

## LE PALMIER A HUILE ET LES PERSPECTIVES DE DÉVELOPPEMENT DE L'ÉLAÉICULTURE A MADAGASCAR (\*)

L'Ile de Madagascar a toujours souffert d'un important déficit en corps gras qu'elle doit importer alors que paradoxalement les conditions climatiques très variées permettent la culture de la plupart des plantes oléagineuses.

Le pays ne produit qu'un peu plus du tiers de sa consommation soit environ par an 5.000 sur 14.000 tonnes (1).

Il doit donc importer 9.000 tonnes de corps gras d'un montant supérieur à un demi milliard de Francs Malgaches se décomposant comme suit :

— matière grasse alimentaire .....	3.000 tonnes
— matière grasse pour savonnerie locale .....	1.000 «
— matière grasse des savons d'importation .....	5.000 «

TOTAL ..... 9.000 tonnes

Si on tient compte de la faible consommation actuelle (2,5 kg par habitant et par an), de l'accroissement inévitable des besoins consécutif à l'élévation du niveau de vie (doublant la consommation par tête) et de l'accroissement démographique, c'est 40.000 tonnes de matières grasses qui seront nécessaires dans 10 ans aux 8 millions d'habitants que comptera la Grande Ile. Signalons que dans les pays à revenu élevé la consommation en matière grasse se situe aux environs de 30 kg et que la moyenne mondiale est de l'ordre de 10 kg par habitant et par an. Enfin lorsque Madagascar aura dans un avenir qu'il faut espérer proche, satisfait ses propres besoins, il n'est pas chimérique d'envisager un effort supplémentaire de production permettant l'exportation de denrées qui trouveront preneur dans le monde à moins que la science nous fasse découvrir — et apprécier — de nouvelles et abondantes sources de matière grasse, naturelles ou synthétiques.

(\*) Par M. M. SIGONNEY, ingénieur agronome I.N.A., ingénieur en chef des Services d'agriculture d'Outre-Mer, chargé d'une maîtrise de conférences de phytotechnie à l'École Nationale Supérieure Agronomique de l'Université de Madagascar,

(1) Il est vrai que Madagascar exporte un tonnage non négligeable d'arachides de bouche

1962 :	12.292 tonnes
1963 :	10.303 >
1964 :	6.383 >

Les objectifs du plan national portent principalement sur les oléagineux d'origine végétale dont : les arachides, le coprah et les huiles de palme et palmiste.

	1968	1973
— Arachides (coques) .....	61.000 T	95.000 T
— Coprah .....	4.300 T	5.500 T
— Palmier à huile : régimes .....	—	15.000 T
soit huile de palme .....	—	3.000 T

Dans cette étude nous nous limiterons au palmier à huile qui présente sur la plupart des autres plantes oléagineuses les avantages suivants :

- 1) *C'est le plus gros producteur d'huile à l'ha* : en plantation industrielle on peut couramment obtenir 2,500 tonnes d'huile de palme et 0,500 tonne d'huile de palmiste — Ces rendements n'ont rien d'exceptionnels puisque les dernières sélections de Côte-d'Ivoire de l'I.R.H.O. (1) permettent de garantir 3,500 tonnes d'huile de palme à l'hectare dans les conditions locales. Par mesure de prudence les économistes auteurs du plan malgache ont tablé sur une production de 2 tonnes d'huile de palme à l'hectare.

En comparaison, 1 hectare d'arachide produit dans de bonnes conditions 2,500 tonnes de gousses qui donneront 800 kg d'huile ; 1 hectare de bonne plantation de cocotier fournit 2 tonnes de coprah soit environ 1.200 kg d'huile de coco ; 3 tonnes de coton-graine par hectare ne produisent qu'un peu plus de 300 kg d'huile. Il est vrai que l'huile ne représente qu'un sous-produit de la culture cotonnière ; avec le soja, les rendements en huile sont du même ordre, mais là encore, ce n'est généralement qu'un sous-produit, le produit principal étant le tourteau (U.S.A.)

Si on considère le maximum de rendements obtenus on trouve :

— huile de palme .....	4.000 kg à l'hectare	
— huile de coprah .....	2.000	»
— huile d'arachide .....	1.200	»
— huile de soja .....	400	»
— huile de coton .....	400	»

- 2) *Une plantation adulte n'exige que des frais d'entretien extrêmement réduits. La conservation des sols et la rentabilité de la fumure ne posent aucun problème* ; il n'en est pas de même avec l'arachide par exemple.

(1) I.R.H.O. — Institut de Recherche pour les Huiles et Oléagineux.

- 3) *Le palmier à huile entre rapidement en production* : dès la quatrième année, la récolte des régimes est déjà substantielle, soit le 1/4 de la production maxima. Celle-ci est atteinte dès la septième année. Le cocotier ne débute sa production qu'à la septième année.
- 4) *Le palmier à huile produit durant toute son existence* soit pendant plus de 50 ans. Toutefois une exploitation intensive ne devrait pas excéder une trentaine d'années.
- 5) Enfin, le palmier à huile est, avec le cocotier, la *source la plus économique d'acide laurique* dont l'utilisation en savonnerie est importante par suite de son très grand pouvoir moussant.

