

# LA PRODUCTION DES FIBRES JUTIÈRES AU CONGO

*Bilan de dix années de recherches entreprises  
à la Station de Madingou, vallée du Niari*

par

**INSTITUT DE RECHERCHES DU COTON ET DES TEXTILES EXOTIQUES**

A l'occasion de la récente Conférence des Nations Unies sur l'Application de la Science et de la Technique dans l'intérêt des régions peu développées, nous avons préparé à l'intention de la République du Congo (BRAZZAVILLE) une communication sur les travaux effectués par la Station de MADINGOU sur les fibres jutières depuis son installation jusqu'en 1959. A cette

occasion, nous avons repris en partie le bilan de 10 ans que notre revue a déjà publié sous la signature de deux de nos spécialistes tout en lui donnant une présentation plus conforme aux règles prescrites par le Secrétariat de la Conférence et en apportant quelques additions faisant état des acquisitions plus récentes.

## GÉNÉRALITÉS

L'établissement de l'INSTITUT de RECHERCHES du COTON et des TEXTILES au Congo répondait, en 1948, à des impératifs à la fois d'ordre économique et technique :

— Nécessité sur le plan local d'orienter les efforts de la Société des Fibres S.O.F.I.C.O. et des services publics intéressés, à une époque où le pays paraissait devoir développer au niveau d'une production industrielle, l'exploitation traditionnelle de plantes à fibres (*Urena*, Punga) bien adaptées au pays

— Nécessité, d'ordre plus général pour l'I.R.C.T., de posséder une unité de recherche sur les fibres jutières, comparable aux Stations et Secteurs qu'il a créés pour le coton en Afrique de l'Ouest, en Afrique centrale, en Afrique du Nord et à Madagascar. Les fibres jutières posent en effet à l'Europe des problèmes d'approvisionnement qu'on a toujours espéré pouvoir résoudre, au moins partiellement, grâce aux exportations des pays d'Afrique. Il était donc tout indiqué pour l'I.R.C.T. de créer au Congo, qui paraissait réunir à l'époque le maximum de conditions favorables, sa Station de fibres jutières. Elle fut établie à MADINGOU, à mi-distance entre BRAZZAVILLE et POINTE-NOIRE, dans la vallée du Niari, où quelques dizaines de milliers d'hectares pourraient se prêter à la grande culture mécanisée d'arachide,

de paddy et de fibres jutières ; alors que les zones les plus accidentées de la vallée devaient être réservées à l'élevage.

Les recherches ont porté dès le début sur le jute lui-même, et sur toutes sortes de plantes susceptibles de fournir à l'industrie du jute une matière convenable. Par la suite, seules devaient rester en concurrence l'*Urena* et l'*Hibiscus*.

L'*Urena*, dont la fibre est technologiquement très proche de celle du jute des Indes, est bien adapté au Congo. Les normes de sa culture sont maintenant bien établies comme est bien connue aujourd'hui la maladie cryptogamique dite « chancre de l'*Urena* ». Cette maladie, s'ajoutant à l'impossibilité d'un décorticage mécanique correct des tiges, limite considérablement les possibilités d'exploitation de la plante, sans l'interdire tout-à-fait ; des résultats très convenables ont pu être enregistrés au cours des essais de filature et de tissage des fibres extraites de plantes endommagées par le chancre.

La fibre d'*Hibiscus* (*Hibiscus camabimus* et *Hibiscus sabdariffa*, en particulier) est moins fine et en général moins résistante que celle du jute ou de l'*Urena*. Elle peut prétendre cependant à une utilisation satisfaisante en sacherie.

## LES PLANTES A FIBRES EXPERIMENTÉES

Dès le début de ses recherches, la Station de MADINGOU s'est attachée à réunir le plus grand nombre possible de fibres d'écorce, locales ou introduites. Ses collections botaniques ont comporté, pour l'essentiel, des représentants des principaux genres suivants : *Cephalonema*, *Abroma*, *Abutilon*, *Sida*, *Triumfetta*, *Corchorus*, *Urena* et *Hibiscus*. Une première sélection devait éliminer la plupart de ces plantes à cause de leur port buissonnant qui ne peut se prêter à une culture et à une récolte mécaniques, en grande production. Seuls restaient en concurrence les jute, les *Urena* et les *Hibiscus*.

