

## Notes sur la production et la recherche bananières en République sud-africaine

P. MARTIN PRÉVEL\*

### NOTES SUR LA PRODUCTION ET LA RECHERCHE BANANIÈRES EN RÉPUBLIQUE SUD-AFRICAINE

P. MARTIN-PRÉVEL (IFAC)

*Fruits*, Oct. 1974, vol. 29, n°10, p. 637-644.

**RESUME** - La culture bananière en Afrique du Sud couvre largement les besoins du pays avec une production annuelle de 60.000 - 70.000 tonnes. Le climat, subtropical et non tropical, lui imprime deux caractères principaux : une croissance lente et un groupement de la majorité des récoltes sur la saison estivale. L'article mentionne les zones de production, le rôle de l'organisation professionnelle (Banana Control Board), celui de la recherche (Institut des Agrumes et Fruits subtropicaux de Nelspruit avec ses dépendances), et passe en revue les principaux traits des études réalisées et de la technique de production.

Bien qu'implantée en Afrique du Sud depuis fort longtemps, la culture bananière s'y est surtout développée dans la dernière décennie. Auparavant le marché intérieur était en partie couvert par des importations provenant essentiellement de Mozambique. Environ 7.500 hectares produisent maintenant chaque année 60.000 à 70.000 tonnes qui saturent largement ce marché - en été du moins - Aucune exportation ne peut être envisagée pour l'instant ; les pays voisins sont tous pourvus, plus favorisés au point de vue climat, et bénéficient souvent de coûts de main-d'oeuvre moins élevés ; des expéditions lointaines seraient difficilement rentables, avec des distances supérieures à celles de la plupart des circuits concurrents.

Des conditions climatiques que l'on peut sans hésiter classer comme marginales (l'expression est souvent utilisée par les responsables locaux) impriment à cette production, exclusivement en cultivar 'Petite Naine', tous ses caractères principaux. Le facteur limitant numéro un est la température : les régions les plus chaudes de la R.S.A. sont seulement subtropicales. Outre la restriction des zones de culture possible, il en résulte un caractère saisonnier extrêmement

prononcé de la production. En second lieu, l'extension des plantations est limitée par l'eau : elle ne peut avoir lieu que là où l'irrigation est rendue possible, soit par de petits barrages et réservoirs privés (qui supposent des ressources hydriques au voisinage immédiat), soit grâce aux barrages d'intérêt régional qui se multiplient à travers le pays.

Ainsi, les traits dominants de la culture bananière sud-africaine sont très voisins de ceux d'Israël, à ceci près que les disponibilités globales en eau à l'échelle nationale ne posent pas de problème, la salinité encore moins, et bien que les types de sols soient radicalement différents. On peut également rapprocher ces conditions de celles existant aux Canaries et en certaines zones d'Australie.

### ORGANISATION PROFESSIONNELLE ET ZONES DE PRODUCTION

Les exploitations appartiennent toutes à des propriétaires privés, presque uniquement de souche européenne, qui les exploitent eux-mêmes avec une main-d'oeuvre autochtone. Leur superficie varie de quelques hectares à 25-80 hectares, le plus souvent quelques dizaines d'hectares. Toutefois la région du Natal, qui représente très grossièrement le quart de la surface mais le dixième de la production,

\* - Institut français de Recherches fruitières Outre-Mer (IFAC), 6, rue du Général Clergerie, 75116 PARIS, France.

se répartit en une poussière plus ou moins incontrôlable d'unités très petites appartenant à des Indiens ou à des Européens disséminés le long de la côte sud de cet État.

