

*Berichte des Sonderforschungsbereichs 268, Bd. 1, Frankfurt a. M. 1993: 71-77*

## SOLS, VEGETATION ET OCCUPATION DU SOL DANS LA REGION DE LA CHAINE DE GOBNANGOU

*Karin Küppers et Peter Müller-Haude*

Située dans l'extrême sud-est de Burkina Faso, la Chaîne gréseuse de Gobnangou se détache du reste du paysage par d'abruptes falaises. Autant les terres au nord que celles au sud sont exceptionnellement densément peuplées. Les Gulmances qui y vivent font de l'agriculture itinérante. Les périodes de cultures varient selon la qualité du sol de 5 à 20 ans. Les périodes de jachères pour la régénération des sols varient énormément selon les types de sols et l'intensité de l'utilisation précédente et peuvent aller jusqu'à 30 ans (voir MÜLLER-HAUDE 1991, WITTIG et al. 1992). Mais ici aussi, l'explosion démographique entraîne une diminution du temps de jachères. L'aspect de la végétation et sa composition diffèrent beaucoup et dépendent de nombreux facteurs. Ils sont surtout influencés par l'homme: outre l'agriculture itinérante, le pâturage, la coupe du bois de chauffage et les feux peuvent être cités. On décrira ici les communautés de végétations de deux types de sites qui ont pour point commun d'être portées par des sols pauvres. La principale différence entre ces types de sites est la profondeur des sols et donc leur ressources en eau.

### Stations sur sols sableux et profonds

Au sud de la Chaîne de grès de Gobnangou on trouve beaucoup de sols profonds, développés sur des sables, produit de l'érosion du grès. La particularité commune des sols est une augmentation continue d'argile vers le bas. Tandis que dans les sols supérieurs cultivés (horizons Ap) les teneurs d'argile sont de 10 % en général, elles peuvent atteindre jusqu'à 30 % dans les horizons riches en argile (horizons Bt). Comme le kaolin est le minéral argileux le plus prédominant, la capacité échangeable de cations dans les sols est relativement faible. (Le plus souvent entre 4 et 7 mmol/z/100g de sol fin). Elle est nettement améliorée dans les horizons Ap par les teneurs en matière organique de 1-2 % en moyenne et peut atteindre des valeurs de plus de 10 mmol/z/100 g. D'après la nomenclature de la FAO (FAO 1988) ces sols sont appelés en fonction de leur saturation de base dans l'horizon Bt soit Acrisols soit Lixisols. En cas de forte teneur en argile dans la partie inférieure du sol, ou en cas de topographie appropriée, les profils peuvent parfois montrer des caractéristiques d'hydromorphie. Les sols se trouvent très proches les uns des autres au sud du massif de grès. Ils diffèrent les uns des autres par la topographie. Alors que le profil B a été pris dans une topographie élevée, le pro-

fil A provient d'une petite dépression. Cette différence se retrouve dans les valeurs chimiques. Ainsi, on remarque que les teneurs en matière organique dans le profil de la topographie basse sont environ deux fois plus élevées que dans le profil pris dans la topographie élevée. Cette dernière montre néanmoins avec la profondeur une teneur croissante en base, alors que dans la topographie affaissée, on observe avec la profondeur un appauvrissement en base.

Chez les Gulmances, ces sols sont très appréciés pour la culture du mil, mais ils sont aussi très propices à la culture des arachides. Si les Gulmances apprécient ces sols, c'est bien parce qu'ils ont de bonnes ressources en eau et qu'ils sont faciles à cultiver. Pendant la saison des pluies, les précipitations s'infiltrant rapidement dans la partie supérieure des sols qui n'ont qu'une texture légère, mais n'atteignent pas dans des profondeurs inaccessibles aux racines des plantes à cause de la teneur croissante en argile. Les productions des champs ne sont donc menacés pendant la culture ni par une sécheresse trop forte ni par une humidité trop grande, voire une inondation.

Pour profiter de ces avantages, les paysans acceptent même des périodes de culture relativement courtes (environ 7 ans). Ils savent aussi utiliser de manière optimale la présence de substances nutritives en mettant au point des roulements très subtiles de produits agricoles. On commence ainsi par exemple par des types de mil très exigeants (*Sorghum bicolor*), pour planter dans la troisième année des arachide en tant que plante légumineuse produisant de l'azote. On plante souvent le mil avec des plantes légumineuses, par exemple les haricots. Dans la sixième et septième années, on ne peut planter que des variétés de mil qui sont moins exigeantes (*Pennisetum americanum*). Ensuite, les rendements baissent et le nombre des mauvaises herbes s'accroît beaucoup. Le champ est alors laissé en jachère pendant 10-20 ans. C'est avec l'apparition de certaines graminées, que les Gulmances considèrent que le sol a alors retrouvé sa fertilité d'origine.