### LE JUTE

(*Corchorus olitorius*  
et *C. capsularis*)

#### Essais culturaux

Très rapidement il devait apparaître, pour les jutes, qu'ils étaient, pour des raisons de longueur du jour, mal adaptés au Congo. On sait combien ce végétal est sensible à la photopériode, fonction de la latitude. Plante de jours courts, sa croissance est stimulée par les jours longs. C'est sa situation au-delà de 20° de latitude Nord qui explique avant tout la réussite extraordinaire du Bengale dans la production de jute. Aussi n'est-il pas étonnant qu'au Niari, situé sous 4°5' de latitude Sud, la mise à fleur se faisant précocement, la croissance soit tôt freinée et toujours insuffisante. Aucune des variétés, au nombre d'une vingtaine, introduites jusqu'ici, n'a échappé à cette règle, bien que les *olitorius* paraissent moins susceptibles. De plus leur bois étant partiellement fibreux, ils ne se décortiquent pas mieux, mécaniquement, que l'*Urena*.

Comme la réaction à la photopériode est un caractère souvent plus variétal que spécifique, la question ne peut être considérée comme tout-à-fait réglée tant qu'une collection complète, qu'il n'est possible de constituer dans le cas des jutes qu'en allant à leur recherche, n'aura pu être réunie.

Cependant, il vient justement d'être introduit à MADINGOU un jute dit B1, de l'espèce *capsularis*, photopériodiquement très peu sensible, donc susceptible de donner des rendements élevés sous les latitudes faibles, et dont le bois paraît cassant comme celui d'un *Hibiscus*. Mais ce jute, sans qu'il soit encore possible d'en préciser le degré de sensibilité, est attaqué par le champignon qui détermine la maladie de l'*Urena*.

### L'*Urena lobata*

Essais culturaux, le problème du chancre des tiges, essais technologiques, perspectives

#### Essais culturaux

L'*Urena Lobata* L. est, de tous les succédanés du jute, celui qui s'en rapproche le plus, technologique-

ment parlant, son prix venant à égalité. Les analyses technologiques font apparaître ses qualités de finesse, de souplesse et de résistance. Sa couleur claire et son éclat nacré, lorsqu'il a été correctement roui, lui confèrent un très bel aspect.

Bien adapté au Congo où on le rencontre à l'état spontané, déjà cultivé d'ailleurs traditionnellement dans la région du MINDOULI, limitrophe du Congo-Léopoldville (où sa production en milieu africain atteint jusqu'à 12 000 tonnes), il devait s'imposer dès le départ de la S.O.F.I.C.O. qui en commençait la culture dans la boucle du Niari sur sa ferme-pilote de MALOLO (5 000 ha dont jusqu'à près de 500 ont été cultivés en *Urena*) et à l'I.R.C.T. qui entreprenait de l'améliorer et d'en définir les règles de culture.

Celles-ci, qui sont maintenant bien établies, sauf pour la fumure, concernent la place dans l'assolement, la préparation du sol, la date du semis, la densité des espacements, les dates de coupe, la production et la récolte des semences, et enfin les modalités de récolte en fonction de l'évolution de la maladie cryptogamique dite du « chancre de l'*Urena* », dont il sera question plus loin.



Recolte d'*Urena lobata* var. « Nigéria »

## Le problème du chancre des tiges (*Macrophoma urenae*)

En 1950, apparaissaient sur les tiges, et particulièrement au collet en début d'attaque, des taches nécrotiques d'extension rapide en période sèche, d'évolution plus lente en période pluvieuse, finissant dans tous les cas par ceinturer l'écorce et par atteindre en profondeur les tissus ligneux conducteurs pour aboutir à la mort du plant par voie de trachéomycose. La proportion de plants atteints, assez faible la première année, s'est accrue en 1951 pour devenir catastrophique en 1952, année où des parcelles d'une centaine d'hectares étaient entièrement détruites à MALOLO. L'importance des dégâts a été variable par la suite en fonction des conditions écologiques et principalement de la pluviosité, les années à petite saison sèche précoce et prolongée étant marquées par de véritables désastres. Le régime pluviométrique de la vallée du Niari est, en effet, typiquement équatorial, la période pluvieuse, d'une durée de sept mois, d'octobre à mai (hémisphère Sud), étant coupée par une petite saison sèche qui se situe dans le temps de façon très irrégulière et dont la longueur est indéterminée. L'*Urena*, dont le temps de végétation est normalement de 6 mois, ne peut échapper à cette période de sécheresse dont la persistance entraîne fatalement le déclenchement de la maladie.



