

ÉTUDE D'UNE PARCELLE DE SAVANE MISE EN DÉFENS

(RÉPUBLIQUE CENTRAFRICAINE)

REBOISEMENT ARTIFICIEL OU NATUREL ?

par R. TILLON,
Inspecteur des Eaux et Forêts d'Outre-Mer.

SUMMARY

STUDY OF FIRE PROTECTION IN SAVANNA

The study in the Central African Republic on an area of 32 acres protected against bush fires since 1951, has shown that in Savannas located in what is called the Sudanese-Guinean zone, in a climate favourable for forests, one can by giving complete protection against fire, obtain at the end of about 10 years a sufficient quantity of poles and firewood to supply the neighbourhood. This method is considered as being more economical than replanting under ordinary Savanna conditions.

RESUMEN

ESTUDIO DE LA PROTECCIÓN CONTRA LOS FUEGOS EN UNA PARCELA DE SABANA

El estudio, en la República Centrafricana, de una parcela de 13 hectáreas, protegida contra los fuegos de maleza desde 1951, ha demostrado que, en la zona de sabana denominada sudano-guineana, de clima preforestal, era posible, mediante protección íntegra contra el fuego, obtener al cabo de unos diez años, una repoblación susceptible de suministrar perlas y leña con destino a las aglomeraciones cercanas. Este método puede ser considerado como más económico que las repoblaciones artificiales en la sabana.

Lorsque le Service Forestier s'installa dans l'Est de la République Centrafricaine en 1950 l'un des premiers problèmes qui se posa à lui fut la fourniture de perches et de bois de chauffage aux agglomérations urbaines à proximité desquelles le déboisement était, en raison de la densité humaine, plus sensible qu'ailleurs.

La solution adoptée fut d'effectuer des reboisements artificiels à l'intérieur de périmètres classés, situés eux-mêmes près des centres que l'on voulait ravitailler en bois.

Avec près de dix années de recul, on peut se

demander si cette technique fut la meilleure et s'il n'eut pas été plus profitable du seul point de vue de l'efficacité de mettre simplement certaines superficies en défens et de laisser la végétation naturelle réoccuper le terrain.

Sans vouloir entreprendre une étude comparative complète où nous aurions pu mettre en particulier en parallèle les prix de revient de ces deux méthodes, l'objet de la présente note est en tout cas de faire connaître l'évolution d'une parcelle protégée des feux et l'intérêt que nous y portons.

I. — HISTORIQUE DE LA PARCELLE

A l'origine cette parcelle n'était pas différenciée d'un périmètre, classé par Arrêté du 13 décembre 1951 à proximité immédiate de Bambari, que l'on projetait de reboiser artificiellement, principalement en *Cassia siamea*, pour fournir du bois de chauffage et de construction à ce gros centre d'environ 15.000 habitants.

Aucun travail de plantation n'ayant eu lieu dans cette parcelle on décida ultérieurement de la considérer comme parcelle d'essai et elle fut délimitée entre deux têtes de margots par deux pare-feux distants de 100 mètres, longs de 1.300 mètres et parallèles entre eux.

Chaque pare-feu comprend une bande large de 10 mètres, plantée en *Cassia* à l'équidistance d'un mètre et doublée extérieurement par une bande débroussée d'une largeur identique.

A ses débuts la superficie mise en défens occupa donc une superficie de 13 hectares.

Depuis sa création (fin 1951) elle a été protégée

efficacement contre les coupes de bois et également contre les feux annuels qui, en une ou plusieurs fois, ravagent régulièrement la brousse environnante. Toutefois le 31 décembre 1953 elle a été entièrement parcourue par un feu (feu précoce) et à nouveau pendant le début de la saison sèche 1960 dans les 700 derniers mètres situés le plus au Nord. Une piste sépare maintenant cette partie de celle qui n'a pas brûlé depuis 1953.

Avant leur classement ces terrains faisaient partie de l'aire de cultures des villageois et comme toutes les terres à proximité des gros centres étaient soumises à un cycle cultural exagérément court, et ceci d'autant plus qu'on y pratique des cultures industrielles (coton).

C'est dire l'état de dégradation avancé auquel étaient parvenus ces terrains lorsqu'on a entrepris de les reboiser. Ceci explique aussi la médiocrité des plantations artificielles de même que, du point de vue agricole, la faiblesse du rendement en coton.

II. — CONDITIONS ÉCOLOGIQUES

1° Topographie.

La parcelle considérée est située à 1,500 kilomètre au Nord-Ouest de Bambari.

Bambari : latitude 5° 30' longitude 20° 40'. Altitude 450 mètres.

