

*Gommerrai de 4 ans cultivée en association avec le mil.*

Photo Guyé.

## LES EXPÉRIENCES DE GOMMERRAIE CULTIVÉE ET LEURS ENSEIGNEMENTS AU TCHAD

par D. DEPIERRE,  
*Ingénieur du Génie rural, des Eaux et des Forêts.*

### SUMMARY

#### CULTIVATED GUM-TREE EXPERIMENTS IN CHAD, AND THE LESSONS DRAWN FROM THEM

*Gum can constitute an important resource for the Northern region of Chad. Annual production of natural gum-trees is at present 3,000 tons, but it is possible to envisage a silvo-agricultural development based on the example of the Kordofan region in Sudan. Experiments conducted in Chad have related to the creation of cultivated gum-tree plantations in combination with, or subsequent to, the cultivation of millet. The author compares the advantages and drawbacks of the two methods ; the second is simpler and less costly, and has the advantage of being easy to popularize.*

### RESUMEN

#### LAS EXPERIENCIAS DE GOMERO CULTIVADO EN EL TCHAD Y SUS ENSEÑANZAS

*La goma puede constituir, para la región Norte del Tchad, un importante recurso económico. La producción anual de las plantaciones de gomero natural es actualmente de 3.000 toneladas, pero puede vislumbrarse una ordenación silvoagropecuaria fundándose en el ejemplo de la región de Kordofan, en el Sudán. Las experiencias llevadas a cabo en el Tchad se refieren a la creación de plantaciones de gomero cultivado, en combinación con el mijo o bien, a continuación de un cultivo de mijo.*

*El autor compara las ventajas e inconvenientes de ambos métodos, pero, el segundo, que es más sencillo, y menos costoso, presenta la ventaja de su facilidad de vulgarización.*

## AVANT-PROPOS

Le Nord-Tchad reste à l'heure actuelle une zone sahélienne aux possibilités de développement des plus précaires. En dehors de sa faune, sa plus grande richesse reste l'élevage mais encore convient-il d'en trouver les débouchés. L'agriculture quant à elle n'est qu'une agriculture de subsistance et le restera longtemps, tant que les prix de base des denrées courantes (mil et arachide) n'augmenteront pas ; les cultures d'ouadi elles-mêmes ne trouveront

leur place qu'au fur et à mesure d'un développement économique général.

Dans ce contexte une récolte est cependant susceptible d'intéresser les populations. Il s'agit de la gomme arabique. De par son prix à l'achat, sa qualité et la facilité des conditions de sa production cette gomme est appelée à jouer un grand rôle dans l'économie du Nord-Tchad.

## PRODUCTION MONDIALE DE LA GOMME ARABIQUE

Inodore, incolore, non toxique, n'affectant pas la saveur des produits avec lesquels elle entre en mélange, la gomme arabique trouve chaque jour de nouveaux débouchés, particulièrement dans les industries pharmaceutiques et alimentaires. Ceci explique la montée progressive de ses cours.

La production mondiale a atteint, en 1967, 57.000 t réparties comme suit entre les différents pays de l'hémisphère Nord du continent Africain (1) :

Soudan .....	47.000 t
Mali-Mauritanie-Sénégal .....	6.000 t
Nigeria .....	2.000 t
Niger-Tchad .....	1.000 t
Tanzanie-Somalie .....	1.000 t
	57.000 t

Les différents consommateurs cette même année ont été les suivants :

Europe .....	35.000 t
USA .....	10.000 t
Russie .....	3.000 t
Chine .....	3.000 t
Japon .....	2.000 t
Afrique .....	2.000 t

auxquels il convient d'ajouter quelques pays en voie d'industrialisation, important pour la première fois une certaine quantité de gomme. Citons parmi ceux-ci :

Argentine .....	100 t
Cuba .....	50 t
Israël .....	40 t
Guatemala .....	10 t

La demande mondiale de gomme arabique est donc en hausse, ce qui explique par exemple le prix obtenu par la SONACOT (1) pour certains lots de gomme (90 francs CFA le kilo départ avion de Fort-Lamy). Les nations africaines associées à la CEE ont la double assurance de pouvoir écouler leur production, un jumelage assortissant l'entrée de 3 kg de gomme des pays d'Afrique de l'Ouest à celle d'un kg en provenance des pays de l'Afrique de l'Est.

