/12/10-14. Paris, La Documentation française, 587 p.

Pourtier R., 1995. Atlas de la Zone Franc en Afrique subsaharienne. Monnaie, économie, société. Paris, La Documentation française, ministère de la Coopération, 112 p.

Ramade F., 1995. Eléments d'écologie. Ecologie appliquée. Paris, Ediscience, 632 p.

Riou G., 1989. L'eau et les sols dans les géosystèmes tropicaux. Paris, Masson, 221 p.

Seiny Boukar L., Poulain J.F., Faure G., 1997. Agricultures des savanes du Nord-Cameroun. Vers un développement solidaire des savanes d'Afrique Centrale. Actes de l'atelier d'échange de Garoua, 1996/11/25-29. Montpellier, Cirad, 528 p.

Sillans R., 1958. Les savanes de l'Afrique centrale. Paris, Lechevalier, 423 p.

Trochain J.L., 1957. Accord interafricain sur la définition des types de végétation de l'Afrique tropicale. Bull. Inst. Et. Centraf, 13-14 : 55-93.

Vennetier P., 1980. L'Afrique équatoriale. Paris, PUF, Que sais-je ?, 128 p.