Orientation de la parcelle Sud-Nord.

Pente légère dans le sens Nord-Sud estimée de 3 à 5 %.

À l'Est de la parcelle à environ 1 kilomètre coule une grande rivière, la Ouaka, dont l'influence est certainement bénéfique en saison sèche. Cette rivière n'est bordée actuellement par aucune galerie forestière.

2° Sol.

Il s'est formé à partir de matériaux issus de quartzites micacés, constitués principalement de quartz en gros grain et d'un peu de muscovite (cf. carte géologique NB 34 SOE 35). Par suite de la pente il y a eu des remaniements par érosion et apports colluviaux.

C'est un sol ferrallitique, de couleur ocre à ocre-rouge, de texture sableuse à sablo-argileuse, présentant un horizon concrétionné (plus ou moins profond suivant l'intensité de l'érosion subie par les horizons superficiels) et une carapace ferrugineuse en dessous.

A la demande du Service des Eaux et Forêts, la division de Pédologie de l'ORSOM a effectué une coupe pédologique transversale comprenant six profils de 2 mètres de profondeur, dont un en

savane brûlée, un dans le pare-feu débroussé, un dans le pare-feu en *Cassia* et trois dans la savane protégée. Cette étude a un objectif double :

a) une étude pédologique fondamentale du profil en prenant pour types les deux extrêmes 1 et 6 et en faisant des prélèvements à 4 niveaux différents dans les premiers horizons ;

b) une étude particulière de la fertilité de l'horizon humifère en faisant un prélèvement agronomique moyen à la périphérie des 6 profils de manière à mettre en évidence l'action favorable du reboisement.

Les résultats de ces différentes analyses ne sont pas encore connus, toutefois la seule observation macroscopique de l'horizon humifère superficiel des sols met en évidence l'action favorable de la mise en défens et du reboisement naturel qui en découle (voir plus loin l'importance grandissante de la couverture morte).

3° Climat et Microclimat.

La région de Bambari appartient à un secteur climatique de transition du climat soudano-guinéen. C'est un climat préforestier.

Le poste climatologique de l'I. R. C. T. situé à trois kilomètres de la parcelle d'expérience nous a fourni des renseignements sur le climat mois par mois (cf. tableau p. 15).

Nous nous sommes efforcés de mettre en évidence les modifications du microclimat de la parcelle en défens par les mesures suivantes dont la première