La production de l'ensemble des pays Mauritanie, Sénégal, Mali, Niger n'augmente pas de façon sensible, ces pays abandonnant déjà les produits de cueillette pour se lancer dans un début d'industrialisation.

Le Tchad aux importantes possibilités de production doit donc saisir sa chance dès à présent.

## PRODUCTION A PARTIR DES GOMMERAIES NATURELLES

Compte tenu de l'étendue des gomméraires naturelles existantes et parfois même de leur densité, il est hors de doute que la production n'est pas ce qu'elle devrait être.

A cela bien des raisons mais la responsabilité essentielle en incombe au système de commercialisation mal adapté aux conditions de production.

On peut cependant estimer à 3.000 t la production

totale pouvant être obtenue à partir des gomméraires naturelles et répartie comme suit :

Préfecture du Batha .....	1.000 t
— Biltine .....	1.000 t
— Ouaddaï .....	500 t
— Kanem .....	500 t
	3.000 t

## POSSIBILITÉS D'UN AMÉNAGEMENT SYLVO-AGRICOLE

Parmi les chiffres obtenus par les différents pays producteurs, l'un d'eux retient de prime abord

l'attention. Il s'agit du Soudan qui, à lui seul, fournit 82 % de la production mondiale.

(1) Chiffres fournis par la maison AGAZARIAN INC. New York.

(1) SOCIÉTÉ NATIONALE DE COMMERCIALISATION DU TCHAD ayant le monopole d'achat de certains produits, entre autres le mil, l'arachide et la gomme arabique.

C'est, en effet, le seul pays qui a su ne pas se contenter de la production des gomméraires naturelles : l'exemple des vergers à gomme prouve que dans les zones où les peuplements de gommiers sont denses et bien répartis il est possible d'aider la régénération naturelle pour accroître la gomméraire.

Dans la plus grande partie du Nord-Tchad les conditions physiques, climatiques et humaines sont comparables à celles du Kordofan. Les populations sont sédentaires et souvent leurs villages sont installés à proximité des gomméraires naturelles. Enfin les agriculteurs qui ne cultivent que le mil installent presque toujours leurs champs sur des « goz » (1).

Au Kordofan, et dans les parties du Darfour qui conviennent au gommier, la gomméraire se présente comme un peuplement à peu près pur d'arbres de 5 à 7 m de haut, 20 à 25 cm de diamètre en moyenne, bas branchus. Le peuplement est équienne ou presque, réparti assez régulièrement sur le terrain. La densité varie de 500 à 2.000 arbres à l'hectare.

En présence de la gomméraire, on constate au premier coup d'œil qu'elle résulte d'une intervention humaine par la régularité des taches, la netteté des limites et l'équiancienneté des arbres. La gomméraire est, en effet, un peuplement forestier secondaire, né sur jachère, dont le paysan provoque ou favorise la naissance par son activité agricole. Les opérations se passent de la façon suivante : le cultivateur qui prend un terrain, ou plus exactement le réoccupe, car le cycle est continu, opère après un temps de jachère de 12 à 15 ans. Il supprime toute végétation et met en culture. Il cultive plusieurs années suivant les possibilités du sol et abandonne la place.

Il se produit alors, à la faveur du travail du sol pendant la phase cultivée, une invasion du terrain par de jeunes semis de gommiers issus des porte-graines des environs ou du peuplement supprimé. Un fourré de gommiers, parfois très dense, s'installe et croît rapidement pour attein-

(1) Terrains sableux.

*Hangar de collecte. Aspect de la gomme arabique.*

Photo Depierre.

dre à 5 ans 5 à 7 cm de diamètre au sol et 2 à 3 m de hauteur.