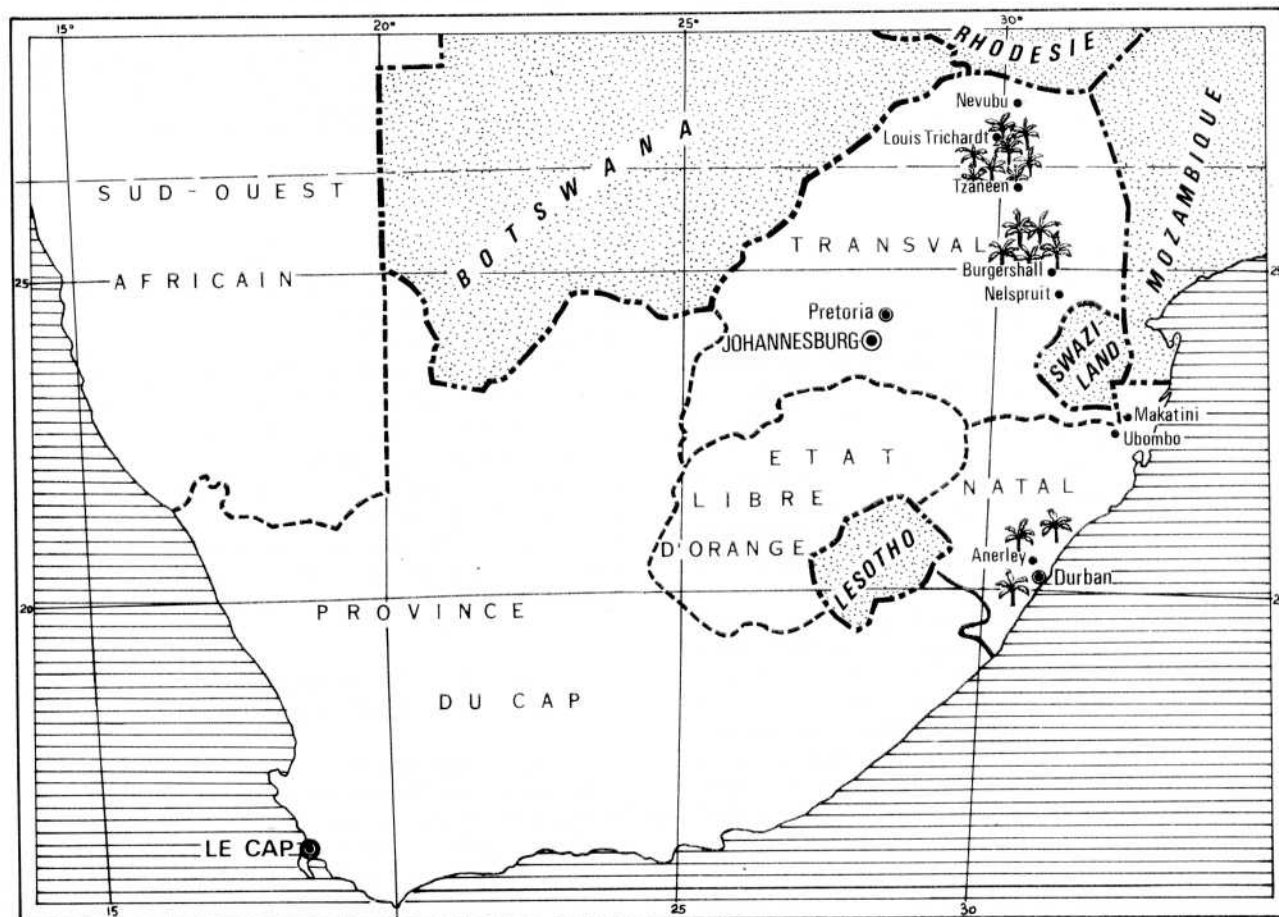
La principale zone de culture est située dans le nord-Transvaal : régions de Louis Trichardt et de Tzaneen, près de la frontière rhodésienne. Puis vient la zone du Transvaal oriental : régions de Burgershall et Kaalrug où la productivité est bonne grâce à l'irrigation pratiquée par chacun, à partir de petits barrages individuels principalement. L'une et l'autre bénéficient d'excellents sols, argileux et très profonds. Ce sont notamment les argiles rouges dites de Hutton, à réaction très légèrement acide (pH = 6,5) ; puis les sols brun-rouge dits des Shortlands, neutres, un peu moins bons en raison d'une structure plus accentuée qui leur confère un comportement hydrique moins favorable. En revanche la zone actuelle du Natal, étalée autour de Durban, ne comporte que des sols sableux et peu riches. La culture y est très extensive, sans irrigation ni lutte contre le *Radopholus* qui y abonde ; elle fournit seulement les marchés locaux. Les deux zones principales, qui fournissent tout le reste du pays, sont au contraire entièrement sous irrigation et bénéficient d'une culture plus élaborée, bien que réclamant encore très souvent d'être intensifiée. Dans le nord-est du Natal, enfin, la région des plaines de Makatini, la plus chaude du pays, humide, presque tropicale,

