

13282

*Arbres  
et  
agricultures  
multiétagées  
d'Afrique*

*Hugues Dupriez  
Philippe De Léener*



TERRES ET VIE



# Table des matières

<b>Introduction</b>	7		
<b>Première partie</b>			
<b>Arbres et paysages agraires</b>		9	
① Quelques définitions	10		
Terroirs et paysages	10		
Arbres, arbustes, buissons et lianes	11		
Formations arborées	12		
Equilibres écologiques	12		
Déséquilibres écologiques	15		
<b>Chapitre 1</b>			
<b>Lire un paysage</b>		17	
② Vue d'ensemble du terroir de Mbargi	18		
③ Observations détaillées du terroir	18		
Premier transect	19		
Second transect	24		
④ Zonage fonctionnel du terroir et capital arboré	28		
Zone d'habitat	28		
Premier type d'habitat	28		
Second type d'habitat	30		
Zone des grands champs	30		
Zone des jachères de longues durées	31		
Flancs de collines	31		
Bas-fonds	32		
Questions concernant le zonage d'un terroir	33		
⑤ Un terroir en déséquilibre	33		
⑥ Pyramide des âges et répartition spatiale des arbres	34		
⑦ Une méthode active et participative	37		
Principes	37		
Ouvrir l'œil, écouter, questionner	37		
Une méthode inductive	38		
Un travail à la portée des habitants	39		
⑧ Conclusions	40		
<b>Chapitre 2</b>			
<b>Paysages bocagers</b>		41	
⑨ Dynamique du bocage bamiléké	41		
⑩ Les entités fonctionnelles	44		
Les habitations	44		
Les quartiers: parcellaires et statuts fonciers	45		
		Les champs et les pâtures	46
		Les chemins et les sentiers chevriers	46
		Les unités d'élevage	46
		Les haies et les clôtures	47
		Composition floristique des haies et clôtures	48
	⑪ Destruction du tissu bocager		48
	Facteurs politiques		48
	Regroupement de l'habitat		49
	Expansion caféière et régression de l'élevage caprin		49
	Croissance démographique et émigration		50
	Drainage des bas-fonds		50
	Un ensemble de facteurs		50
	Vénéralisation de la terre		51
	⑫ Un "génie agricole" particulier		51
	⑬ Tendances régressives des bocages africains		52
	⑭ Destruction du bocage serer au Sénégal		53
	⑮ Conclusion		56
<b>Chapitre 3</b>			
<b>L'arbre dans son contexte foncier, social et politique</b>			57
	⑯ Arborisation et arboriculture: définitions		57
	⑰ A qui appartiennent les arbres?		58
	⑱ Incertitude paysagère		60
	⑲ Reconstruction de paysages au Rwanda		62
	⑳ Les arbres et l'organisation sociale		63
	Groupes familiaux		63
	Groupes résidentiels et quartiers		64
	Groupes de consommation		65
	Groupes de production		65
	Les agents intervenant sur les terroirs		66
	㉑ Les arbres et l'organisation du travail		67
	㉒ "Les" politiques au service de "la" politique		68
	㉓ Régression de la forêt sénégalaise en l'absence de politique cohérente		70
	Des "brousses" à utilités multiples ...		71
	... ou des mines de combustibles pour les villes		71
	㉔ Les facteurs économiques		75
	Les facteurs micro-économiques		75
	Les facteurs macro-économiques		76
	㉕ Conclusion		77

## Deuxième partie

### Agriculture multiétagée 81

#### Chapitre 4

#### L'exploitation multiétagée: description 82

- (26) "Agriculture multiétagée" ou "agro-foresterie"? 82
- (27) Multifonctionnalité et étagement 83
- (28) Champ multiétagé en Côte-d'Ivoire 84
- (29) Analyse spatiale d'un djiva comorien 87
- (30) Arbres à usages multiples 90  
Premier exemple: le baobab 90  
Second exemple: *Eriobotrya japonica* 92  
Troisième exemple: *Mitragyna inermis* 92
- (31) Rizières palmicoles en Casamance 93
- (32) Vergers monospécifiques 94
- (33) Combiner les plantes selon leurs affinités 101
- (34) Complémentarités et concurrences entre espèces 101  
Complémentarités simples 101  
Complémentarités synergiques 102  
Complémentarités symbiotiques 104  
Symbioses et synergies 106  
autour de l'*Acacia albida* 106  
Concurrences 107  
Complémentarités et concurrences au bénéfice de l'agriculture 108
- (35) Occupation spatiale 109  
Encombrement 110  
Dispositifs spatiaux 111  
Conduite des champs arborés au fil du temps 113  
Deux exemples de cocoteraies 114  
Apprivoisement du neem et du rônier dans les champs céréaliers 116
- (36) Dominances, cycles, successions et rotations 117  
Dominances 117  
Cycles 119  
Cycles végétatifs, cycles cultureux, cycles d'exploitation 119  
Une gomméraie sahélienne 120  
Successions 121  
Rotation 122
- (37) Arbres et vergers fourragers 123  
Qu'est-ce qu'une espèce fourragère? 124  
Régimes alimentaires des animaux 125
- (38) Pâturages et facteurs d'évolution 126  
Evolution saisonnière du pâturage 127  
Evolution pluriannuelle du pâturage 127