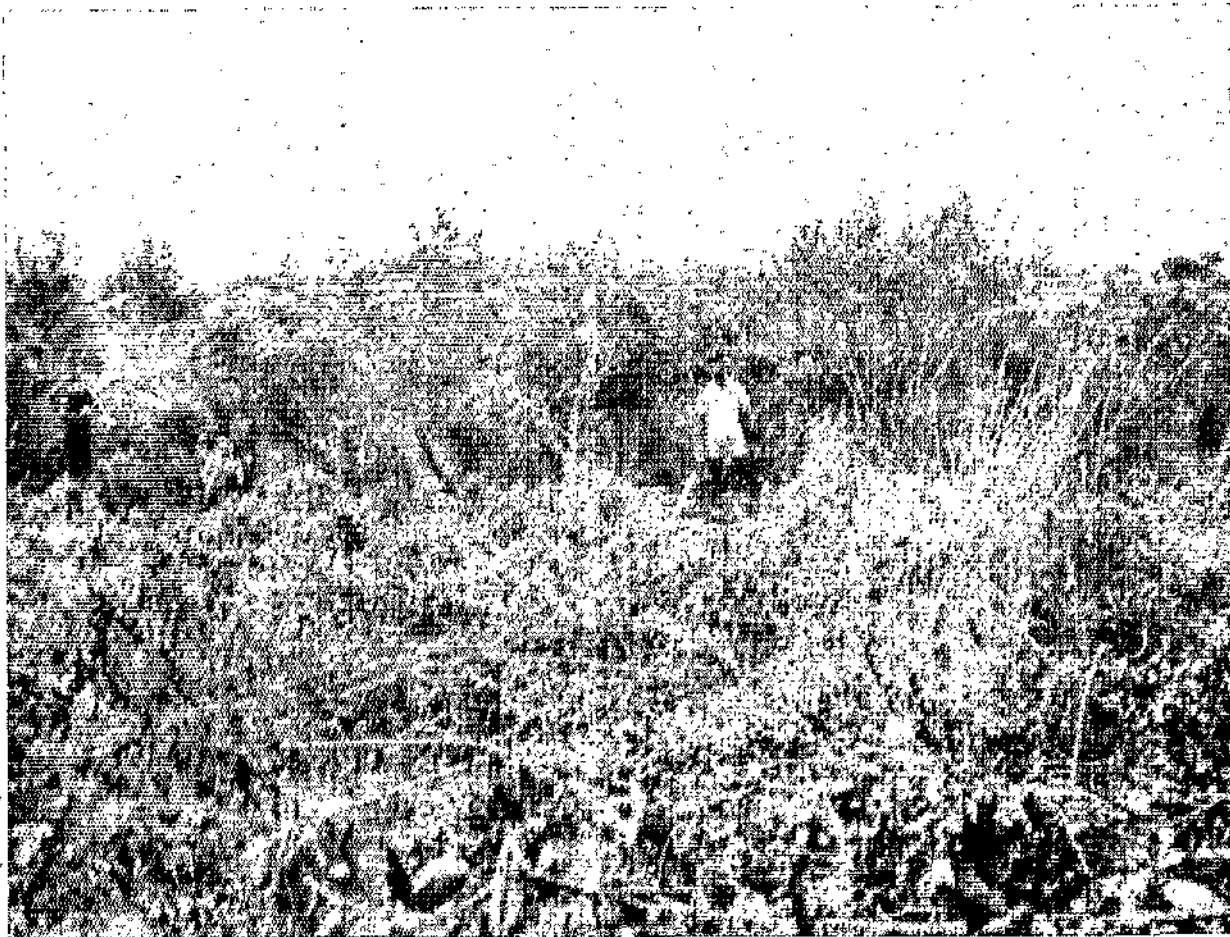


Photo 1. — Parcelle A 1960 après abattage.
Le Garde se trouve en lisière du peuplement non abattu.

série a été effectuée en janvier 1958 et la deuxième série en décembre 1959.

Ces mesures comparatives ont été faites avec deux jeux de thermomètres sec et humide, le premier

étant placé dans les graminées de la parcelle mise en défens et sous le couvert forestier, le deuxième ensemble étant situé dans les graminées de la savane incendiée chaque année.

Mois	Pluviométrie mensuelle (1) 1949-1959	Températures journalières de l'air (2) 1950-1959	Déficit de saturation journalière 1952-1959	Insolation moyenne 1953-1959	Hygrométrie journalière 1957-1959
J	5,9	25,69	9,2	6,2	62
F	30,5	26,56	10,0	6,9	57
M	107,6	27,33	7,9	6,0	67
A	82,1	27,19	6,9	6,2	71
M	190,2	26,33	5,6	6,2	77
J	175,6	25,45	4,7	5,3	78
J	214,0	24,44	4,0	4,2	81
A	230,3	24,25	3,7	4,2	82
S	170,1	24,85	4,3	5,3	80
O	224,0	25,15	4,5	5,3	80
N	84,3	25,52	5,5	5,8	79
D	15,9	25,00	7,7	6,7	70

(1) Total annuel : 1.553,5.

(2) Moyenne journalière des températures prises de 2 heures en 2 heures.

Heures	Mesures de janvier 1958						Mesures de décembre 1950					
	Savane incendiée			Parcelle en défens			Savane incendiée			Parcelle en défens		
	TS	TH	U	TS	TH	U	TS	TH	U	TS	TH	U
6 h.	19,5	19,3	98	20	19,5	94	20	20	100	19,5	19,4	99
12 h.	39,2	27,2	33	38,3	26,3	41	33,5	26,2	65	29	25,9	83
15 h.	43,5	29,5	34	40,1	28,2	39	33,5	26,6	67	28,9	26,5	86
18 h.	25,5	22,5	76	26,9	23,2	72	25,7	23,7	88	24,3	23	92
Journée	31,9	24,6	61	30,8	24,3	62	28,1	24,1	78	25,4	23,7	90

Pour éviter les effets directs des radiations solaires les thermomètres furent orientés vers le Nord. Ils furent fixés verticalement à 10 centimètres du sol sur une planchette munie à son sommet d'un petit auvent.

Les relevés ont été effectués sur des périodes de 4 et 5 jours à 6, 12, 15 et 18 heures.

Les moyennes des relevés thermométriques sec (T S) et humide (T H) ainsi que les moyennes de l'humidité relative U sont données dans le tableau de la page 16 et reportées sur le graphique joint.

Ces chiffres font bien ressortir la modification du milieu biologique sous l'influence du recré forestier qui se traduit par une réduction de l'échauffement du sol et un émoussement de la pointe de la flèche de la courbe des températures au milieu de la journée.

D'une expérience à l'autre on remarquera également l'influence grandissante du couvert forestier qui se manifeste par une différence plus prononcée de l'humidité relative en savane incendiée et dans la parcelle mise en défens.