ne comporte pas encore de bananeraies ; mais la récente mise en eau du barrage Strijdom, troisième du pays par ordre d'importance, va permettre la réalisation d'un projet de 60.000 hectares (projet de l'Ubombo) dont une partie en bananiers. Cette zone sera probablement dévolue à la culture bantoue.

Le Banana Control Board, puissant organisme de statut semi-public, est soutenu par le Gouvernement, dont l'accord est requis pour l'utilisation des fonds, mais qui lui laisse une large autonomie. Installé à Pretoria, la capitale fédérale, il a pour mission d'organiser la profession, réalisant lui-même le mûrissage et la commercialisation de la majorité de la production. En outre, beaucoup de planteurs se groupent localement en coopératives : soit pour l'emballage, soit pour l'expédition seule, soit pour la fourniture d'engrais, pesticides, essence, matériel, etc.

### RECHERCHE ET VULGARISATION

Au Ministère fédéral de l'Agriculture, une Direction générale de l'Horticulture (Dr J.C. STRYDOM) comprend un certain nombre d'Instituts spécialisés comme l'Institut de Technologie alimentaire de Stellenbosch près du Cap. Ainsi la recherche bananière est menée par une équipe, peu



nombreuse mais efficace, appartenant à l'Institut des Agrumes et Fruits subtropicaux dirigé par le Dr J. GROBLER. Outre ses installations principales à Nelspruit (Transvaal oriental), cet organisme possède diverses sous-stations dont deux en majorité consacrées au bananier : Burgershall, installée en 1970 dans le Transvaal oriental, et Levubu dans la zone de Louis Trichardt au nord-Transvaal. Des essais de cultivars sont également menés à Makatini dans la zone du nord-est Natal.

Trois chercheurs se consacrent au bananier : à Nelspruit, W. LANGENEGGER, Chef du Département de Chimie, S.F. DU PLESSIS, spécialiste des sols ; à Burgershall, F. KUHNE, chargé de l'expérimentation bananière. Le responsable du laboratoire d'analyses est T. KOEN. D'autres spécialistes prêtent également leur concours aux travaux sur bananier, tels H.T. BRODRICK (phytopathologie), D.L. MILNE (nématologie), E.A. DE VILLIERS (entomologie), G. BREDELL (irrigation), G.C. GREEN (bioclimatologie), A.J. JOUBERT (fruitiers subtropicaux).

Le Banana Control Board et l'Institut de Recherches, entièrement indépendants l'un de l'autre dans leur fonction comme dans leur appartenance, collaborent activement et mènent la vulgarisation de concert. Des journées de démonstration sont périodiquement organisées sur les stations. L'Institut, outre les publications scientifiques de ses chercheurs dans diverses revues, participe à la rédaction de revues professionnelles agricoles et édite ses propres notes de vulgarisation : les Newsletters, rédigées surtout en afrikaans. Un manuel est également distribué aux planteurs de bananes dans la langue de leur choix (afrikaans ou anglais) sous forme de feuillets techniques abondamment illustrés, indexés par des lettres-codes et pouvant être remis à jour grâce à un système de reliure mobile.

#### CLIMAT, CYCLE, CROISSANCE

Le climat subtropical à saison froide accentuée a pour conséquences la longueur des cycles et le caractère saisonnier, déjà mentionné, de la production. Les campagnes se comptent de juillet à juin. Pour compléter ce qui a été dit en introduction, précisons que l'hiver est sec, les pluies ne tombant pratiquement qu'en été (novembre à mars). Le froid hivernal donne naissance à de nombreuses déformations sur les régimes émis en novembre, exactement comme c'est le cas en mai en Israël (« november bunch » sud africain : « may flower » israélienne).