Vue d'un chancre assez développé

Celle-ci, qu'on a cru longtemps localisée au Congo, mais qu'on a retrouvée récemment dans les *Urena* de Madagascar et dont l'agent, sous d'autres appellations (*Macrophoma corchori* Sawada...) existe aussi sûrement en Inde et au Pakistan, si on en juge par la nature des symptômes rapportés par la littérature, est due à un champignon, *Macrophoma urenae* Guill., qui a été déterminé et décrit par J. GUILLEMAT, puis étudié et décrit de nouveau par R. TRAMPER et M. DELASSUS. Ce parasite n'est pas spécifique puisqu'il s'attaque à d'autres plantes (embrevade, crotalaire, *Hibiscus*, jute...) de familles disparates. Concernant l'*Urena*, cette affection a été examinée avec un soin tout particulier dans son déterminisme, dans sa symptomatologie et dans ses dégâts de 1954 et 1957. On peut la considérer comme suffisamment connue actuellement pour en tirer les conséquences relatives à l'exploitation de la plante. Des variétés tolérantes à la maladie ont été sélectionnées.

### Conséquences sur l'utilisation de la fibre

Les progrès importants réalisés dans la compréhension des faits ne sont pas traduits, malheureusement, par des progrès de même ordre dans les moyens de lutte. Il a été établi, en particulier, que :

— Primo, le facteur essentiel dont dépendent les différences de comportement des cultures situées en conditions plus ou moins comparables est l'état d'infection du milieu ;

— Secundo, la réaction au parasite est déterminée avant tout par les variations d'humidité du sol, le dessèchement provoquant une augmentation graduelle du taux de maladie, et la réhumectation une augmentation brusque ;

— Tertio, il existe une corrélation étroite entre productivité et sensibilité à la maladie, que ce soit dans le cas de variétés à rendements différents en conditions identiques ou dans celui d'une même variété cultivée en conditions différentes de fertilité.

Ces faits, à eux seuls, limitent déjà considérablement les possibilités d'exploitation de la plante, sans pourtant l'interdire tout à fait. Il est, en effet, toujours possible dans une grande exploitation de trouver des parcelles peu infectées. Tous les essais effectués durant 5 ans sur les domaines de la Société Industrielle et Agricole du Niari (S.I.A.N.) et de la Compagnie Générale des Oléagineux Tropicaux (C.G.O.T.) sont restés sains. Il n'est pas exact d'autre part, comme on l'a souvent proclamé, qu'une parcelle atteinte à plus de 10 % n'est plus récoltable. On a coupé en 1958 de l'*Urena* malade à plus de 40 % qui a donné par rouissage bactériologique 39 % de fibre de 1<sup>re</sup> qualité, 13 % de 2<sup>e</sup> et 48 % de 3<sup>e</sup> contenant les fibres marquées par le chancre. L'année précédente, avait été roui de l'*Urena* récolté à des taux d'atteinte allant de 10 à 40 % mais resté en moyettes sur le champ durant trois mois, exposé aux intempéries. La fibre était en partie tachée par les micro-organismes saprophytes développés sur l'écorce. Le rouissage donnait des fibres de 2<sup>e</sup>, 3<sup>e</sup> et 4<sup>e</sup> qualités, les deux dernières contenant des fibres endommagées par le chancre et la dernière toute la fibre noirâtre marquée par les saprophytes. Ces quatre qualités de fibre ont été soumises à des essais industriels de filature et de tissage. Les résultats, qui sont exposés en détail plus loin (Essais de filature 1958) montrent, en gros que, même marquée par le chancre en forte proportion (qualités 3 et 4), la fibre reste utilisable. L'aspect roux-noirâtre de la 4<sup>e</sup> qualité est imputable au développement de saprophytes qu'il est facile d'éviter si les tiges sont stockées à l'abri des intempéries, dès après séchage sur le champ.