C'est à ce moment que l'agriculteur revient pour élaguer les arbres du jeune peuplement et les saigner. L'opération est ainsi poursuivie chaque année pendant 6 à 10 ans, le plus souvent à raison de deux saignées par an. Au bout d'une quinzaine d'années les arbres sont devenus improductifs et peu après le terrain est mis en culture.

Il s'agit donc là d'une véritable jachère forestière dont la gomméraire constitue trois stades d'une série bien définie qui comporte quatre phases :

- phase de culture,
- phase de colonisation du sol par les gommiers,
- phase de production de la gomméraire adulte,
- phase de décrépitude.

Actuellement la législation forestière en vigueur au Tchad (décret 46.116 du 20 mai 1946, article 21) « interdit l'abattage, l'arrachage, la mutilation du gommier, sauf après autorisation motivée du Chef du département après avis de l'agent forestier là où il existe ». Bien sûr, cette réglementation reste inapplicable et inappliquée. Heureusement car elle constitue un frein à la régénération des gommiers liée à la culture du mil et à la jachère.

On peut songer dès à présent à un aménagement sylvo-agricole. Des moniteurs seraient recrutés dans les zones où les populations sont favorables à une légère modification de la culture traditionnelle. Ces moniteurs seraient chargés de déterminer et délimiter les endroits de la gomméraire où celle-ci est entrée dans sa phase de décrépitude. Les parcelles obtenues, d'une superficie de quelques hectares seraient défrichées puis cultivées pendant



quelques années par les propriétaires ou des agriculteurs volontaires. Au retour de la jachère les agriculteurs seraient payés pour l'entretien de la « zériba » (1) et des pare-feux destinés à protéger la génération naturelle. Si cette dernière n'était pas suffisante un semis de graines serait effectué par les moniteurs.

Une telle solution présente cependant un inconvénient majeur, à savoir la longueur de l'opération :

## GOMMERAIE CULTIVÉE EN ASSOCIATION AVEC LE MIL

Depuis quelques années le service forestier a tenté diverses expériences concernant la génération artificielle des gommiers.

Quelques unes de ces expériences constituent une réussite technique. Cependant le problème se pose de savoir si le procédé est bien adapté aux conditions de travail des agriculteurs et s'il est rentable.

11 parcelles de gomméraie, cultivée en association avec le mil, furent mises en place début juillet 1964. Ces parcelles d'une superficie d'un hectare furent implantées sur des terrains de culture dont les paysans, volontaires pour l'opération, mettaient à la disposition du service forestier une partie de leur champ.

### 1. — Description de la méthode.

La préparation du terrain fut faite normalement par le cultivateur selon les méthodes traditionnelles (en particulier recépage des rejets d'arbustes et grattage du sol à l'hilaire).

Des piquets en bois (50 cm de longueur, trempés 24 h dans une solution d'andrine) furent mis en place à l'écartement de 4 m en tous sens.

Au pied de chaque piquet, un semis approximatif d'une centaine de graines d'*Acacia senegal* et *A. laeta* en mélange fut effectué (40 % des graines sont attaqués par des charançons).

Suivant la pluviosité et la nature de la parcelle la génération se produisit entre le 5<sup>e</sup> et le 20<sup>e</sup> jour. Par poquet on obtint de 10 à 40 plants.

Pendant que les paysans procédaient au sarclage du champ, des manœuvres recrutés par le service binèrent les abords du poquet une première fois en août et une deuxième fois en septembre.

Au mois de novembre la zériba construite par l'agriculteur fut renforcée ; à la même époque des manœuvres procédèrent à un premier démariage ne laissant subsister qu'une dizaine de plants par poquet, le service forestier faisant en outre établir un pare-feu de 5 m de largeur. Enfin en octobre et décembre un poudrage des jeunes gommiers avec de l'insecticide fut effectué par des agents des Eaux et Forêts.

(1) Clôture formée de branchages d'épineux entassés sur le sol.

1 an nécessaire au recensement des premiers plants, 5 ans de culture, 6 ans de colonisation du terrain par les acacias, soit un minimum de 12 années avant de pouvoir pratiquer les premières saignées.