A côté de tous ces avantages il faut toutefois signaler les sujétions qu'entraîne le développement de l'élaéculture :

- 1) Un plan « palmier à huile » exige une *étude économique et technique sérieuse, de gros capitaux* et une *organisation importante à l'échelon d'un pays*.

La technique de plantation assez perfectionnée demande :

- un approvisionnement en semences à haut potentiel de production ;
- l'installation d'une ou plusieurs serres à germination isothermique ;
- des prépépinières ;
- des pépinières ;
- un encadrement important.

Cette exigence de la culture en investissement (300 à 400.000 FMG l'hectare jusqu'à l'entrée en production, pour une plantation de l'ordre de 3.000 hectares y compris l'usine attenante) ainsi que les incertitudes qui planaient jusqu'à présent sur certains facteurs écologiques jugés plutôt défavorables, ont incité les responsables du développement agricole malgache à conseiller en première urgence des interventions dans les secteurs « arachides » et « cocotiers ».

- 2) *Les fruits doivent être cueillis et non ramassés* comme ceux du cocotier. Lorsque l'arbre atteint une certaine hauteur et surtout lorsque les stipes sont dégarnis de la base des pétioles des feuilles, la récolte présente beaucoup de difficultés. La Côte-d'Ivoire a dû faire venir des « grimpeurs » dahoméens, grands spécialistes de ce travail acrobatique pour effectuer les récoltes de ses plantations.
- 3) *Le produit brut est une denrée périssable* qui doit être traitée dès la récolte. La capacité de l'usine doit être calculée d'après la production de « pointe ». L'arachide, le coprah, la graine de coton présentent par contre l'avantage de pouvoir être stockés.
- 4) *Le transport de la récolte est important en volume et en poids*. Dans les régimes transportés, 75 % du poids total représentent des produits inutilisés ou de peu de valeur (coques, rafles, fibres).

En conséquence, les plantations doivent se trouver dans un rayon assez faible de l'usine de traitement (30-35 km).

Le palmier à huile occupe dans le monde le 5<sup>e</sup> rang des oléagineux d'origine végétale, après le soja, l'arachide, le coton et le coprah (1960).

— Les plus gros producteurs sont : le Nigéria, le Congo Kinshasa, l'Indonésie, la Malaisie.

— Les pays d'Afrique de l'Ouest ont bien compris l'importance que pourrait présenter pour leur économie, le développement de la culture des palmiers à huile. Des programmes très ambitieux ont notamment vu le jour en Côte-d'Ivoire et au Dahomey.

Le palmier à huile, *Elaeis guineensis* Jacq, est une plante originaire d'Afrique (Golfe de Guinée). Il fut ensuite introduit dans divers pays du monde et en particulier en Malaisie et en Indonésie où il a trouvé d'excellentes conditions de culture.

A Madagascar, il existe à l'état endémique une espèce très voisine, l'*Elaeis Madagascariensis*, assez répandue sur le versant occidental entre le Cap de Saint-André et le Fiherenana.

D'après la *Flore de Madagascar et des Comores* : « ... la localisation de ce palmier, sur les lieux humides, les seuls un peu cultivés de cette région et dans une partie de l'île peuplée très anciennement par des tribus d'origine africaine, peut faire douter de son indigénat ». Certains n'en font qu'une variété, *E. guineensis* var. *Madagascariensis*, de l'espèce précédente. Les populations malgaches le dénomment « *tsingilo* ».

L'*Elaeis guineensis* est un palmier de haute taille atteignant 20 à 25 m. couronné de longues feuilles pennées encadrant un bourgeon unique.

— Le stipe conserve longtemps les bases des pétioles des vieilles feuilles.

— L'enracinement est très superficiel ne dépassant guère 1 mètre en profondeur, par contre les racines s'étalent sur de grandes distances, jusqu'à 15 mètres.

— La plante est monoïque — Les inflorescences femelles et mâles à l'inverse du cocotier sont situées dans des spathes séparées.

— Les sorties d'inflorescences se font par séries de sexe bien déterminées : pendant plusieurs mois on constate uniquement la production de spadices mâles, ensuite la production de spadices femelles et ainsi de suite. Cette caractéristique entraîne obligatoirement l'allogamie d'où de grandes variations dans la descendance.

En Afrique le pourcentage *inflorescences femelles - inflorescences totales*, sur les arbres adultes, varie de 65 à 75 %. Il semble qu'à Madagascar ce rapport soit en moyenne plus élevé.

— Les régimes de fruits ont des poids variables allant de quelques kilogrammes à quelques dizaines de kilogrammes (on a vu des régimes de 80 kg). En plantation sélectionnée ils pèsent en moyenne de 10 à 15 kg. Le nombre de fruits par régime varie de quelques centaines à quelques milliers (en moyenne 1.000 à 1.200).