### Sélection de variétés résistantes

Après avoir examiné des milliers d'individus tirés d'une centaine de populations introduites des cinq continents et avoir suivi des centaines de descendance, il a été retenu deux variétés dont l'une, D S 15, allie à une productivité moyenne une assez bonne tolérance tandis que l'autre, D S 13, pour sa très forte productivité est relativement peu sensible. C'est cette dernière qui est la mieux adaptée à la technique de production à laquelle on s'est finalement rangé et qui consiste à couper aux environs du 120<sup>e</sup> jour, avant que les dégâts dus au chancre ne soient trop considérables, un *Urena* très productif (*Urena* de Nigeria exclus) cultivé en terrain très fertile.

## Essais technologiques : défibrage, décortication, rouissage, filature et tissage

### Défibrage

Les recherches sur les techniques et les appareils et installations d'extraction des fibres à partir des tiges d'*Urena* ont été menées au Congo, à la fois par l'I.R.C.T. et par la S.O.F.I.C.O. mais dans des perspectives différentes :

### Décortication

À la S.O.F.I.C.O., étaient réservées les recherches concernant une machine combinée, faucheuse-décortiqueuse, destinée à la grande culture.

Les études n'ont pas abouti jusqu'à ce jour : le prototype n'a jamais pu fonctionner de façon satisfaisante, malgré l'emploi d'un bloc écorceur de conception originale et qui s'est révélé jusqu'ici le seul système capable de délanier convenablement l'*Urena*. Le système d'alimentation en tiges n'est pas encore au point. Quant à la machine CARRY, importée des U.S.A., primitivement construite pour la ramie mais réputée capable de décortiquer l'*Hibiscus*, elle s'est montrée inadaptée au travail de l'*Urena* et même de l'*Hibiscus* malgré le déplacement depuis les U.S.A. d'un ingénieur envoyé par le constructeur et les modifications qu'on a essayé de lui apporter.

De leur côté les Services techniques de l'I.R.C.T. se sont attachés à mettre au point le matériel destiné à des exploitations de petite envergure. Les essais ont conduit d'abord au prototype I.R.C.T.-BERTE-RAUT 49/1, toujours en service sur la Station de MADINGOU (capacité de décortication : 20 à 25 ares par jour, laissant encore 15 à 20 % de bois adhérent aux lanières) puis à la machine « SERMIT », construite par les Établissements Motobioc à BORDEAUX et qui utilise également le principe I.R.C.T.-BERTE-RAUT (capacité de décortication : 30 à 40 ares par jour).

De nombreuses modifications de détail ont été apportées sur la Station même, à ces machines construites en France. Ces retouches ont amélioré sensiblement le comportement des appareils, notamment dans le travail de l'*Urena*. Cependant il faut reconnaître que jusqu'ici aucune machine ne s'est montrée capable de décortiquer l'*Urena* dont le bois, plus fibreux que celui de l'*Hibiscus*, se détache difficilement des lanières auxquelles il reste emmêlé, compliquant considérablement les opérations de rouissage.

### Rouissage

Ce processus bactériologique par lequel la fibre est libérée des autres tissus de l'écorce a fait l'objet de la part de l'I.R.C.T., d'une étude aussi complète que le permettaient les moyens disponibles et mettant en cause tous les facteurs présumés déterminants :

- Facteurs physiques et physico-chimiques.
  - Dimensions du routoir en maçonnerie.
  - Charge du routoir.

- Qualité de l'eau.
- Importance du renouvellement de l'eau (le rinçage) et du mouvement de l'eau.
- Température.
- Éclairement.
- Aération.

- Facteur chimiques.
  - pH.
  - Acidité totale.

- Facteur biologiques.
  - Nature du matériel végétal.
  - Stade physiologique à la récolte.
  - Facteur varietal.
  - Traitement après récolte (décortication, séchage, dépelliculage).
  - Milieu bactérien.