Pour une augmentation rapide de la production de gomme arabique on ne peut donc songer à un aménagement sylvo-agricole même si techniquement il s'agit du procédé le plus au point et demandant le minimum de moyens à mettre en œuvre.

### 2. — Prix de revient.

Au cours de la première saison les travaux culturaux calculés en homme/jour ont nécessité en moyenne par hectare :

nettoyage du sol .....	P. M.
préparation des poquets .....	7 h/j
piquetage .....	2 h/j
semis de gommiers .....	2 h/j
binage d'août .....	6 h/j
démariage et binage septembre .....	8 h/j
confection zériba .....	25 h/j
établissement du pare-feu .....	10 h/j
enlèvement de la récolte .....	P. M.
	<u>60 h/j</u>

La journée du manœuvre en brousse étant payée 120 francs CFA et le kg de graines de gommiers étant acheté 250 francs, ceci correspond à une dépense de :

travaux culturaux ...	120 × 60 =	7.200
récolte des graines ...	250 × 5 =	1.250
insecticide .....	=	1.550
		<u>10.000 francs.</u>

La deuxième saison de même que les troisième et quatrième années il a été nécessaire d'entretenir la zériba et de nettoyer le pare-feu, dépenses que l'on peut chiffrer à :

entretien zériba .....	15 h/j
nettoyage pare-feux .....	10 h/j
	<u>25 h/j</u>

soit  $25 \times 120 \times 3 = 9.000$  francs.

Le prix de revient d'une telle parcelle atteint donc 19.000 francs CFA.

### 3. — Résultats obtenus.

Sur 11 parcelles implantées au départ, 6 subsistent seulement à l'heure actuelle. Les 5 autres disparurent pour des raisons diverses : l'une d'elles fut choisie sur le terrain de parcours des troupeaux d'arabes nomades, les autres virent leur zériba délaissée par les propriétaires du champ ce qui provoqua aussitôt l'abrutissement ras de terre des jeunes gommiers.

Cependant, toutes les parcelles régulièrement entretenues ont donné des résultats comparables qui sont les suivants :

— La première année, après un premier démariage, obtention par poquet d'une dizaine de plants d'une dizaine de cm de hauteur moyenne.

— La deuxième année un deuxième démariage ne laissa subsister que le plant le plus vigoureux ; à titre comparatif 2 plants furent laissés dans quelques lignes.

A ce stade on pouvait croire à la faillite du procédé car les plants obtenus n'avaient gagné que 2 ou 3 cm en une année. Par analogie avec les résultats obtenus au Soudan on pouvait conclure à l'in vraisemblance de pouvoir saigner de tels gommiers à 5 ans.

— Après la troisième saison des pluies on assista à un véritable coup de fouet, la hauteur moyenne des gommiers atteignant alors 75 cm.

L'explication réside dans le fait que le jeune gommier installé en premier lieu un puissant système racinaire pivotant qui peut atteindre 75 cm la première année et 150 cm la deuxième année. Ce n'est qu'après la deuxième saison des pluies qu'il croît en diamètre et en hauteur.

— La quatrième année la hauteur moyenne avoisinait les 1,50 m et les plus grands d'entre eux atteignaient 2,50 m (on pourrait déjà pratiquer une saignée sur ceux-ci). Il est donc probable que l'on pourra obtenir au bout de la cinquième année des gommiers de 6 à 7 cm de diamètre à la base et de 2 m de hauteur moyenne dont la majorité pourra donner lieu au tapping.

#### 4. — Critiques du procédé.

L'égalité des distances pratiquées entre gommiers permet une utilisation rationnelle du terrain et fournit une gommerie régulière qui sera d'exploitation très facile.

Les sarclages autour de chaque poquet favorisent incontestablement l'installation des jeunes plants.

L'association avec le mil pendant une ou deux années conduit également à l'élimination de toutes les autres espèces, susceptibles au départ de concurrencer et d'étouffer les jeunes gommiers, et assure la présence d'une zériba correctement entretenue.