— Le fruit est une drupe sessile ovoïde de 3 à 6 cm de longueur comprenant un épicarpe brillant, mince, un mésocarpe charnu plus ou moins épais (45 à 75 % du poids du fruit) de coloration jaune ou orangée, fibreux, riche en huile dite « *huile de palme* » (45 à 50 %), un endocarpe ou coque plus ou moins épais, de couleur noire, très dur.

— La graine ou palmiste représente 10 à 15 % du poids du fruit. Elle renferme 50 % environ de son poids en huile dite « *huile de palmiste* ».

L'ensemble graine + coque représente la noix de palme que l'on utilise pour la multiplication. Comme on peut le constater il existe de grandes variations dans la dimension des régimes, le nombre de fruits, le pourcentage de pulpe et d'amande.

La sélection recherche un rendement en huile de palme/hectare maximum.

Ce dernier résulte :

- du nombre de palmiers à l'hectare,
- du nombre de régimes par arbre,
- du poids moyen d'un régime,
- du % moyen de fruits sur régime,
- du % moyen de pulpe sur fruit,
- du % moyen d'huile sur pulpe.

Le premier facteur est imposé par les dimensions même de l'arbre et ne peut guère être modifié. Les deux suivants varient en sens inverse.

Des trois derniers facteurs, c'est sur le pourcentage de pulpe sur fruit qu'on a pu agir le plus facilement : certaines lignées permettent d'approcher 85 %, alors que sur les palmiers spontanés d'Afrique ce chiffre ne dépasse guère 45 %, la coque représentant 40 % du poids du fruit.

Une classification de l'espèce *Elaeis Guineensis* repose d'ailleurs sur l'épaisseur de la coque (VANDERWEYEN).

Quatre types ont été déterminés d'après ce caractère :

- *Macrocarga* ..... coque très épaisse atteignant 6-10  $\frac{m}{m}$
- *Dura* ..... coque supérieure à 2  $\frac{m}{m}$
- *Tenera* ..... coque inférieure à 2  $\frac{m}{m}$
- *Pisifera* ..... pas de coque.

En 1939, les chercheurs belges ont découvert la nature héréditaire monofactorielle du caractère « épaisseur de coque » et démontré que le tenera était un hybride *dura* × *pisifera*. Les organismes de recherches ont porté leur effort en Indonésie et en Malaisie sur la sélection du type *dura*, en Afrique sur celle du type *tenera*.

L'Institut de Recherche pour les Huiles et Oléagineux démontra que seules les descendance légitimes présentaient une garantie de bonne productivité et s'efforça de déterminer les meilleurs géniteurs et les meilleures combinaisons entre géniteurs — Les croisements *Dura* × *Pisifera* se sont révélés plus intéressants que les croisements *Tenera* ×

**Dura** : homogénéité de la production, pourcentage huile sur régime supérieur.

D'autre part, les croisements interorigines effectués entre des géniteurs d'origines géographiques différentes ont prouvé leur nette supériorité sur les croisements effectués à l'intérieur d'une même origine. Aussi les différents organismes de recherche ont à partir de 1948 conjugué leurs efforts dans une vaste expérience internationale qui a consisté en échange de pollen et de matériel végétal.

L'I.R.H.O. est actuellement en mesure de fournir des semences qui dans les conditions écologiques de La Mé (Côte-d'Ivoire) garantissent une production de 120 kg de régimes par arbre, un pourcentage d'extraction de 20 % soit par hectare 3.500 kg d'huile de palme.

Le palmier à huile a une aire géographique généralement comprise entre les deux parallèles de 15° Nord et Sud, mais principalement entre les deux parallèles de 7° à une altitude généralement inférieure à 400 mètres. Le climat équatorial lui convient donc particulièrement à condition que la pluviométrie soit suffisante et bien répartie.

On le rencontre sur une bande côtière de 50 à 200 km de large allant de la Casamance (Sénégal) à l'Angola. Il pénètre beaucoup plus profondément au niveau du bassin congolais où il atteint les grands lacs.

Au Dahomey, il existe une vaste palmeraie naturelle de 400.000 ha dont 225.000 sont plus ou moins exploités pour l'extraction de l'huile de palme suivant des procédés artisanaux et la fabrication d'un vin de palme et d'un alcool (clandestin) appelé Sodabi. La palmeraie « vignoble » ne sert pratiquement qu'à ces deux dernières fabrications, les arbres étant sacrifiés avant d'avoir pu fructifier et les densités naturelles de plantation étant trop élevées pour espérer en tirer autre chose que la sève. Dans les régions où la palmeraie est exploitée pour l'huile les rendements sont dérisoires et ne dépassent guère 200 kg/ha. Les Dahoméens ne considèrent les régimes de palme que comme un produit de cueillette.

L'essor de la palmeraie naturelle date de l'époque des rois locaux qui n'hésitaient pas à trancher la tête et les membres à quiconque abattait un palmier. Les tapisseries d'Abomey représentent fréquemment des scènes d'exécution de ce genre.