Sans entrer dans le détail des informations tirées de cet examen des conditions du rouissage et si l'on s'adresse à du matériel sec (tiges ou lanières), on peut rapporter l'essentiel aux 3 points suivants :

La charge du routoir (rapport, exprimé en pourcentage, du poids de fibre à obtenir au poids de l'eau dans le routoir) est un facteur dominant. Pour un volume donné d'eau dans le routoir on ne peut obtenir, dans les conditions naturelles, qu'une quantité déterminée de fibre correctement rouie, quelle que soit la présentation du matériel végétal : tiges ou lanières. Cette charge correspondant sensiblement à celle d'un routoir plein de tiges, soit environ 1 %.

À charge égale, et pour un même matériel végétal (donc identique sous tous les rapports), les qualités du rouissage sont apparues, dans les conditions de MADINGOU, indépendantes des variations qu'on peut faire subir, entre des limites assez larges, aux autres facteurs physiques et chimiques. Le rinçage par exemple ne s'impose vraiment que pour du matériel vert, le réchauffage du bain n'a en rien activé le phénomène...

À charge égale, c'est la nature du matériel végétal, variable avec la variété, l'âge, les conditions de culture, de récolte..., qui conditionne la qualité du rouissage.

L'azote étant le premier des éléments indispensables de la nutrition des bactéries, on a émis l'hypothèse selon laquelle l'intensité de la phase active du rouissage pouvait être en relation étroite avec la richesse en cet élément du milieu nutritif constitué par le bain d'une part, par le matériel végétal d'autre part. Cette hypothèse s'est trouvée vérifiée de manière extrêmement nette quand on a constaté que, de façon constante, la durée et la qualité du rouissage étaient fonction de la teneur en azote du matériel végétal et que, par ailleurs : primo, si la teneur en azote du matériel végétal est insuffisante, un apport azoté active considérablement la fermentation, et, secundo, si au contraire la teneur en azote est élevée, un apport azoté n'a pratiquement pas d'effet.

Ceci explique, au moins en partie, que les tissus jeunes, plus riches en azote, rouissent mieux que les



tissus âgés, que certaines variétés rouissent mieux que d'autres parce que leur écorce est plus riche en azote.

Des nombreux activateurs azotés, essayés, si les produits ammoniacaux-nitriques se sont montrés les plus efficaces, le plus économique, pour une activité bien suffisante, s'est révélé être l'urée à 45 % de N employé à la dose de 1 g par litre de rouitoir.

### Filature et tissage

Les fibres d'*Urena* obtenues lors des rouissages portant sur des quantités relativement importantes de matière première ont été soumises à plusieurs reprises à des essais industriels de filature et de tissage du matériel « JUTE » de deux usines françaises ; notamment en 1953, 1954 et 1958. Les résultats sont notés succinctement ci-après.

#### Essais de 1953 :

Matières premières : fibres rouies de variété *Urena lobata* « Nigeria » U.I. local ou « commun » (Rouissage en bac, sur tiges ou sur lanières décortiquées mécaniquement ; lavage manuel, séchage, teillage sur appareil Sitger des fibres préparées à partir des lanières).

Matériel de filature utilisé : Matériel « JUTE » du type « ancien » (avec assouplisseuse — ensimeuse et banc à broches) :

Lot n° 1 : *Urena lobata* var. « Nigeria », rouissage sur lanières ; séchage sur champ ;

Lot n° 2 : *Urena lobata* var. « Nigeria », rouissage sur lanières ; séchage sur bambous ;

Lot n° 3 : *Urena lobata* var. « Nigeria », parcelles de « grande multiplication » ; rouissage sur tiges ;

Lot n° 4 : *Urena lobata* var. « commun » (Local), parcelles de « grande multiplication » ; rouissage sur tiges.

Caractéristiques technologiques des fibres et des filés : les appréciations du filateur sont : « En général, matière propre et résistante ; toucher rêche, même après assouplissage et ensimage, se travaille et s'étire bien ; fibre plus grosse que celle du jute. Classement, par ordre décroissant : 4, 3, 2 et 1. »

Lot n° 1 : Bon comportement en 2,4 trame (filage médiocre en 3,6 chaîne ; casses très nombreuses).

Lot n° 2 : Filage difficile en 3,6 chaîne. Longueur de rupture acceptable (L = 11,46 km)

Lot n° 3 : Filage normal en 3,6 chaîne. Fil résistant (L = 12,1 km).

Lot n° 4 : Filage normal en 3,6 chaîne (L = 12,22 km).