III. — ÉTUDE BOTANIQUE DE LA PARCELLE

La juxtaposition de la parcelle protégée avec les terres voisines qui ont continué à être soumises au régime des feux et des défrichements culturels permet d'apprécier facilement les résultats de la protection.

Initialement cette parcelle se présentait donc comme une savane presque entièrement dénudée où apparaissaient de ci, de là quelques arbres au port rabougré, au tronc calciné, aux rameaux

rachitiques et peu vigoureux. Un examen plus détaillé permettait cependant de distinguer un certain nombre de souches dont les rejets réussissaient rarement à dominer la savane sous l'action combinée des feux et des défrichements.

Les premières observations sur l'évolution de la parcelle commencèrent après la sixième année de protection, elles portèrent aussi bien sur la strate herbacée que sur la végétation ligneuse.

1^o Strate herbacée.

Notons d'abord une petite étude faite par le Chef de l'Inspection Forestière en janvier 1958.

Les couvertures mortes et vivantes ont été pesées sur deux petits placeaux de 9 m² chacun; l'un pris dans la savane incendiée, l'autre dans la parcelle mise en défens.

Les résultats sont résumés dans le tableau ci-après :

Photo 2. — Savane non protégée limitrophe de la parcelle mise en défens. Le pare feu en *Cassia* visible à gauche assure la séparation entre les deux. En arrière plan route Bambari/Bangui avec cases ombragées par des *cassia* (voir sur croquis situation de la photo).

	Savane incendiée	Parcelle en défens
Couverture morte	néant.	6,750 kg
Couverture vivante ..	9,5 kg	6,8 kg
Matériel ligneux	1,9 kg	32,4 kg

Dans la couverture vivante de la parcelle mise en défens on trouve 5 kg de graminées encore vertes pour un poids total de graminées de 6,8 kg.

Par contre on ne trouve plus que 4,5 kg de graminées vertes pour un poids total de graminées de 9,5 kg dans la savane régulièrement incendiée.

Comme facteurs favorables à la génération du sol nous noterons en relation avec l'action protectrice du couvert forestier la non-destruction de la matière organique végétale, l'accroissement de la vie du sol et la modification qualitative de la strate herbacée qui s'est enrichie. *L'imperata* et le *Pennisetum*, qui s'installent sur les jachères brûlées ont presque disparu et à la place on remarque principalement : *Paricum maximum*, *Hyparrhenia rufa*, *Loudetia*, *Digitaria*. Enfin la multiplication de *Aframomum sanguineum* est particulièrement saisissante et indique une réinstallation de l'ambiance forestière.

Après neuf années de protection la strate herbacée existe toujours, nous ne sommes pas encore arrivés au stade de sa disparition totale mais déjà des parcelles où elle ne figure plus existent et s'agrandissent chaque année.

2° Végétation ligneuse.

En janvier 1958 une première coupe botanique, sans abattage, fut effectuée sur 100 mètres de longueur, 10 mètres de largeur, et perpendiculairement aux pare-feux de Cassia :

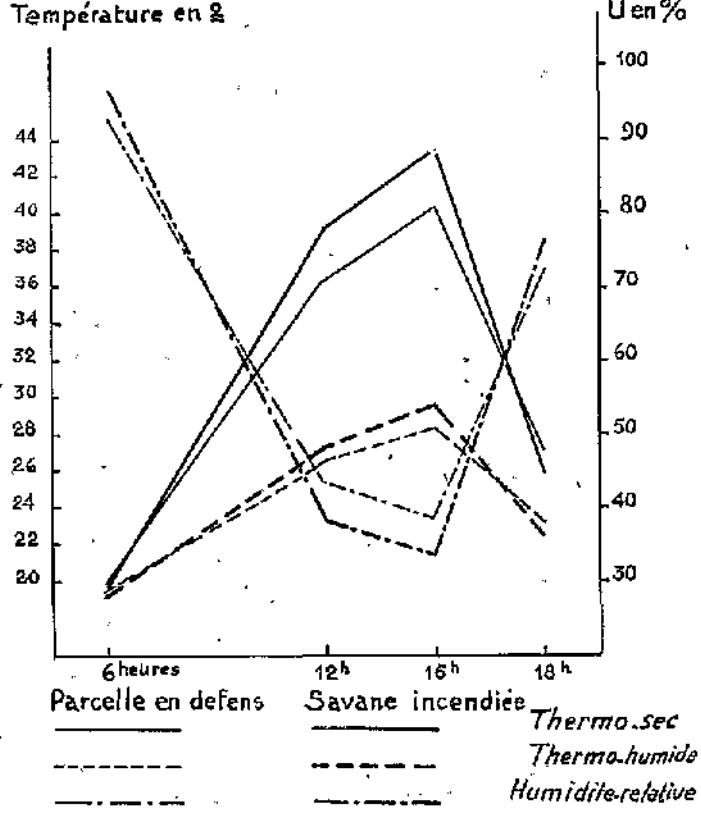
- A. — 40 mètres dans la savane incendiée chaque année.
- B. — 10 mètres dans le pare-feu débroussé.
- C. — 10 mètres dans le pare-feu planté en Cassia.
- D. — 40 mètres dans la parcelle mise en défens.