Le nombre de feuilles émises par mois est presque toujours inférieur à une en juin (hiver) pour s'approcher de quatre en décembre-janvier (plein été). L'intervalle floraison-récolte ne descend pas toujours au-dessous de cent vingt jours, exceptionnellement cent jours, pour les régimes émis en novembre-décembre ; il peut atteindre deux cent trente jours pour ceux d'avril-mai.

Des études sont en cours pour préciser les variations locales et saisonnières de cet intervalle et du rythme d'émission foliaire. On utilise à cet effet des systèmes de notation très simple, permettant de mettre à contribution les produc-

teurs eux-mêmes. Dans la région de Burgershall l'intervalle moyen floraison-récolte est ainsi utilisé pour les prévisions de date de récolte. On a, par ces moyens, mis en évidence une corrélation positive très significative entre le rythme d'émission foliaire et la température extérieure. (En fait il y a corrélation double, le rythme d'émission foliaire étant également corrélé avec le nombre de feuilles déjà émises, c'est-à-dire l'âge physiologique de la plante). Pour des études plus fines de bioclimatologie, on utilise la croissance foliaire, en tenant compte non seulement des feuilles entièrement déroulées, mais aussi de la croissance partielle d'après la longueur du « cigare ».

Reste la difficulté de situer, et a fortiori de modifier, le stade d'importance capitale qu'est l'initiation florale : on ne peut la situer qu'en remontant les feuilles successives après coup, lorsque la fleur est émise. Comme leurs collègues de l'IFAC, les chercheurs sud-africains ont conscience de l'intérêt des études sur ce point, mais comme eux ils sont arrêtés par l'ampleur des moyens à mettre en oeuvre.

Dans certaines conditions de culture, la lumière paraît devenir, après la température et l'approvisionnement en eau, un troisième facteur limitant. On doit alors essayer d'optimiser les distances de plantation entre leurs deux effets contradictoires : sur la vitesse de développement du régime (précocité) et le poids moyen d'une part, sur le tonnage/hectare/cycle d'autre part.

L'intervalle plantation-récolte est de l'ordre de dix huit mois pour les rejets normaux, seize mois pour les souches parées, douze-quatorze mois pour les souches à rejet attendant ou pour les rejets de deux mètres. L'intervalle entre deux régimes successifs paraît être de treize-quatorze mois en moyenne. Les plants rejettent surtout en septembre-octobre d'une part, en mars d'autre part ; en outre ils présentent une production de rejets continue mais plus faible d'août à avril (été), et nulle en hiver.

Signalons enfin, pour en terminer avec les facteurs climatiques, l'importance occasionnelle des lacérations par le vent.

#### UN PROBLÈME ESSENTIEL : L'ÉTALEMENT DE LA RÉCOLTE

La production est essentiellement concentrée sur les mois d'octobre à janvier, avec un maximum vers octobre-novembre ou novembre-décembre selon les années, qui représente environ le quintuple du minimum de mai-juin. Les fluctuations des cours de vente suivent bien entendu une courbe exactement opposée, du moins sur les marchés à prix libres, qui concernent surtout la Province du Cap. Sur les marchés à prix fixés du Transvaal et de l'État Libre d'Orange, l'oscillation est amortie : 3,00 à 4,20 rands la caisse de 20 kg (un rand : environ six francs français fin 1973) ; mais il en résulte une grave mévente en été, atteignant 20 p. cent de la production totale.

Lors d'une replantation il est évidemment possible, en jouant sur la date et sur le matériel utilisé, d'obtenir une

fructification à contre-saison pour bénéficier de cours très supérieurs. Cet effet s'atténue au deuxième régime, et dès le troisième les parcelles ont rejoint la courbe moyenne de répartition dans l'année. Or, l'habitude a été pendant longtemps de ne refaire les plantations que tous les quinze à vingt ans. Une action est en cours auprès des producteurs pour les inciter à des replantations plus fréquentes, dans un but d'amélioration de la qualité ; mais on ne peut encore songer qu'à les amener à cinq ou huit ans.