Malgré les faibles rendements, l'huile de palme et les palmistes représentent en valeur 70 à 75 % des exportations totales du pays. Un vaste programme de plantation de palmiers sélectionnés a été mis à exécution. Le dernier plan quadriennal (1962-1965) prévoyait la plantation de 16.000 hectares d'arbres à haut rendement.

La Côte-d'Ivoire vient d'obtenir de l'aide extérieure un crédit de 35 millions de dollars pour la plantation de 32.000 hectares de palmiers de 1965 à 1970. La réalisation de ce plan est confiée à la SODEPALM (Société pour le développement et l'exploitation du palmier à huile). L'objectif du gouvernement est plus ambitieux et vise à l'implantation de 150.000 hectares d'elaeis d'ici à 1975.

Avant de préciser les zones de culture possible du palmier à huile à Madagascar il est bon d'étudier les conditions écologiques de cette espèce.

**Température :**

La moyenne annuelle optimale est comprise entre 25 et 28° C, la moyenne mensuelle minima ne devrait pas descendre en dessous de 18° C.

**Pluviométrie :**

La pluviométrie optimale annuelle est comprise entre 1.800 et 3.000  $\text{m}/\text{m}$  à condition que les précipitations soient bien réparties. Une pluviométrie inférieure allant jusqu'à 1100-1200  $\text{m}/\text{m}$  pourrait à la rigueur convenir mais dans ce cas la répartition a encore une plus grande importance ainsi que le degré hygrométrique de l'air. L'idéal serait de ne pas avoir plus de deux mois consécutifs à moins de 100  $\text{m}/\text{m}$ .

Ce ne sont malheureusement pas les conditions de La Mé (Côte-d'Ivoire) encore moins celles de Pobé (Dahomey). Lorsque les conditions moyennes d'une région sont encore acceptables bien que « limites », les variations de production d'une année à l'autre en rapport avec les fluctuations pluviométriques sont beaucoup plus sensibles. A Pobé (1200  $\text{m}/\text{m}$  en moyenne et six mois à moins de 100  $\text{m}/\text{m}$  en deux saisons sèches) les palmiers sont, certaines années et sur certains sols, à la limite du point de flétrissement. Il a été nécessaire de mettre en œuvre des techniques culturales particulières : enlèvement de la couverture vivante en saison sèche pour supprimer la concurrence hydrique, paillage, etc...

A Sibiti (Congo-Brazzaville) la moyenne est de 1570  $\text{m}/\text{m}$  avec cinq mois non consécutifs à moins de 100  $\text{m}/\text{m}$ .

**Insolation :**

La durée de l'ensoleillement ne devrait pas descendre en dessous de 1500 heures par an. En Malaisie elle atteint 2200 à 2300 heures, à Pobé 1800, à La Mé 1500, à la Dibemba (Cameroun) 1300 et à Sibiti 1000 heures.

**Vent :**

Le palmier à huile est plus résistant aux vents violents que le cocotier. Les dégâts sont surtout sur les régimes voisins de la maturité. Par contre un vent sec peut causer de gros dommages aux palmiers. A Pobé, c'est en période d'harmattan (quelques jours seulement certaines années) que ceux-ci souffrent le plus.

**Sols :**

Compte tenu de l'ampleur des transports à effectuer durant la récolte, un sol trop accidenté est déconseillé. De plus, il exige des travaux antiérosifs importants. Les qualités physiques du sol sont plus importantes que les qualités chimiques. La profondeur, l'absence d'hori-

zon cohérent dans la zone radulaire, sont des facteurs favorables au développement de l'elaeis.

Les meilleurs rendements sont obtenus dans les sols riches en humus et en éléments minéraux bien équilibrés, mais des sols relativement pauvres lui conviennent toutefois ; la potasse, consommée en assez grande quantité, fera l'objet d'apports réguliers, principalement pendant la période de production.

Les sols forestiers sont les plus conseillés mais depuis quelques années, des plantations s'installent en régions de savane de Côte-d'Ivoire (Dabou).

A Madagascar, seule la Côte Est, de Sambava à Manantenina (non loin de Fort-Dauphin) répond aux besoins en eau du palmier (2 à 3,5 mètres par an avec au plus 1 mois à pluviométrie inférieure à 100  $\frac{m}{m}$ ).

Par contre, les températures moyennes et minima semblent insuffisantes dans la partie Sud de cette bande côtière, soit à partir de Vatondry. Même dans les parties les plus chaudes de cette bande, la température moyenne est nettement inférieure aux meilleures situations mondiales. Le premier expert envoyé à Madagascar (1) a été frappé par la ressemblance entre la Côte Est de Madagascar (moyenne de 23 à 25°) et Sibiti (moyenne de 23,3°) où une grave maladie « la pourriture du cœur » était responsable de la mort d'un grand nombre de palmiers. Il a émis un premier avis très réservé sur le développement de l'elaeiculture à Madagascar.