Les résultats de ce premier inventaire furent les suivants :

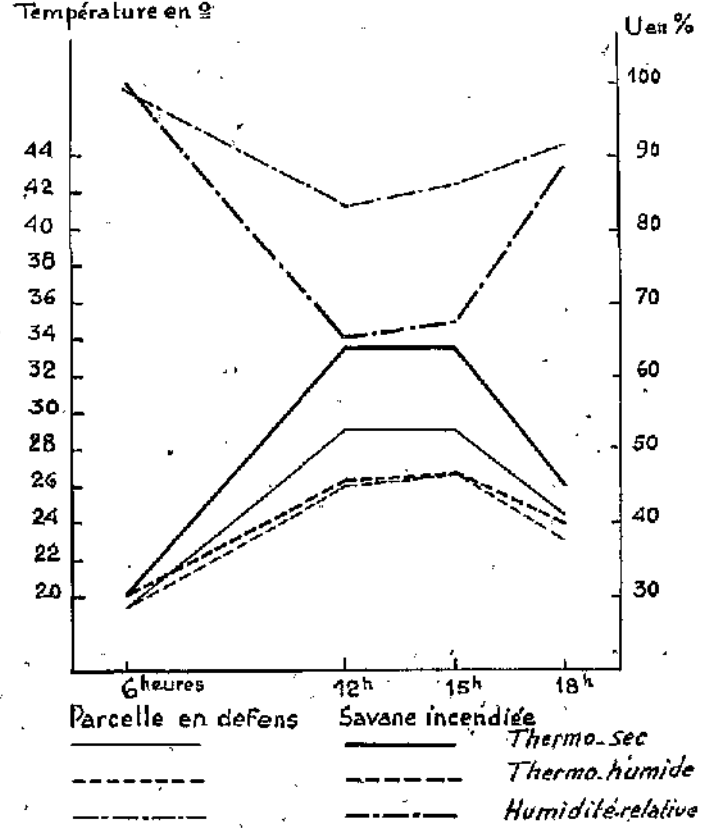
- A. — Parcelle de 40 × 10 mètres dans la savane extérieure au périmètre.

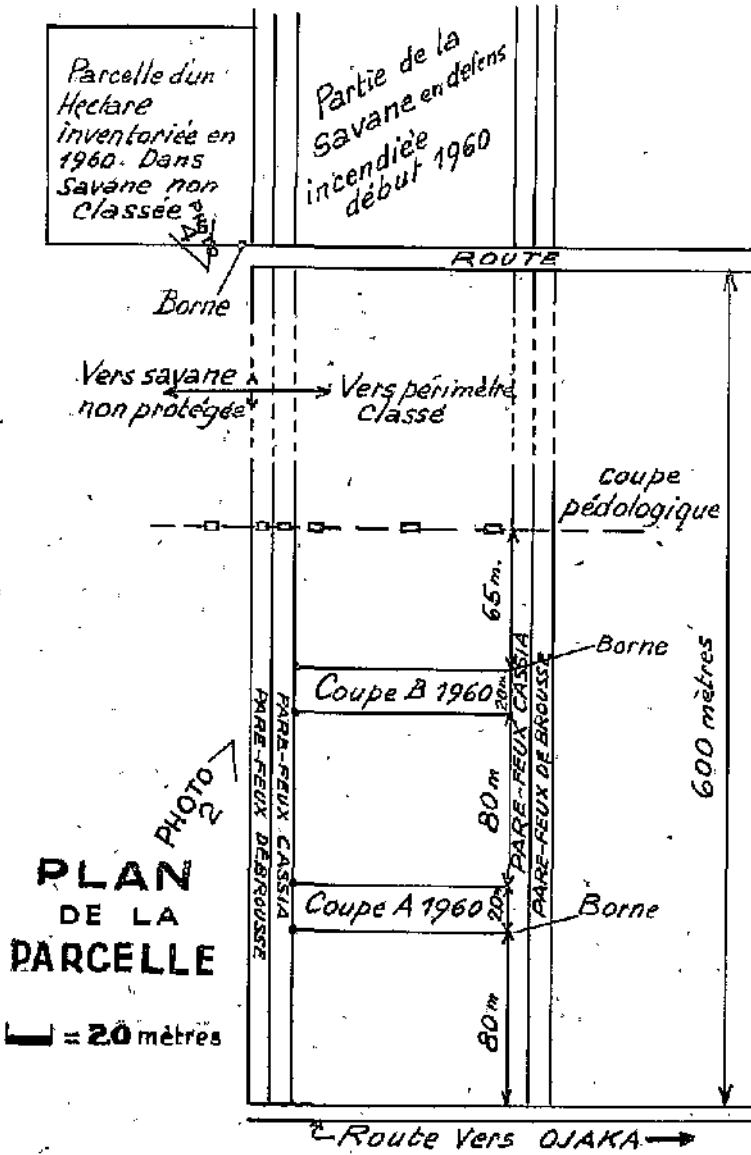
Essences	Hauteur en mètres				Total
	0,5	1	1,5	2	
<i>Hymenocardia</i>	13	12	3		28
<i>Anona senegalensis</i>	5	3	7	2	17
<i>Bauhinia Thonningii</i>	2	1			3
<i>Parinari curatellaefolia</i> ..	8	5	1	1	15
<i>Albizia zygia</i>	1				1
<i>Vitex diversifolia</i>	2		1		3
<i>Crossopteryx febrifuga</i>			1		1
Total général					68