Ces avantages sont ternis néanmoins par les inconvénients suivants :

Dès l'âge de 3 ans, malgré l'insecticide, les gommiers sont attaqués par les termites. Cependant,

*Zériba nécessaire à la protection des parcelles d'essai.*

Photo Guyé.



ceci ne semble qu'avoir très peu d'incidences sur la vitalité et la croissance du jeune gommier. Cette attaque semble normale si l'on juge les résultats tout à fait comparables des termites sur les jeunes gommiers issus de la régénération naturelle. La gangue termitieuse tombe au bout de quelques années sans avoir porté préjudice au gommier.

Le semis en poquet ainsi pratiqué est beaucoup trop dense. Une centaine de graines fournit en moyenne de 10 à 20 plants se concurrençant dangereusement. D'autre part le démariage est une opération longue et difficile, sous-estimée d'ailleurs dans le devis chiffré.

Mais c'est surtout le piquetage qui est impossible à faire réaliser à l'agriculteur. D'un autre côté, sur les parcelles d'essai, c'est aussi le service forestier qui procéda au binage des abords des poquets, qui répandit l'insecticide, qui démaria les plants. Toutes ces opérations vont à l'encontre d'une vulgarisation

rapide et d'une extension à une grande échelle à raison par exemple d'un millier d'hectares par an.

Ces essais de gommieraie cultivée en association avec le mil, même si les gommiers ont été obtenus lors d'une saison des pluies exceptionnelle, prouvent que le procédé est techniquement au point et rentable (coût 19.000 francs pour une production minimum de 200 kg pendant 10 ans). Il peut être même amélioré en déterminant le nombre de plants qu'il convient de laisser par poquet pour obtenir la meilleure densité à l'hectare sans que la vigueur des gommiers en soit entravée ; parallèlement, il resterait à diminuer le nombre de graines par poquet pour supprimer pratiquement tout démariage.

Au total, compte tenu de la difficulté de sa mise en place et de sa vulgarisation, la méthode n'est pas applicable en dehors d'un travail en régie, irréalisable dans les conditions actuelles.

### GOMMERAIE CULTIVÉE FAISANT SUITE A UNE CULTURE DE MIL

En 1966, 5 parcelles d'un ha furent choisies sur les terrains suivants :

1. sol sur alluvions fluviales récentes (ouadi-koutoul) ;
2. sol brun steppique sur granito-gneiss (Abéché) ;
3. sol sablo-argileux (Kilingen) ;
4. sol brun steppique série sableuse récente sur sol non travaillé (Moura) ;
5. sol brun steppique série sableuse récente sur champ de mil abandonné l'année précédente (Moura).

Début juillet un semis de graines à la volée fut effectué à raison de 5 kg de graines à l'hectare puis chaque parcelle fut entourée d'une forte zériba empêchant tout passage de bétail.

#### 1. — Résultats.

Très vite, sur l'ensemble des parcelles, les résultats se révélèrent décevants. A la fin de la saison des pluies on constatait que la régénération avait été non seulement très irrégulière mais très faible dans l'ensemble, ne laissant subsister que quelques dizaines de plants à l'hectare. Les quatre premières parcelles furent donc abandonnées dès le départ.

Par contre, un semis très dense et très vigoureux fut obtenu sur la parcelle 5. Il est donc logique de conclure qu'un travail préalable du sol est nécessaire à l'installation du jeune gommier. Sur deux parcelles voisines, choisies sur le même sol brun steppique, où le semis a été effectué à la même époque à la même densité, les résultats sont donc très inégaux. Toute la différence réside en la compacité du sol ; seul un sarclage améliorant la structure superficielle rend favorable la régénération de la

graine d'Acacia et la croissance du système racinaire du jeune plant.

Sur cette parcelle, en effet, un an après le semis, un premier comptage par échantillonnage au hasard, à raison de 100 placettes d'un m<sup>2</sup>, fournit une densité de 4.500 gommiers à l'hectare. Un deuxième comptage l'année suivante par la même méthode fournit une densité de 3.700 gommiers à l'hectare. C'est dire qu'en un an 700 gommiers disparurent pour diverses raisons, en particulier par le jeu de la concurrence vitale des autres espèces.