De même que la pluviométrie, la luminosité est très satisfaisante (moyenne de 1962 à 1965 à Tamatave : 2.449 heures) supérieure à celle des stations africaines, équivalente à celle de Malaisie.

Les cyclones sont très nombreux à Madagascar et les cultures pérennes de la Côte Est (bananier, caféier, vanillier....) payent un lourd tribut à ces manifestations météorologiques. Sur le palmier à huile, les dégâts ne sont pas négligeables, mais ils compromettent assez peu la vie de la plante. Il existe encore à la station de l'Ivoloina des arbres qui ont supporté le fameux cyclone de 1927 qui a entièrement dévasté la ville de Tamatave.

Enfin, sur la Côte Est, le palmier à huile trouvera à sa disposition toute une gamme de sols qui conviennent à sa culture.

Des observations poursuivies systématiquement sur les parcelles anciennes et sur les parcelles nouvellement créées ont permis de conclure que les craintes résultant des basses températures n'étaient pas fondées. Les désordres physiologiques constatés à Sibiti avec des températures analogues n'apparaissent pas sur la Côte Est. Il semble qu'à Sibiti la température ne soit pas seule en cause ; il y a certainement une action conjuguée pluviométrie + ensoleillement + température.

A Madagascar, par un phénomène de compensation, courant en biologie, les deux premiers facteurs éminemment favorables atténuent les incidences du troisième.

(1) Mission Ochs I.R.H.O. 1959.

Les premières introductions connues de palmier à huile à Madagascar datent de 1901 (PRUDHOMME). D'autres introductions eurent lieu à partir de 1914 puis en 1948-49 (PUVIS), enfin, de 1957 à nos jours (DROGUÉ).

Malheureusement, le matériel végétal introduit n'a pas toujours été conduit de façon rationnelle et les observations n'ont pas pu être effectuées régulièrement. Les elaeis étaient souvent dans des conditions peu propices à leur développement : — plantations ornementales d'avenue — sols défectueux, etc... On trouve actuellement encore des échantillons des introductions les plus anciennes à Manakara, Vatomandry, Brickaville, Maroantsetra, au Sambirano, dans la plaine de la Mahavavy mais surtout à la station de l'Ivoloina et ses environs près de Tamatave.

En 1959 et 1964, l'I.R.H.O. envoie une mission d'études (OCHS). En 1965, l'Inspecteur Général DROGUÉ crée à Tamatave la section économique malgache du palmier à huile. En mai 1966, un expert de l'I.R.H.O., CORRADO, s'installe à Madagascar.

A la suite des observations systématiques effectuées par DROGUÉ, depuis 1962, principalement à la station de l'Ivoloina près de Tamatave, sur du matériel végétal inférieur aux dernières sélections de l'I.R.H.O., on peut conclure que le palmier à huile trouve dans cette région les conditions requises pour son plein épanouissement.

A l'Ivoloina, certaines parcelles plus ou moins abandonnées ont été reprises, entretenues, fumées et les rendements ont suivi alors une courbe ascendante. C'est ainsi que les palmiers originaires de La Mé et Pobé (Dura et Tenéra) ont produit en moyenne :

Campagne 1962-63 .....	90 kg de régimes par arbre
Campagne 1963-64 .....	126 kg » »
	avec des variations de 20 à 420 kg.

A La Mé, les familles au sein desquelles ont été prélevés les géniteurs qui sont à l'origine de cette descendance donnent un rendement ne dépassant guère 100 kg de régimes par hectare. Les pourcentages de fruits sur régime et de pulpe sur fruits sont comparables à ceux de la Côte-d'Ivoire.

Le pourcentage d'huile sur pulpe par contre est nettement supérieur à celui de Côte-d'Ivoire et semble même extraordinaire : 49 à 73 % avec une moyenne de 61 %.

Enfin, constatation encourageante, la répartition saisonnière est bonne. Le mois de production maximum (avril ou mai) n'atteint que 17 % de la production annuelle (Côte-d'Ivoire 15 % — Dahomey 21 %). Une autre pointe, plus faible apparaît en novembre. Cette répartition convenable est importante pour la rentabilité de l'usine et une meilleure utilisation de la main-d'œuvre.

Toutes ces observations ont permis à R. OCHS de conclure :

« Le potentiel de production à Madagascar Côte Est est très probablement du même ordre de grandeur que celui du Sud de la Côte-



d'Ivoire où la culture industrielle du palmier à huile a fait la preuve de sa haute rentabilité ».

Les responsables du développement malgache n'ont pas attendu ces conclusions pour établir un programme palmier à huile dont les grandes lignes sont :

- Création d'un centre grainier à l'Ivoloina.
- Plantations industrielles de 3.000 hectares.
- Plantations vivrières dans les villages à raison de 1.000 hectares par an.

Plusieurs sources de financement interviennent : le Fonds d'aide et de coopération de la République française, le Fonds européen de développement, l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture dans le cadre de la Campagne mondiale contre la faim, le Fonds national de développement économique.