MESURES FAITES EN JANVIER 1958



MESURES FAITES EN DÉCEMBRE 1959





B. — Parcelle de 10 × 10 mètres : pare-feu desherbé chaque année sur l'extérieur du pare-feu planté en *Cassia*. Les végétaux sont respectés et on constate que la végétation forestière se réinstalle.

<i>Hymenocardia acida</i>	rejets	18	cepées
<i>Vitex diversifolia</i>	»	4	»
<i>Sarcocephalus esculentus</i>	»	2	»
<i>Albizia zygia</i>	»	1	»

C. — Parcelle de 10 × 10 mètres, pare-feu planté en *Cassia siamea*.

Essences	Hauteur en mètres							Total
	0,5	1,5	3	4	5	6	7	
<i>Cassia siamea</i>			12	15	21	16	10	74
<i>Anona senegalensis</i>		2	1					3
<i>Hymenocardia acida</i>		1						1
<i>Vitex diversifolia</i>	1							1
<i>Bridelia ferruginea</i>		1						1
<i>Parinarium citratellaeformis</i>	1							1
	Total général							81

D. — Parcelle de 40 × 10 mètres dans la zone mise en défens.

Dans la parcelle mise en défens 15 essences au total avaient été dénombrées. Au cours du comptage un brin de semence de *Daniella Oliveri* avait été remarqué.

En octobre 1960 de nouveaux comptages sont effectués sur deux parcelles A 1960 et B 1960 marquées par des bornes en ciment.

Ces parcelles sont perpendiculaires aux deux pare-feu et ont une largeur de 20 mètres. Elles sont situées respectivement à 80 mètres et à 180 mètres de la limite Sud de la superficie mise en défens.

Tous les arbres ont été coupés rez terre afin de déterminer ultérieurement l'influence de la coupe sur le développement de la végétation. Il faut cependant remarquer que l'équipe chargée de l'abattage n'a pas préparé les souches d'une façon très soignée.

Les résultats des comptages figurent dans le tableau de la page 19 : seuls les pieds d'une hauteur supérieure à 1,5 mètres ont été dénombrés.

Photo 3. — Parcelle B 1960 au moment de l'abattage (remarquer la disparition de la strate herbacée).



La parcelle A 1960 d'une superficie de 20 ares comprend 26 essences différentes totalisant 456 pieds soit une densité de 22,8/are.

La parcelle B 1960 d'une superficie identique en comprend que 22 espèces distinctes et 391 pieds soit une densité de 19,5/are.

La hauteur moyenne du peuplement dépasse 3 mètres et apparaît en net progrès par rapport au comptage de janvier 1958.

L'*Hymenocardia* dont les souches comportent de très nombreux rejets domine très nettement et caractérise les brousses secondaires dégradées. Parmi les autres dominantes on peut citer: *Annona*, *Sarcocephalus*, *Bauhinia*, *Albizzia*.

Certaines espèces (*Rauwolfia*, *Drypetes*, *Albiz-*

zia), dont certaines sont à tendance lianoïde (*Leptoderris*, *Morinda*), montrent la réapparition de l'ambiance forestière humide.