- Aménagement et amélioration des pâturages 130
- Fourrages mellifères 132
- Conclusions 132
- (39) Exigences pratiques 133  
Un bonne connaissance des variétés 133  
Pratiques agricoles dans les champs multiétagés 135
- (40) Bois et productions arboricoles diverses 135  
Bois de feu et produits combustibles 135  
Combustion 135  
Cycle de l'énergie 136  
Energie fossile, énergie renouvelable 137  
Productivité énergétique des terroirs 137  
Pouvoir calorifique des produits ligneux 138  
Utilisation du pouvoir calorifique 139  
Qualités diverses des combustibles 142  
Economie du bois de chauffe 142  
Besoins annuels en bois de feu 142  
Production de bois de chauffe 143  
Bois de feu et économie 144  
Note optimiste 147  
Bois d'œuvre, baliveaux, perches 148  
Bois d'œuvre 148  
Baliveaux 148  
Perches, tuteurs et matériaux divers 151  
Préserver le capital productif 152  
Substances diverses 154

#### Chapitre 5

#### La productivité 157

- (41) Mesure du rendement en produits consommables 157  
Paramètres et critères pour le calcul du rendement 157  
Délimitation du champ 157  
Relevé des espèces 158  
Mesure des récoltes 158  
Critères de rendement 158  
Expression financière du rendement de la terre 159  
Expression alimentaire du rendement 160  
Energie alimentaire 161  
Protéines et acides aminés 161  
Graisses 162  
Tables de composition des aliments 162  
Rendement alimentaire 162  
La diversité comme principe d'alimentation et d'agriculture 162
- (42) Des arbres pour multiplier le rendement des champs 163
- (43) Exploiter un néré ou un poulailler? 164
- (44) Rendement d'un champ multiétagé en Afrique de l'Ouest 165

(45) Productivité fourragère et charge animale	168
Productivité fourragère	168
Charge animale	170
(46) Potentiel alimentaire global d'un champ multiétagé	171
(47) Une méthode à perfectionner	174
(48) Les risques	174
Risques économiques	175
Risques parasitologiques	177
Risques sociaux	179

## Chapitre 6

### L'exploitation multiétagée: aspects écologiques 181

(49) Valorisation des facteurs biotiques	181
Champs monoétagés et valorisation des facteurs biotiques	183
Champs multiétagés et valorisation des facteurs biotiques	183
Lumière et énergie calorique	185
L'eau	190
Sels minéraux	191
(50) Services écologiques	192
(51) Les arbres et l'érosion hydrique	192
Les arbres et le splash	192
Les arbres et le ruissellement	193
Les arbres et l'infiltration	197
L'importance des litières	199
Ruissellement et érosion sous différentes couvertures végétales	200
(52) Les arbres et la pluviométrie	200
(53) Les arbres et les vents	204
Erosion éolienne	204
Brise-vent	204
Fixation des dunes par les arbres	211
(54) Les arbres et les températures	212
(55) Services agricoles divers	215

## Chapitre 7

### Arbres et fertilité des terres 217

(56) Introduction	217
(57) Qu'est-ce qu'un sol?	219
Sol: substrat de matières inertes	219
Sol: substrat structuré	219
Sol: milieu de vie	219
Les agents	221
(58) La fertilité	221
Qu'est-ce que la fertilité?	221
Un phénomène relatif	222
Un phénomène cumulatif	222
Un phénomène évolutif	224

(59) Impact de la mise en culture sur un sol de savane ou de forêt	225
(60) Recolonisation d'un champ par la jachère arborée	227
Qu'est-ce qu'une jachère?	227
Différents types de jachères	228
Efficacité de la jachère	228
Quels sont les effets de la jachère?	231
Régression du système des jachères	231
Rendre les jachères plus productives	231
Préserver le potentiel semencier	232
Ouvrir la jachère sans gaspiller sa fertilité	234
Entretien la jachère	235
Planter dans la jachère	235
Mécaniser l'ouverture des jachères	236
(61) Economie de l'azote	237
(62) Arbres et fertilité de la terre	239
Les arbres sont des greniers à fertilisants	239
Production de biomasse aérienne	240
Production de biomasse souterraine	240
Pédofaune	241
Fertilité: produit de la diversité	243
Transferts entre couches du sol et du sous-sol	243
Transferts entre couches souterraines d'une même parcelle	243
Transferts d'une parcelle à l'autre	245
Restitution des éléments fertilisants au sol	246
Libération par le feu	246
Libération biologique	248
Arbres fertilisants	250
(63) Fertilisations symbiotiques	253
(64) Connaître les plantes et les associations de plantes fertilisantes	255
(65) Dispositifs de la production fertilisante	257
(66) Les limites de la fertilisation arborée	260
(67) La fertilisation minérale	261
(68) Fertilisation arborée de champs irrigués	262
(69) Pour une politique "intégrée" de fertilisation des champs	263

## Annexes

1 Calcul des rendements d'un champ multiétagé	266
2 Tables de composition des aliments	267
3 Tables de composition des fourrages	269
4 Index général	272
5 Lexique des noms de plantes	274
6 Table des illustrations	276
Bibliographie	277