Il est indéniable que certains carrés magnifiques de plus de trente ans comme on peut en voir par endroits, sans vides, déchaussement ni diminution de poids moyen, ne donnent pas envie de replanter : l'opération est toujours onéreuse. Mais alors il y aurait intérêt à utiliser d'autres techniques, oseilletonnage dirigé et recépage, pour arriver à déplacer une partie de la production sur des mois plus favorables. Il est étonnant qu'aucun planteur ne paraisse avoir eu l'idée de, soit produire moins, soit dépenser plus afin de mieux vendre, alors que la production dirigée est la norme par exemple dans toute la province de Tenerife aux Canaries.

Le Banana Control Board estime toutefois qu'en hiver, malgré la baisse saisonnière de concurrence des fruits tempérés (produits en abondance pendant l'été dans la province du Cap), la demande quantitative de bananes n'est pas aussi élevée que les cours le donnent à penser. Cependant il a pleine conscience d'un autre gros avantage que présenterait l'étalement de la production : l'amélioration et la meilleure rentabilisation du mûrissement, dont les installations sont actuellement débordées en été et sous-employées en hiver.

Une maîtrise suffisante des époques de production à l'aide de replantations plus fréquentes et d'autres procédés d'inflexion des cycles défavorables permettrait également d'éviter les « régimes de novembre », comme elle élimine les « fleurs de mai » en Israël. Mais en fait, la majorité des régimes affectés ne présentant de déformations que sur certains doigts, il serait plus judicieux de les récupérer en généralisant le découpage en bouquets (clusters) que de chercher à les éliminer complètement.

### CONDUITE DES PLANTATIONS

La main-d'œuvre est employée à raison d'1/2 à 1 homme par hectare avec un salaire de 25 rands/mois environ (approximativement 150 F ou 7.500 F CFA en fin 1973).

La plupart des replantations s'effectuent encore en souches mais, sur les conseils des chercheurs, les planteurs utilisent de plus en plus les rejets (baïonnettes). Ceux-ci, donnant une meilleure homogénéité, facilitent l'obtention d'une première récolte à la date choisie (contre-saison). On recommande une densité d'environ 1.800 plants/hectare avec une conduite à un porteur et un rejet ; cependant certains producteurs ont encore l'habitude de planter trop serré et de mal oseilletonner. Les fruits de grandes dimensions étant mieux payés, la tendance est à l'abaissement des densités (par exemple 3 m x 1,8 m).

Les rejets sont toujours parés et rabattus avant plantation. Après mise en terre, ils formeront toujours un deuxième rhizome au-dessus du premier, quelle que soit la profondeur de plantation. D'après le manuel du planteur, la profondeur recommandée paraît supérieure à celle préconisée par l'IFAC.

Les amendements sont peu utilisés car les sols sont rarement acides ; lorsque c'est le cas, on recommande d'incorporer de la chaux agricole ou dolomitique en quantité fixée par l'analyse du sol. Pour la détermination du besoin en chaux, on s'appuie sur le pH, la teneur en argile, la capacité d'échange, etc. ; on peut aussi se baser sur l'aluminium échangeable : apporter 3 tonnes/hectares de chaux agricole par m.e. p. cent d'Al<sup>+++</sup> échangeable.

Une fumure phosphatée de fond (une à deux tonnes par hectare) est également apportée lorsqu'il s'agit d'un sol nouveau, dont les réserves phosphorées n'ont pas encore été constituées. Elle est incorporée en profondeur, ou à tout le moins on mélange 500 g de phosphate à la terre du trou de plantation. Cela se fait surtout lorsqu'on plante de petits rejets ou des morceaux de rhizome.

La fumure en cours de végétation comprend les éléments N, P, K habituellement, et Mg parfois. Il existe des cas de carences magnésiennes prononcées sur des plantations par ailleurs très vigoureuses, dans la région de Burgershall : décolorations typiques des basses feuilles et écartement des gaines les plus âgées ; mais elles ne sont que saisonnières.

L'azote est, comme ailleurs, le plus universellement nécessaire ; on l'apporte sous forme soit d'urée, soit de nitrate d'ammoniaque calcaire. Le sulfate d'ammoniaque est peu populaire et déconseillé à cause de son effet acidifiant, sauf en cas de déficience en soufre. On utilise aussi le fumier de ferme ou de volaille. On recommande une dose allant jusqu'à 180 g d'azote par plant et par an, en quatre apports égaux répartis sur la belle saison (début des mois de septembre, novembre, janvier, mars).