Les crédits F.A.C. ont financé les premières installations et l'envoi des deux premières missions I.R.H.O.

Le degagement des crédits F.E.D. d'un montant total de 500 millions FMG destinés aux plantations industrielles est précédé d'une phase d'étude et d'expérimentation financée également par le F.E.D. pour un montant de 50 millions FMG. Ce travail préliminaire a été confié à l'I.R.H.O. (mission CORRADO).

Le financement de l'usine serait assuré par l'investissement privé. OCHS préconise la création dans la vallée de l'Ivondro d'un bloc de base de 700 hectares minimum permettant d'assurer un approvisionnement suffisant (10.000 tonnes de régimes) pour le démarrage de l'usine. Autour de ce pôle d'attraction pourrait s'installer des plantations villageoises satellites.

L'ensemble doit constituer un complexe de 3.000 hectares produisant par an 40.000 tonnes de régime, optimum de capacité pour une usine de traitement. Celle-ci augmentera le nombre de ses chaînes de fabrication au fur et à mesure du développement des palmeraies satellites. Mais ces dernières ne devront pas dépasser un rayon de 30 à 35 km de l'usine. Les objectifs du plan malgache définis au début de cet article seront alors largement dépassés.

Madagascar pourra ensuite multiplier les complexes « palmiers à huile ». Dès maintenant, on envisage trois complexes : Ivondro, Sambava et Maroantsetra, mais dans ces deux dernières régions, l'action ne débutera qu'après l'expérience de l'Ivondro qui constituera en quelque sorte une unité pilote.

Le plan vivrier établi dans le cadre de la campagne mondiale contre la faim prévoit :

- La plantation de 1.000 hectares par an dans les villages de la Côte Est de Mananjary à Maroantsetra. La production escomptée, directement absorbée par les producteurs, est de 1.000 tonnes d'huile de palme, le palmiste exporté (1.000 tonnes) constituant pour le producteur un revenu monétaire ;

- L'installation de petites presses à huile dans les villages ;
- L'éducation des villageois pour la fabrication de l'huile et son utilisation.

Ce programme nécessite la création de quelques centres grainiers supplémentaires. Le fonds national de développement économique a financé déjà dans le Sud-Est quelques opérations :

En vue de la création d'une plantation industrielle de 1.000 hectares dans les marais d'Ambila, un germoir a été installé à Marofarihy utilisant les graines de l'Ivoloina. Le matériel végétal actuellement disponible permettra de planter 500 hectares de septembre 1966 à mars 1967.

Plus de 5.000 plants vivriers ont également été distribués dans les villages des régions de Manakara, Farafangana, Mananjary. Trois blocs de comportement ont été installés sur marais, sur tourbe et sur tanety.

\*\*

*En conclusion*, nous pouvons dire qu'à la suite des observations effectuées ces dernières années sur les palmiers à huile introduits à Madagascar, l'hypothèse d'ordre climatique qui planait sur l'élaeiculture est à présent levée.

Cette phase de prudence était nécessaire pour une culture nouvelle dont le caractère pérenne et les techniques particulières s'accrochent mal d'études négligées et de démarrage défectueux. L'expérience acquise dans d'autres pays est indispensable pour préciser exactement les zones d'implantation les plus favorables, techniquement, économiquement et socialement et définir les méthodes culturales les mieux adaptées aux conditions locales.

Bien pensée et convenablement conduite, l'élaeiculture se présente sous d'heureux auspices et tout laisse supposer que d'ici une vingtaine d'années, Madagascar s'inscrira sur la liste des grands producteurs mondiaux d'huile de palme et de palmiste.

Le mérite en reviendra en grande partie à l'Inspecteur Général DROGUÉ qui, animé d'une foi inébranlable, contre vents et marées, lança l'opération palmier à huile, introduisant dans le circuit économique malgache un facteur de richesse non négligeable.

**BIBLIOGRAPHIE**

- SURRE (Christian), ZILLER (Robert). — *Le palmier à huile* — Paris, G.P. Maisonneuve et Larose, 1963.
- JUELLE (H.). — *Flore de Madagascar et des Comores* — Tananarive, Imprimerie Officielle, 1945.
- OCHS (Robert). — *Palmier à huile* — In : OCHS (R.), GILLER (P.), FREMOND (Y.). *Rapport sur les oléagineux à Madagascar* — Paris, Institut de Recherche pour les Huiles et Oléagineux, 1961.
- OCHS (Robert). — *Le palmier à huile sur la Côte Est de Madagascar* — Paris, Ministère de la Coopération, 1964.
- L'Economie Malgache* — Tananarive, Commissariat Général au Plan, 1962.
- Plan Quinquennal* — Tananarive, Commissariat Général au Plan, 1964.
- DROGUÉ (A.). — *Divers rapports et compte rendus* — Tamatave, Section Economique Malgache du Palmier à huile, de 1960 à 1966.
- Le Marché des Oléagineux tropicaux* — Paris, Société d'Etudes pour le Développement Economique et Social, 1964.