Les surfaces de jeunes jachères (1-5 ans) sont facilement reconnaissables à la forte présence de mauvaises herbes typiques. En plus du *Striga hermontheca* qui vit en parasite sur le *Sorghum bicolor* et dont l'apparition en force indique aux paysans-Gulmances que le sol est "fatigué", on peut surtout citer les *Acanthospermum hispidum*, *Stylochiton lancifolius*, *Mitracarpus scaber*, *Leucas martinicensis*, *Kohautia grandiflora*, *Chrysanthellum americanum* et *Eragrostis tremula*. Les graminées les plus fréquentes sont les *Pennisetum pedicellatum* et *P. polystachion*, elles peuvent atteindre une hauteur de 0,8 m. Elles ne forment pas une couche d'herbes fermée, mais une mosaïque discontinue qui permet à un grand nombre d'herbes et de graminées de s'y installer (voir liste 1). Avec le vieillissement des jachères, les espèces de *Pennisetum* sont remplacées par des *Andropogon pseudapricus* et les herbes des champs avides de lumière sont supplantées par des variétés de savanes. Les espèces typiques

des vieilles jachères (6-30 ans) sont les *Cochlospermum tinctorium*, *Fadogia agrestis* et *Aspilia africana*. *Andropogon gayanus*, une herbe de 2 à 3 mètres de haut, peut devenir dans les vieilles jachères une herbe déterminante.

Tab. 1: Plantes des jachères de différents âges

Nr. des relevés	34-43	93-103	6-15	17-21	23-33	129-138	45-54	
à l'âge de	1	1	5	6	7	24	30	ans
<b>ARBUSTES</b>								
<i>Terminalia avicenoides</i>	.	.	.	+	1	2	2	
<i>Maytenus senegalensis</i>	.	.	.	+	+	1	1	
<i>Combretum collinum</i>	.	.	.	+	1	3	2	
<i>Combretum glutinosum</i>	.	.	.	+	.	1	+	
<i>Butyrospermum paradoxum</i>	.	.	.	.	1	1	2	
<i>Annona senegalensis</i>	.	.	.	.	r	+	+	
<i>Piliostigma thonningii</i>	.	.	.	.	r	1	+	
<i>Crossopterix febrifuga</i>	.	.	.	.	+	.	1	
<i>Gardenia aqualla</i>	.	.	.	.	.	.	+	
<i>Entada africana</i>	.	.	.	.	.	.	1	
<b>HERBES</b>								
<i>Pennisetum pedicellatum</i>	V	V	IV	I	I	III	I	
<i>Andropogon pseudapricus</i>	III	III	V	IV	V	V	V	
<i>Andropogon gayanus</i>	II	II	V	III	II	I	V	
<i>Setaria pallide-fusca</i>	V	V	V	II	.	IV	II	
<i>Borreria radiata</i>	V	V	V	IV	V	IV	V	
<i>Borreria scabra</i>	IV	V	V	V	V	V	V	
<i>Cassia mimosoides</i>	II	I	V	IV	V	III	V	
<i>Mitracarpus scaber</i>	III	V	II	.	.	.	.	
<i>Leucas martinicensis</i>	III	V	.	.	.	.	.	
<i>Striga hermontheca</i>	IV	II	.	.	.	.	.	
<i>Chrysanthellum americanum</i>	II	IV	.	.	.	.	.	
<i>Acanthospermum hispidum</i>	V	.	.	.	.	.	.	
<i>Kohautia grandiflora</i>	.	V	.	.	.	.	.	
<i>Eragrostis tremula</i>	.	IV	.	.	.	.	.	
<i>Cochlospermum tinctorium</i>	.	.	.	II	V	.	V	
<i>Fadogia agrestis</i>	.	.	.	.	.	.	III	
<i>Aspilia africana</i>	.	.	.	.	.	.	III	
<i>Tinnea barberi</i>	.	.	.	.	I	.	III	

Elle indique aux paysans la fertilité retrouvée du sol. De plus, les paysans considèrent la hauteur et la densité des arbustes comme un indicateur de qualité du sol. Les premiers arbustes se trouvent sur des jachères de 6 à 7 ans, il s'agit d'espèces de *Combretum*, *Terminalia laxiflora*, *Butyrospermum paradoxum*, *Maytenus senegalensis* et *Crossopterix febrifuga*. Avec le vieillissement de la jachère augmentent aussi le nombre d'espèces et le taux de couverture des arbustes (voir Tab. 1).