Le phosphate est apporté en une seule fois (septembre) à raison de 21 g P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> sous forme de superphosphate ou autre. On lui reconnaît un effet sur la circonférence du pseudo-tronc et aussi sur le nombre de mains.

La potasse, sous forme de chlorure, est répartie en deux applications allant jusqu'à 150 g de K<sub>2</sub>O chacune, en septembre et en mars. Mais sur certains sols elle n'est pas utile : dans des cas exceptionnels, on a obtenu, dans des essais, 60 tonnes/hectare avec l'azote seul.

On recommande d'épandre ces engrais sur toute la surface du sol, sauf quand il s'agit des premiers mois d'une jeune plantation (épandage en couronne) ou des apports aux rejets (épandage en croissant).

L'irrigation s'est pratiquée pendant longtemps par ruissellement, mais depuis quelques années l'arrosage avec canons ou sprinklers par dessus le feuillage tend à se généraliser. Actuellement, il n'y a plus qu'un planteur sur cinq à irriguer par rigoles. Toutefois on se demande si l'arrosage par dessus ne favorise pas la maladie du bout de cigare qui, avec les coups de soleil, est la principale cause de pertes sur les régimes. Les spécialistes de l'irrigation préconisent l'emploi

du matériel à microjets, intermédiaire entre le goutte à goutte et l'arrosage aux sprinklers. Cette technique utilise une infrastructure de tuyaux plastiques légers analogue à celle du goutte à goutte, mais moins onéreuse car elle nécessite une pression moindre (2 bars) et une filtration plus grossière. Les petits jets, situés au ras du sol ou à peine plus haut, sont aisément repérés puis nettoyés en cas d'obstruction. Ils mouillent l'ensemble de la surface beaucoup mieux que les arroseurs goutte à goutte : or quand ni la fourniture d'eau si la salinité ne sont limitantes, on a intérêt à mouiller toute la surface. Cette technique, sur bananiers, n'en est qu'au stade des démonstrations.

### DIAGNOSTIC FOLIAIRE

Avant de s'y engager, en 1969, les chercheurs concernés nous ont rendu visite au siège de l'IFAC ; puis la mise au point en a été menée activement.

Le stade retenu pour l'échantillonnage est celui où la fleur a toutes ses mains femelles bien apparentes et où au plus deux mains «hermaphrodites» (appelées «fausses mains» dans les pays francophones) sont découvertes. C'est l'un des deux stades que nous avons proposés comme références internationales, après que les Canaries l'aient également adopté, et bien que l'IFAC ait à ce jour seulement commencé à l'étudier. Son avantage est de correspondre à un état de développement plus précis que la récolte commerciale, tout en permettant d'évaluer le rendement.

L'autre stade sur lequel un accord international pourrait être obtenu, celui de la différenciation florale approximative, n'a pas encore été essayé ici : les chercheurs sud-africains craignent l'imprécision, en l'absence de procédés pratiques de détermination de l'initiation florale. Nous ferons remarquer que, selon TWYFORD et certains travaux de l'IFAC, une différence de  $\pm$  un mois de part et d'autre de ce stade n'a pas de conséquence.

Les échantillons sont actuellement prélevés sur la feuille III. On a également essayé les feuilles II et I, la bractée (sheath leaf), une tranche équatoriale du bourgeon mâle, les jeunes rejets. Sur feuilles, on analyse soit le segment médian de la nervure, soit une portion d'une bande de limbe médiane, qui jusqu'à présent n'était malheureusement pas la même que celle choisie par l'IFAC : on coupait la bande de manière à en conserver les deux-tiers les plus proches de la nervure centrale, alors que l'IFAC ne coupait qu'au premier tiers. Accord a été pris pour que désormais la bande de limbe soit découpée en deux parties égales en Afrique du Sud et à l'IFAC, comme les Canaries ont déjà commencé à le faire sur notre suggestion.