Au centre : *inflorescence mâle.*  
En bas, à gauche : *on aperçoit une partie d'un régime femelle.*  
(Cl. SCHUERMANS)



La cueillette traditionnelle des régimes de palmier à huile.  
(Cl. Photo Service Abidjan)



*Le palmier à huile est souvent représenté sur les tapisseries d'Abomey.*

## RÉFLEXIONS SUR L'INTÉRÊT DE LA RECHERCHE EN HORTICULTURE A MADAGASCAR (\*)

Affirmer que les problèmes posés par l'accroissement de la population mondiale constituent le souci majeur de notre génération ne peut être considéré de nos jours comme une formule de style mais bien comme une évidence que personne ne peut contester. On estime que d'ici la fin du siècle la population mondiale aura plus que doublé. Encore convient-il de préciser que cette explosion démographique se nuancera selon les régions du globe et que dans le cas particulier de Madagascar l'accroissement du nombre de ses habitants constituera un des facteurs déterminant du développement économique du pays.

En admettant que le niveau de l'alimentation de la population soit simplement maintenu à son taux actuel, il faut donc penser que les ressources en produits alimentaires doivent être augmentées dans les mêmes proportions. Pourtant, le niveau de l'alimentation ne peut être considéré comme parfaitement suffisant et il paraît désirable d'améliorer les insuffisances qualitatives de la ration alimentaire.

John D. ROCKFELLER, dans le discours inaugural qu'il prononça lors de la seconde session de la Conférence de l'Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture à Rome en 1961 sur le sujet « Humanité, nourriture et bien-être », a attiré l'attention sur l'importance que jouaient certaines plantes dans l'alimentation humaine.

Si le nombre des espèces végétales connues des botanistes dépasse 250.000, l'homme tout au cours de son histoire et selon les régions où il se trouvait n'en a guère utilisé que 3.000 pour se nourrir, puis au cours de son évolution ce nombre s'est peu à peu restreint pour amener l'agriculture à concentrer ses efforts sur celles qui lui paraissaient les plus intéressantes. Ainsi on peut compter que l'agriculture mondiale en économie ouverte ne se consacre qu'à la culture de 300 plantes environ parmi lesquelles 12 d'entre elles produisent à elles seules près de 90 % des ressources alimentaires mondiales. Ces douze espèces classées par ordre d'importance sont le riz, le blé, le maïs, la canne à sucre, la betterave sucrière, la pomme de terre, la patate douce, le manioc, le haricot, le soja, le cocotier et le bananier.

\*) *M. Robert COUTAN, Ingénieur horticole, Ingénieur d'agronomie, Expert de la F.A.O. en matière d'horticulture. Ministère de l'Agriculture, de l'Expansion rurale et du Ravitaillement.*

Cette énumération situe bien un problème : la plupart de ces plantes donnent essentiellement des aliments amylacés — glucides, amidon et sucres — et une telle prédominance, si elle était encore accentuée, constituerait un risque de déséquilibre. Ce déséquilibre explique, pour certains pays, la fréquence des maladies de malnutrition assez connues telles que le Kwashiorkor, le béribéri, diverses autres avitaminoses mais aussi à un moindre degré des anémies ou une moindre résistance aux maladies provoquées ou aggravées par le manque d'aliments protecteurs.

L'accroissement de la production étroitement lié à l'accroissement de la consommation des fruits et des légumes — notamment des légumineuses à grains — apparaît comme un des moyens les meilleurs et en tout cas le plus économique pour assurer un bon équilibre de la ration alimentaire en apportant des protéines végétales, des vitamines et des sels minéraux.

Peut-être convient-il de rappeler que dans le passé les spécialistes en planification agricole de certains pays n'ont pas toujours attribué assez d'importance à ces questions nutritionnelles. Le principal objectif, au demeurant louable, fut d'assurer un accroissement de la production des cultures vivrières notamment des céréales et des plantes racines, mais aussi le développement de cultures industrielles d'exportation. Sans entraîner un bouleversement, il paraîtrait heureux que la planification accorde alors plus d'importance à d'autres cultures capables d'assurer un bon équilibre de la ration alimentaire.

Déjà un intérêt très marqué est né dans les sphères gouvernementales mettant en avant le rôle des aliments protecteurs ainsi que la nécessité de leur vulgarisation. De même doit se manifester corollairement un intérêt accru pour intensifier et améliorer la production des fruits et des légumes.

Au même titre que pour les autres branches de la production agricole, la recherche en horticulture constitue la seule base d'une réelle intensification et de l'amélioration de la production et de la consommation des fruits et des légumes.