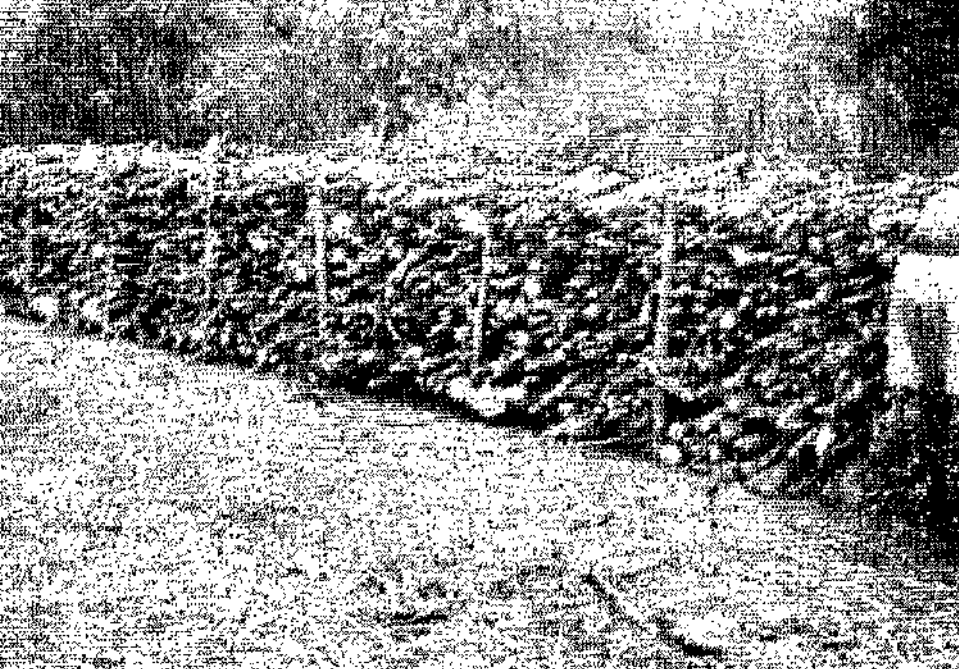
D'autres sont caractéristiques de l'étage dominant des grandes forêts sèches que l'on trouve plus au Nord (*Parinari*, *Prosopis*, *Lannea*, *Protea*, *Terminalia*) ou du sous-bois de ces forêts (*Craterispermum*, *Stereulia*, *Crossopteryx*, *Strychnos*).

Enfin la présence de Goyavier indique l'influence humaine proche. Dans d'autres périmètres protégés de la République Centrafricaine cette espèce a un pouvoir envahissant très net.

Les coupes effectuées sur ces deux parcelles ont donné les quantités de bois suivantes:

Essences	Hauteur en mètres								Totaux
	0,5	1	1,5	2	2,5	3	4	5	
<i>Hymenocardia acida</i>			9	18	9	9	2		47
<i>Annona senegalensis</i>			2	3	2	7	3		17
<i>Albizzia zygia</i>	1	2	1	1	2	1	3		11
<i>Parinari curatellaefolia</i>				2					2
<i>Vitex diversifolia</i>		2		2	2	3	2	1	12
<i>Sarcocephalus esculentus</i>			1	3					4
<i>Bridelia ferruginea</i>		1	3	1	1				6
<i>Phyllanthus discoides</i>						1			1
<i>Lannea barteri</i>							1		1
<i>Grewia mollis</i>						1			1
<i>Hanna undulata</i>						1			1
<i>Mussaenda arcuata</i>			2	1					3
<i>Altophyllus africanus</i>						1			1
<i>Tetrapleura andongensis</i>					1				1