La valeur de ces différents échantillons a été testée à l'aide d'enquêtes systématiques. Par exemple, on sélectionne chez des producteurs des parcelles représentatives d'environ 400 plants. Elles seront observées pour les caractéristiques de leur sol : pH, argile, cations échangeables, phosphore (déterminé à l'aide de résines anioniques, qui donnent de

bons résultats pour les cultures de bananiers et d'agrumes), leur rendement et leur intervalle floraison-récolte, et les résultats d'analyses pour les macro et microéléments des échantillons foliaires prélevés aux stades convenables. Il serait à notre avis nécessaire d'y ajouter des mesures de croissance.

Tous ces résultats sont soumis à une analyse en régression multiple, parfois selon le processus dit «étagé» («stepwise multiple regression» : après une première analyse on élimine celles des  $n$  variables qui se montrent les moins importantes, puis on recommence l'analyse sans elles). On effectue une analyse globale, puis on recommence en distinguant les grandes zones de culture bananière.

L'échantillonnage foliaire au stade fleur découverte est considéré comme très intéressant car il se situe principalement en février-mars, c'est-à-dire au moment où la croissance est la meilleure ; la nervure tend à se montrer plus valable que le limbe.

La mise au point du diagnostic foliaire repose également sur des essais d'engrais : par exemple essai N-P-K 33 à deux répétitions. Comme on vise seulement les résultats d'analyse, on travaille sur de petites parcelles (parfois neuf bananiers significatifs seulement). Les résultats permettent alors de voir comment les engrais influent sur la composition foliaire, mais ils risquent de ne pas être significatifs quant au rendement, ce qui handicape l'établissement de normes d'interprétation.

Pour la généralisation des échantillonnages, les planteurs sont en train d'apprendre à les effectuer eux-mêmes. Les analyses sont effectuées en grande série, l'azote étant déterminé par distillation et tous les autres éléments par des techniques modernes automatisées (auto-analyseur et absorption atomique) après minéralisation nitro-perchlorique.

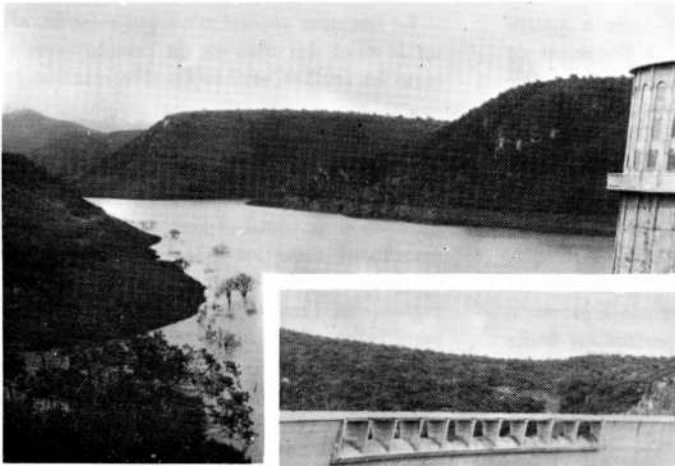
3

### MALADIES ET PARASITES

Parmi les maladies, la plus dangereuse est le bout de cigare à *Verticillium theobromae*, contre lequel on préconise l'épistillage huit à onze jours après émergence. Le *Cercospora* existe au Transvaal seulement et n'est pas très virulent. Lorsque nécessaire, l'agent de lutte recommandé est le mancozèbe en solution aqueuse additionnée d'huile blanche, appliquée à l'aide d'appareils à dos. On traite ainsi en même temps la moucheture à *Mycosphaerella musae* (leaf speckle), assez répandue mais peu dangereuse. La maladie de Panama a été signalée par endroits, bien qu'on ne cultive que la 'Petite Naine' : l'infection se limite aux racines mais elle existe ; on lutte par un bon drainage. Diverses formes de mosaïque à virus existent également ; comme partout dans le monde, on ne peut qu'essayer de les éliminer par éradication. Enfin, sur fruits, des taches en tête d'épingle d'origine bactérienne sont parfois signalées.