Madagascar, à ce titre, a un rôle propre à jouer, car la particularité de son milieu naturel constitue à la fois un avantage et un inconvénient. Nous voulons dire, qu'à la différence de petits pays qui peuvent exploiter des résultats obtenus par des voisins plus avancés, Madagascar par sa situation, ses climats et ses sols très variés ne peut guère envisager dans tous les cas des extrapolations risquées. En revanche, ces mêmes caractères peuvent lui permettre une diversification, une complémentarité des productions qui peuvent lui éviter, dans une large mesure, le recours à l'importation systématique, tout en lui permettant d'exporter une part de certaines productions.

Nous n'aurions garde d'oublier que son caractère d'insularité constitue pour Madagascar un avantage sérieux sur lequel peut s'appuyer efficacement une police phytosanitaire en diminuant notablement les risques d'introduction de parasites dont l'incidence peut être lourde dans l'économie de nombreux pays.

Un point particulièrement important mérite d'être mis en relief pour ce qui concerne l'avancement mondial de la recherche en matière de production fruitière et légumière. Pendant longtemps, cette recherche n'a été que très fragmentaire et n'a donné lieu qu'à des études forcément restreintes mais pourtant assez fructueuses si on met en balance les moyens très modiques dont elle a disposé. Par contre, on assiste dans de nombreux pays et depuis quelques années à un effort considérable entrepris dans les secteurs de la recherche horticole.

Ces efforts, il est intéressant de le préciser, ne sont pas déployés seulement dans les pays dits « nantis » mais également dans de nombreux pays en voie de développement. Pour donner une idée de la progression très rapide de ces recherches, on peut relever que dans une revue spécialisée dans l'analyse des publications scientifiques et techniques, 430 résultats de travaux étaient présentés en 1931 alors qu'ils s'élevaient à près de 7.300 analyses en 1961.

Madagascar, pour sa part, s'est lancé résolument dans une voie semblable depuis quelques années, grâce à l'initiative de son Gouvernement. Beaucoup de choses restent à faire, il est vrai, dans ce secteur très vaste qui justifierait à lui seul des moyens considérables mais où des bases déjà très sûres sont dès maintenant disponibles.

À côté d'études à caractère nettement scientifique, dont le programme déjà établi doit être poursuivi pendant un laps de temps très long, (nous pensons spécialement aux problèmes de climatologie et de physiologie végétale, à ceux concernant la génétique des plantes horticoles et à ceux intéressant les diverses formes du parasitisme), il semble exister des possibilités certaines d'amélioration quantitative et qualitative des productions fruitières et légumières. Ces possibilités consisteraient, pour de nombreuses espèces dans des introductions judicieuses et soignées d'obtentions nouvelles provenant de pays étrangers. Celles-ci devraient être faites non en pensant à ce qui est dès maintenant vulgarisé dans d'autres pays mais d'une façon beaucoup plus prospective à ce qui se fera dans un avenir de cinq ou dix ans.

Peut-être convient-il sur ce point de donner des exemples : la prospérité fruitière de l'Italie pendant la période d'entre-deux-guerres s'est bâtie sur l'initiative de la culture de variétés d'Outre-Atlantique alors que les autres pays d'Europe conservaient leurs variétés traditionnelles et ce n'est qu'après la seconde guerre mondiale que des pays tels que la France, la Belgique, les Pays-Bas et l'Allemagne en entreprenant de vastes reconversions des vergers ont pu aligner une production dans des variétés plus récentes capables d'entrer en concurrence ; le jeune Etat d'Israël en se lançant dans la production de l'avocatier et l'exportation de ce fruit sur l'Europe où il était inconnu s'est assuré pour quelques années une position enviable (ne dit-on pas là-bas qu'un hectare d'avocatiers rapporte autant que dix hectares d'agrumes dont la réputation est pourtant mondiale).

Il est certainement difficile de dire avec assez de précision où se situe l'avenir de Madagascar en matière de production fruitière et

légumière. Nier cet avenir serait grave et injuste, le préciser sans élément économique ni technique suffisant serait dangereux. Une mise en comparaison de diverses techniques culturales dont certaines seraient basées sur des données scientifiques appliquées avec discernement telles que préparation des sols, fertilisation, mode de multiplication, méthodes de culture et de lutte antiparasitaire, méthode de récolte et de commercialisation devrait permettre des choix rapidement vulgarisables capables de hausser rapidement la production à un niveau satisfaisant.

La mise en comparaison des matériels végétaux d'origine locale ou nouvellement introduits permettrait de déterminer rapidement un choix de variétés fruitières et légumières de haute productivité et d'une qualité qui justifierait un courant commercial international.

Un tel programme ne manque certes pas d'ambition. Il est à la mesure des objectifs du Gouvernement et sa réalisation doit être assez fructueuse pour apporter une contribution de poids au développement harmonieux de Madagascar. Il permettrait ainsi que l'a écrit le Docteur SEN, Directeur Général de l'Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture, au « paysan resté dans l'immobilisme pendant des siècles, en grande partie parce que nul ne s'occupait de lui et ne songeait à l'encourager » à sentir une aide pour « se lancer dans l'économie de marché avec l'espoir d'y trouver une meilleure rémunération de son travail ».