## Stations peu profondes sur latérite

Au nord-est de la chaîne de grès, les vastes plaines latéritiques qui marquent presque tout le Burkina Faso, s'étendent jusqu'au grès. Sur les croûtes dures, les possibilités de culture dépendent de la richesse et de la profondeur de leur couverture argilo-sableuse ("Decklehm" d'après SEMMEL 1991). Jusqu'à présent, le mil n'est planté que sur des couvertures argilo-sableuses de 30 cm de puissance au moins. Dans de tels sites, une absence de pluie de 2 semaines peut suffire pour que le mil sèche. Nous voyons maintenant un site que les Gulmances nomment Tialu et qu'ils reconnaissent déjà à la forme de sa végétation. C'est un champ d'herbes sur lequel ne poussent ni arbres ni arbustes. La couche de sol n'est pas assez profonde pour permettre une culture. Le profil du sol et les graphiques de végétation (Tab. 2) proviennent d'un tel site près de Kaabougou, au pied d'un plateau latéritique. Le sol qui n'a qu'une épaisseur de 20 cm au-dessus du latérite montre un horizon Ah très mince de 3 cm qui prouve qu'il n'y a pas eu de culture ici. La capacité échangeable dans l'horizon Bw est aussi faible que pour les Acrisols précités, la saturation de base de seulement 24 % étant bien sûr très faible. D'après la nomenclature de la FAO, ce sol est appelé dystric Leptosol.

Tab. 2: Liste des plantes des savanes à *Loudetia* (Relevés 56, 58 et 60 près de Kaabougou sur laterite, relevés 286 et 287 sur le plateau du grès)

Relevés	56	58	60	286	287
<i>Loudetia togoensis</i>	5	4	5	3	3
<i>Andropogon pseudapricus</i>	2	2	2	1	1
<i>Borreria filifolia</i>	1	1	1	1	.
<i>Cassia mimosoides</i>	+	+	+	2	2
<i>Bulbostylis densa</i>	.	1	1	+	1
<i>Fimbristylis dichotoma</i>	1	1	2	+	.
<i>Borreria radiata</i>	1	1	1	.	.
<i>Polygala arenaria</i>	.	+	+	.	.
<i>Sporobolus pectinellus</i>	+	+	.	.	.
<i>Schizachyrium brevifolium</i>	.	+	1	.	.
<i>Indigofera lepreurii</i>	.	.	.	+	+
<i>Loudetia annua</i>	.	.	.	3	2

La particularité des savanes à *Loudetia* est l'absence d'arbres et d'arbustes. L'aspect de ce type de savane est dominé par la Poaceae *Loudetia togoensis*. Selon les conditions du site peuvent apparaître aussi *Loudetia annua* et *Andropogon pseudapricus*. La savane à *Loudetia togoensis* et *Loudetia annua* se trouve souvent sur les sols peu profonds du plateau de la Chaîne de Gbongou, alors que sur le site près de Kaabougou décrit ici pousse une savane à *Loudetia togoensis* et *Andropogon pseudapricus*. Ces deux espèces forment la couche des hautes herbes (100 cm de haut). Dessous, il existe une couche très riche en herbes et graminées basses (25 cm de haut). Les basses herbes typiques sont les *Microchloa indica*, *Sporobolus pectinellus*, *Hackelochloa granularis* et *Schizachyrium brevifolium*, ainsi que les Cypéracées *Fimbristylis dichotoma* et *Bulbostylis densa*. On trouve comme autres herbes typiques pour les savanes à *Loudetia Borreria filifolia*, *Cassia mimosoides* et *Polygala arenaria* (Tab. 2).

## Conclusion

En conclusion on peut dire, d'une manière générale que les différents types des savanes sur les sols sableux et profonds sont des jachères de différents âges. L'influence de l'homme est partout visible. Sur les sols peu profonds, développés sur des couches latéritiques il y a une végétation qui n'est pas influencée par l'agriculture. Cette végétation est caractérisée par l'absence absolue d'arbres et d'arbustes. De ce fait cette savane peut être appelée savane édaphique (voir WALTER 1984).

## Bibliographie

- MÜLLER-HAUDE, P. (1991): Probleme der Bodennutzung in der westafrikanischen Savanne.- *Forsch. Frankfurt*, 9: 26-32; Frankfurt/M.
- FAO (1988): Soil Map of the World, Revised Legend.- *World Soil Resources Report 60*: 79 S.; Rom (FAO).
- WITTIG, R. & K. HAHN, K. KÜPPERS & U. SCHÖLL, (1992): Geo- und ethnobotanische Untersuchungen im Südosten von Burkina Faso.- In: WITTIG, R. (Hrsg.): *Beiträge zur Kenntnis der Vegetation Westafrikas - aktuelle Forschungsprojekte deutscher Universitäten*.- *Geobot. Kolloq.*, 8: 35-52; Frankfurt/M.
- SEMMEL, A. (1991): *Relief, Gestein, Boden*. Darmstadt.
- WALTER, H. (1984)(5. Aufl.): *Vegetation und Klimazonen*. Stuttgart.