#### Essai de 1954 :

Un nouvel essai de filature en juillet 1954 toujours sur le matériel « JUTE » de type ancien, a confirmé la bonne impression que l'*Urena* avait laissée au

filateur après les expériences de l'année précédente. Le filage en 3,6 chaîne a été normal avec un nombre de casses de l'ordre de 20 aux 100 broches-heure, et une longueur de rupture de 14,33 km : ce qui est un très bon résultat.

#### Essai de 1958 :

Matière première : Les 4 qualités de fibres d'*Urena* décrites plus haut et dont les tiges avaient été plus ou moins attaquées par *Macrophoma urenae*.

Matériel de filature utilisé : Matériel « JUTE » du type « moderne » (avec roll-former).

Caractéristiques technologiques des fils produits ;  
Appréciation du filateur :

Lot n° 1 (*Urena* 1 et 2) : Résultat très satisfaisant en Nm 3 chaîne ; avec une longueur de rupture de 13 km. Le lot peut se comparer à un LJA FIRST (le Nm limite étant le 3,6).

Lot n° 2 (*Urena* 3) : Filage normal en Nm 3 trame avec une longueur de rupture de 13,5 km. Le lot peut être assimilé à un bon LJA LIGHTNINGS.

Lot n° 3 (*Urena* 4) : Filage normal en Nm 3 trame, avec une longueur de rupture de 12 à 12,5 km. Le lot a été assimilé à un bon LJA LIGHTNINGS ; cependant sa couleur roux noirâtre très accentuée constitue, aux yeux du filateur, un handicap sérieux au point de vue présentation.

Les fils obtenus ont été utilisés pour le tissage de toiles tubulaires. Le nombre de casses relevé au métier à tisser est sensiblement égal à celui que l'on trouve avec le jute habituel (c'est en particulier le cas pour les fils trame 2,4 URENA 3, trame 3 URENA 3, trame 2,4 URENA 4 et trame 3 URENA 4 ; alors que pour la trame 3 URENA 3 on a trouvé un peu plus de casses qu'avec le Nm JUTE habituel).

La toile, mise à part la question nuance, a bel aspect.

### Perspectives

Il existe donc, malgré tout, si on veut vraiment produire de l'*Urena*, une possibilité de production en conditions normales limitée aux surfaces non infectées et une possibilité de production en conditions d'infection limitée aux facilités de main-d'œuvre et de stockage, étant bien entendu qu'on s'en tient à l'aspect purement technique du problème et non pas économique. Après bien des essais on peut, en effet, décrire comme suit la marche à suivre pour cultiver de l'*Urena* en milieu infecté :

— le semis est effectué aussitôt que possible en octobre-novembre sur sol assez fertile (donc généralement amendé et fumé en conséquence) pour déterminer une croissance rapide assurant un rendement convenable aux environs de 4 mois de végétation, ce qui est possible avec la variété D S 13 citée plus haut.

— Lorsque le taux de plants malades atteint 10 à 15 % par exemple, l'*Urena* est coupé rapidement. Cette coupe ne peut pourtant être effectuée avec les faucheuses habituelles qui dispersent les tiges en désordre sur le champ, le ramassage après séchage demandant alors autant de main-d'œuvre que la coupe à la main au cours de laquelle l'ouvrier dispose les tiges derrière lui en nappes parallèles faciles à rassembler lors du ramassage. Elle doit donc, jusqu'ici, être faite à la main, en attendant la faucheuse-endaineuse qui disposerait régulièrement ou la faucheuse-lieuse dont les bottes seraient faciles à défaire puis à refaire pour assurer le séchage au sol. A raison de 20-25 journées de travail pour couper un hectare, il faudrait 200 à 250 manœuvres pour couper en 10 jours 100 hectares d'*Urena* chaque jour plus malade. Rappelons que l'*Urena* ne peut être décortiqué sur le champ au fur et à mesure de la coupe, d'abord parce qu'aucune machine encore ne s'est montrée capable d'un décortilage convenable, ensuite parce que la machine ne peut avancer au rythme de la coupe lorsque l'*Urena* est malade.

— Le séchage sur champ, capital pour stopper l'évolution des chancres et supprimer le développement de toutes sortes de cryptogames saprophytes au cours du stockage, demande un temps, variable avec les conditions d'humidité, qui peut être d'une quinzaine de jours mais doit être aussi court que possible.