Il n'en reste pas moins vrai que, même si le nombre des gommiers diminue chaque année du même nombre, il restera encore approximativement 1.600 gommiers la cinquième année. Nous retrouvons là des conditions analogues à celles du Soudan où l'aménagement sylvo-agricole permet d'obtenir une densité de 500 à 2.000 gommiers à l'hectare.

Cette méthode fut répétée en 1967 sur une parcelle de 9 ha sise à Arbouguin aux environs d'Abéché. Des conditions très médiocres furent réunies pour permettre de savoir si de tels semis sont capables de réussir dans la majorité des cas. La parcelle fut installée sur un ancien champ de mil abandonné depuis 4 ans, partiellement, envahi déjà par certaines essences typiques de la jachère : le *Bosela senegalensis*, entre autres. Le semis fut moins dense (4 kg à l'ha) et plus tardif (16 juillet). Enfin ces conditions furent renforcées par une saison des pluies des plus mauvaises, 355 mm dont 300 mm tombèrent au cours du mois d'août.

Des comptages effectués au mois de juin 1968 fournirent sur l'ensemble de la parcelle une densité de 2.880 gommiers à l'hectare. Compte tenu de

*Gommerale cultivée faisant suite  
à une culture de mil (Acacia laeta de 2 ans).*

Photo Guyé.

l'ensemble des conditions réalisées, le résultat obtenu est des plus satisfaisants.

## 2. — Prix de revient.

L'ensemble des résultats précédents permet de chiffrer le prix de revient à l'hectare de telles parcelles.

Les seules dépenses consistent en l'achat des graines, la confection et l'entretien de la zériba et du pare-feu, soit :

Achat graines 4 × 250 F	
	= 1.000 F
Confection zériba + pare-feu	
1 <sup>re</sup> année = 5.000	
Entretien zériba + pare-feu	
2 <sup>e</sup> année = 2.000	
3 <sup>e</sup> année = 4.000	
4 <sup>e</sup> année = 3.000	
	<u>15.000 F</u>

Le coût total s'élève donc à 15.000 F CFA pour 1 ha.

## 3. — Critiques du procédé.

La principale difficulté consiste à délimiter des champs de mil à proximité d'une végétation arbusculaire suffisante pour établir une zériba. Toute autre clôture est trop onéreuse, trop longue à mettre en place et moins imperméable qu'une zériba bien faite.

L'immense avantage de la dernière méthode réside en sa facilité de vulgarisation. Le procédé est à la portée de tous les agriculteurs et ceux-ci sont très correctement rémunérés pour un simple travail d'entretien et de surveillance, surtout lorsque la parcelle englobe plusieurs hectares. De plus, propriétaires coutumiers du champ, ils deviendront propriétaires de la gommerale.

## PERSPECTIVES D'AVENIR DE LA GOMMERAIE CULTIVÉE AU TCHAD

Si l'on fait un parallèle entre la gommerale cultivée associée avec une culture vivrière et celle faisant suite à une culture, il est logique de conclure à la supériorité évidente de la deuxième.