Parcelle A 1960		Parcelle B 1960	
Nom des essences	N/bre	Nom des essences	N/bre
<i>Hymenocardia acida</i>	150	<i>Hymenocardia acida</i>	192
<i>Annona senegalensis</i>	71	<i>Sarcocephalus esculentus</i>	40
<i>Bauhinia thonningii</i>	45	<i>Annona senegalensis</i>	37
<i>Sarcocephalus esculentus</i>	38	<i>Albizzia zygia</i>	29
<i>Parinari curatellaefolia</i>	28	<i>Bauhinia thonningii</i>	25
<i>Albizzia zygia</i>	26	<i>Crossopteryx febrifuga</i>	10
<i>Vitex diversifolia</i>	22	<i>Vitex diversifolia</i>	8
<i>Vitex cuneata</i>	21	<i>Vitex cuneata</i>	8
<i>Phyllanthus floribundus</i>	12	<i>Bridelia ferruginea</i>	8
<i>Bridelia ferruginea</i>	9	<i>Parinari curatellaefolia</i>	7
<i>Mussaenda arcuata</i>	7	<i>Phyllanthus floribundus</i>	6
<i>Stereulia setigera</i>	4	<i>Stereulia setigera</i>	4
<i>Crossopteryx febrifuga</i>	3	<i>Lannea barteri</i>	3
<i>Prosopis africana</i>	3	<i>Maprounea africana</i>	3
<i>Psidium guajava</i>	2	<i>Psidium guajava</i>	2
<i>Strychnos spinosa</i>	2	<i>Mussaenda arcuata</i>	2
<i>Lannea barteri</i>	2	<i>Terminalia glaucescens</i>	2
<i>Rauwolfia vomitoria</i>	2	<i>Morinda confusa</i>	1
<i>Maprounea africana</i>	2	<i>Leptoderris mobilis</i>	1
<i>Protea madiensis</i>	1	<i>Protea madiensis</i>	1
<i>Craterispermum laurinum</i>	1	<i>Rauwolfia vomitoria</i>	1
<i>Leptoderris nobilis</i>	1	<i>Mantlilcara multineris</i>	1
<i>Mantlilcara multineris</i>	1		
<i>Drypetes chevalieri</i>	1		
<i>Gardenia lernifolia</i>	1		
<i>Morinda confusa</i>	1		



Parcelle A, 1960 : 8,5 stères.

Parcelle B, 1960 : 9 stères.

Soit approximativement 45 stères pour un hectare.

Mais d'ores et déjà l'expérience ci-dessus confirme des résultats établis, certes, mais qu'il faut faire connaître, et elle nous autorise à tirer certains enseignements.

La méthode de reboisement naturel par protection contre les feux et les défrichements ne peut

De haut en bas :

Photo 5. — Produits des coupes A 1960.

Photo 6. — Produits des coupes B 1960.

certes pas supporter la comparaison avec des plantations artificielles : elle ne satisfait ni notre œil de forestier amoureux de beaux peuplements, ni ne permet d'obtenir des produits de valeur.

Elle nous paraît cependant d'un intérêt certain lorsqu'il s'agit de subvenir aux besoins des grosses agglomérations en bois de chauffage, qui restera encore de longue date un produit de première nécessité pour les pays sous-développés.

Elle semble devoir s'appliquer tout particulièrement dans les régions soudano-guinéennes telles que celles qui existent en République Centrafricaine où les concentrations humaines ont entraîné, par le processus des feux et des défrichements abusifs des cultures, un déficit chronique en produits ligneux et une dégradation des sols telle que les plantations artificielles y sont vouées à l'échec.

Nous y voyons les avantages suivants :

1) économie de la méthode qui permet de traiter des surfaces importantes ;

2) comportement supérieur des essences autochtones, mieux adaptées aux conditions édaphiques médiocres ;

3) très bonne résistance de ces mêmes essences aux feux accidentels qui généralement détruisent les espèces introduites.

Par ailleurs ces périmètres protégés, qui doivent disposer d'un personnel suffisant et de moyens mécaniques permettant l'établissement et l'entretien des pare-feux, ne doivent pas à notre sens être confondus avec les forêts classées où l'expérience, aujourd'hui plus que jamais, prouve qu'il est impossible d'exercer une protection efficace, soit parce qu'elles sont trop vastes, ou trop isolées, ou insuffisamment gardées ou tout simplement parce qu'elles n'ont pas été reconnues par les populations.

Photo 4. — Autre vue de la savane non protégée en limite de la parcelle mise en défens (voir sur croquis situation de la photo).

Aussi serait-il souhaitable que les responsables des jeunes Etats Africains inscrivent dans la ligne de leur politique forestière le souci d'appliquer cette méthode sur des superficies appropriées et raisonnables à proximité des gros centres, ou même des villages, où le problème du bois de chauffage se trouve posé.

Tel est le sens de l'expérience décrite ci-dessus dont la généralisation et la multiplication doit avoir un effet de propagande très convaincant et un intérêt éducatif certain.



A NOS LECTEURS

Si vous ne possédez pas la collection complète des numéros de notre Revue, parus de 1947 à 1960 inclus, demandez-nous nos

**RÉPERTOIRES DES ARTICLES PARUS DEPUIS 14 ANS
DANS LA REVUE**

“ BOIS ET FORÊTS DES TROPIQUES ”

nous vous les adresserons gratuitement. Vous pourrez alors choisir et nous commander les numéros anciens susceptibles de vous intéresser et qui se trouvent encore disponibles