— Les tiges sont alors ramassées et stockées sous abri. Ne pouvant être décortiquées mécaniquement, elles sont rouies telles qu'elles.

Ainsi la nécessité de réserver à l'*Urena* des terres non infectées ou, si elles le sont, suffisamment fertiles, celle de couper rapidement à la main, celle de stocker des tiges et non des lanières, constituent autant de goulots d'étranglement. Mais une telle pratique peut trouver sa place, réduite aux possibilités ci-dessus énoncées, dans une exploitation spécialisée dans les fibres jutières faisant surtout de l'*Hibiscus*.

## Les Hibiscus

La fibre des *Hibiscus* (*H. cannabinus* et *H. sabdariffa*, notamment) est de qualité légèrement inférieure à celle des jutes et de l'*Urena*, dont elle n'a pas la finesse.

### Essais culturaux, essais technologiques, perspectives

#### Essais culturaux

Moins bien adaptés au Congo que l'*Urena*, pour des raisons de longueur du jour et d'éclairement (3 heures d'insolation moyenne journalière en saison des pluies et 3 heures et demi en saison sèche), les *Hibiscus cannabinus* ont dû faire l'objet d'une assez longue étude d'adaptation variétale, imposée par ailleurs par les conditions particulières de l'agriculture au Niari



*Hibiscus cannabinus*

inhérentes au partage, par une petite saison sèche, de la saison pluvieuse en deux cycles bien différenciés. En conclusion de cette étude, il a été retenu deux types morphologiquement et physiologiquement bien distincts qui répondent aux deux besoins, celui de la culture durant le 1<sup>er</sup> cycle des pluies (novembre-février) et celui de la culture durant la totalité de la saison pluvieuse (novembre à mai).

Le premier, du type *vulgaris* précoce, représenté par la sélection V L 1, végète sur 90 jours. Il ne peut d'ailleurs être cultivé que durant la première partie des pluies. Semé fin octobre-début novembre, sa croissance est d'abord stimulée par l'allongement jusqu'au 21/12 (hémisphère Sud) de la photopériode, puis freiné ensuite considérablement par la mise à fleurs hâtée par le déclin des jours. Sa récolte doit débuter fin janvier et laisser le sol libre pour une culture ou une couverture de 2<sup>e</sup> cycle des pluies (février-mars à mai-juin). Son rendement peut être estimé à 1 200 kg/ha de fibre sèche.

Le deuxième, du type *viridis* tardif, qui végète normalement pour 6 ou 7 mois, manifeste à partir du 120<sup>e</sup> jour une supériorité de rendement sur tous les autres types, supériorité qui ne cesse de s'accroître avec le temps, sa floraison n'intervenant qu'en juin.

Ce long cycle végétatif autorise un échelonnement de la récolte intéressant en matière de rouissage, l'*Hibiscus* rouissant beaucoup mieux et plus vite à l'état frais qu'à l'état sec. On peut ainsi prévoir pour ce type des récoltes étalées en fonction de la capacité des routoirs. Son rendement peut être estimé à 2 000 kg/ha de fibre.

Ces *Hibiscus*, contrairement à l'*Urena*, peuvent d'ailleurs être décortiqués sur le champ au fur et à mesure de la coupe. Les lanières sont ensuite soit mises à rouir en vert, soit emmagasinées après séchage pour rouissage en sec au cours de l'année.

Le grand problème, pour les *Hibiscus*, aspect économique mis à part, a résidé longtemps dans la difficulté d'obtenir des semences de bonne qualité dans les conditions du Congo. Leur production se heurtait aux deux obstacles suivants :

— Pour les types précoces de *cannabinus* semés en début de saison pluvieuse, le parasitisme intense des capsules, et la fermentation des graines arrivées à maturité sous la pluie. Le pourcentage de germination, généralement faible (0,5 % en 1955), sauf en année très sèche, réduit à néant une production souvent fort importante.

— Pour le *viridis* tardif semé précocement, la floraison très tardive en saison sèche, au moment des jours les plus courts (20 juin), de plantes âgées de huit mois déjà dont la fructification restait toujours faible.