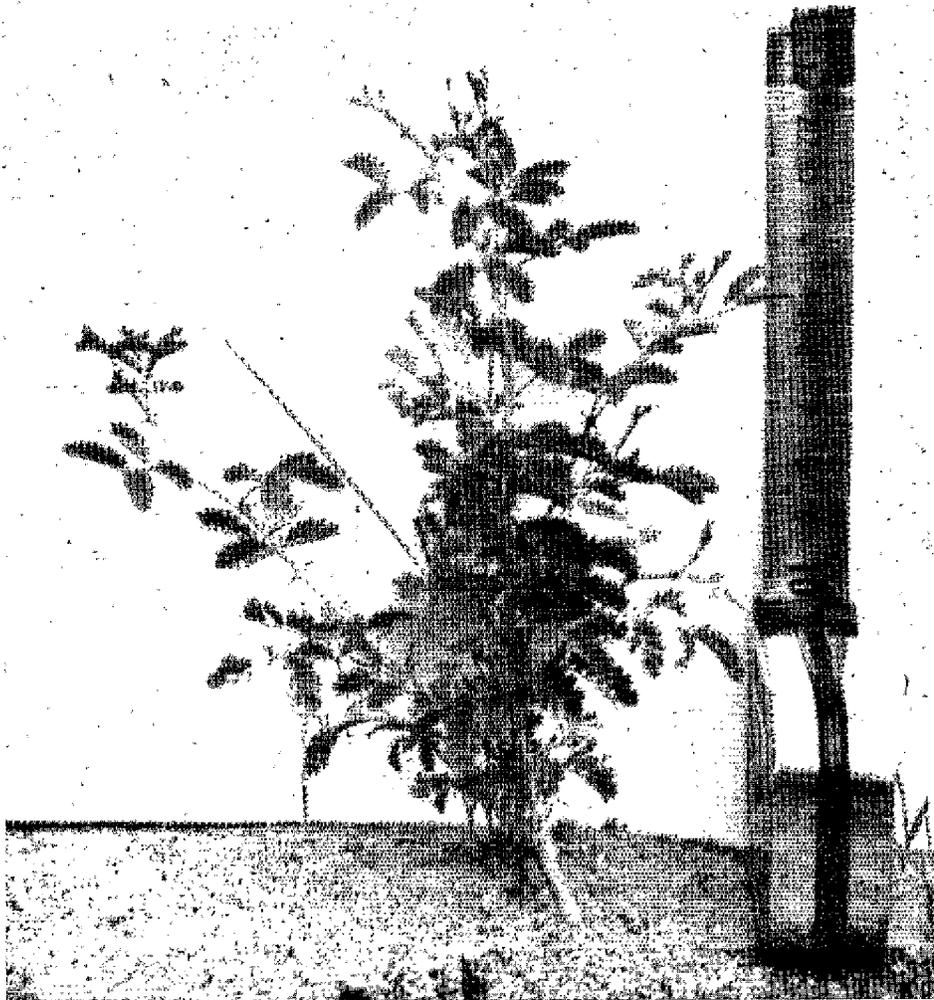
Même si le gommier met quelques mois de plus à atteindre l'âge du tapping de par une installation plus difficile de son système racinaire non facilitée par des binages successifs, il n'en reste pas moins vrai que la méthode de la gommerale cultivée faisant directement suite à une culture de mil offre les avantages réels suivants : simplicité, coût inférieur et densité supérieure.

Il est logique, en effet, compte tenu des comptages préalables, d'escompter une densité voisine de

1.000 gommiers à l'hectare à l'âge de 5 ans. C'est dire que, pour un prix de revient inférieur de 20 %, on est capable d'obtenir un rendement double.

En dernier ressort, la simplicité de la méthode peut permettre de mettre sur pied un vaste programme annuel dès qu'un financement aura été trouvé. On peut songer, par exemple, à créer chaque année 1.000 ha de gommerale cultivée répartis à peu près équitablement entre les trois Préfectures du Ouaddaï, Batha et Biltine.

Ainsi un investissement annuel de 15.000.000 CFA permettrait d'obtenir 6 ans après une augmentation annuelle de la production de 500 t. La gommerale étant productive pendant une dizaine d'années,



au cours actuel (1) le capital obtenu serait plus de 10 fois supérieur à l'investissement.

D'autres avantages iraient de pair avec cette méthode :

L'agriculteur deviendrait propriétaire de la gommérale, ce qui éviterait toutes les contestations

---

(1) La gomme étant achetée 35 francs CFA le kg au producteur.

actuelles concernant la propriété des gommérales.

De plus, il serait nécessaire de trouver d'autres terrains à emblaver en mil, compensant ceux occupés par la gommérale cultivée. On peut donc songer là à autoriser l'abattage des vieilles gommérales principalement dans la Préfecture de Biltine, ce qui favoriserait un aménagement sylvo-agricole.

En dernier lieu on peut espérer que les agriculteurs au vu de la simplicité et de la rentabilité du procédé l'adopteront d'eux-mêmes.

*Gommier — Production de gomme obtenue par saignée et par sécrétion naturelle.*

Photo Depierre.