De grands progrès ont été réalisés dans la recherche de la solution ces dernières années, progrès consécutifs aux observations faites sur les modalités de floraison en fonction de l'éclairement et de l'humidité du sol.

On sait maintenant, en effet, que du fait de leur grande sensibilité à la diminution de la longueur du jour, les types *vulgaris* précoces semés en mars, lors du retour des pluies après l'interruption de janvier-février, fleurissent rapidement et fructifient abondamment en saison sèche, échappant alors en grande partie au parasitisme. On peut obtenir alors un rendement de 500 kg/ha, soit un taux de multiplication de 20 environ.

Pour le *viridis* tardif, la solution est moins avancée. On a remarqué que deux facteurs déterminent la mise à fleurs : le raccourcissement des jours et le dessèchement du sol, ces deux facteurs pouvant, dans une certaine mesure, se compenser. C'est ainsi qu'une photopériode de 9 heures induit la floraison en sol saturé d'eau et qu'un fort dessèchement la détermine avec 12 heures d'éclairement. Si donc la petite saison sèche se prolonge, des *Hibiscus* semés en octobre-novembre viendront à fleurs en mars (équinoxe le 21) mais verront tomber boutons floraux et capsules dès le retour des pluies (il y a réversibilité des processus conduisant à la floraison) pour reflleurir au mois de juin. Il est donc inutile de semer tôt. La meilleure date est fin décembre, avant l'arrêt temporaire des pluies. Mais on n'obtient néanmoins jamais une fructification abondante. Aussi a-t-on entrepris, en 1958, de croiser *viridis* tardif par *vulgaris* et *viridis*

précoces dans le but d'obtenir un type de cycle végétatif assez long pour couvrir toute la saison pluvieuse, mais assez court pour que la floraison commence en fin de saison des pluies-début de saison sèche. Les descendances, actuellement en F5, donnent tout espoir d'atteindre cet objectif, ce travail étant le seul encore mené dans le cadre de l'étude des fibres jutières à la Station de MADINGOU.

Quant à *Hibiscus sabdariffa*, dont le cycle végétatif est de longueur intermédiaire entre celui du *cannabinus* précoce et celui du *cannabinus* tardif, il semble pouvoir donner un bon rendement de fibre, voisin de 2 000 kg/ha. Le problème essentiel reste celui de la production des semences pour cette plante qui perd une grande partie et, certaines années, la totalité de ses fruits avant maturité des graines, pour des raisons encore mal élucidées.

On peut dire, en conclusion, que la production de fibre d'*Hibiscus*, plante qui se cultive, se décortique et se rouit relativement bien, est techniquement possible au Niari.

## Essais technologiques

### Défilage

En comparaison avec le travail de l'*Urena*, l'extraction des fibres d'*Hibiscus* ne pose pas de problème ardu notamment dans le domaine du décortiquage, pour les raisons déjà mentionnées.

La plupart des machines étudiées sur place pour le délanierage de l'*Urena*, se prêtent assez bien, après un réglage convenable, au décortiquage des tiges d'*Hibiscus*.

De même, le rouissage des lanières présente moins de difficulté que celui de l'*Urena*. Ce processus bactériologique a été examiné, ici aussi, sous ses différents aspects (facteurs physiques, physico-chimiques, chimiques et biologiques). Les résultats enregistrés cadrent tout à fait avec les observations faites au cours des études sur le rouissage de l'*Urena*.

### Filature et tissage

Comme pour l'*Urena*, un certain nombre d'essais de filature ont été entrepris dans des usines françaises, avec les fibres produites au Congo. En 1954, de bons résultats ont été observés (sur matériel de filature de type ancien) en 2,4 trame. De nouveaux essais effectués en 1958 ont confirmé pleinement ces premiers résultats. Ils ont montré, en outre, qu'avec un matériel de filature de type moderne, la fibre qui avait été assimilée à un jute moyen donnait du Nm3 trame dans des conditions encore possibles en filature, mais qu'au tissage on relevait de nombreux arrêts de métiers.

### Perspectives

L'exploitation de la fibre d'*Hibiscus*, plante qui se cultive, se décortique et se rouit relativement bien, est techniquement possible dans la vallée du Niari, surtout en production mécanisée.