Les nématodes causent de sévères dégâts, tout particulièrement au Natal où les trois groupes principaux sont représentés : *Radopholus*, *Meloidogyne* et nématodes-spirales. Une exploitation a été louée spécialement dans cette





Photos 5 et 6. Le barrage Strijdom va permettre d'irriguer 60.000 hectares au Natal.

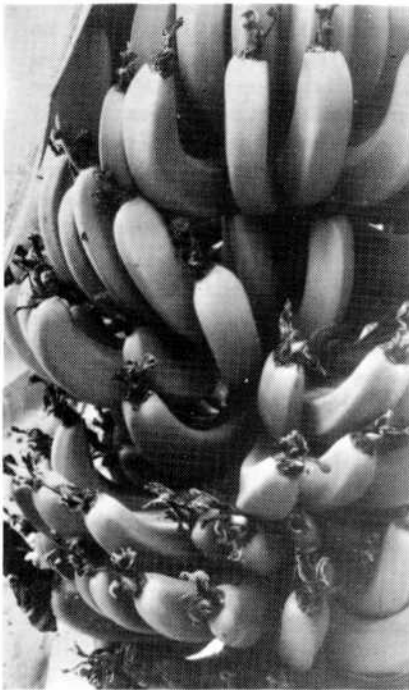
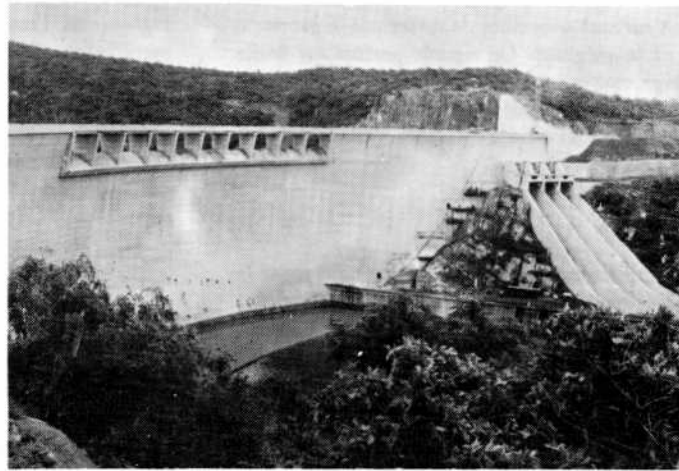


Photo 7. Différents dispositifs d'irrigation avec «microjets» sont à l'étude.

Photo 8. Stade choisi pour le diagnostic foliaire.

Photo 9. Déformations de doigts sur un «november bunch».



province, à Anerley, pour y conduire sur trois à quatre hectares des études sur le *Radopholus*. Au Transvaal ce dernier est le plus souvent absent. Sur les plantations infestées, outre la mise en jachère nue qui n'est pas toujours utilisable dans la pratique, on recommande l'emploi avant plantation du dibromure d'éthylène ou du DD. Après plantation, le DBCP est actuellement seul autorisé, appliqué soit au pal soit dans l'eau d'irrigation, qu'elle soit distribuée à la cuvette ou par aspersion.

Le charançon est également plus ou moins confiné au Natal, où on peut surtout conseiller de lutter par la propreté des plantations et le piégeage. On signale parfois sur fruits des dégâts de thrips, contre lesquels il n'y a pas d'insecticides à la fois efficaces et autorisés ; de l'acarien du coton ; de quelques cochenilles ; et aussi de limaces.

### SOINS AU RÉGIME

Hormis le bout de cigare, le problème dominant pour la période du régime - lorsqu'il est, comme c'est le cas le plus fréquent, produit pendant les mois d'été - est le **coup de soleil** : à eux deux ils peuvent amener le pourcentage de déchets au moment de l'emballage (hampes comprises) à 45 p. cent. Sa tendance fréquente à l'engorgement rend la 'Petite Naine' très sensible au coup de soleil. C'est pourquoi l'ensachage, qui en accroît le risque, est très peu utilisé sur les régimes d'été. La sélection de nouveaux cultivars, qui est essentiellement conduite à partir de mutations spontanées, a comme premier objectif la recherche d'une grande longueur de hampe entre la courbure et la première main et d'une disposition du feuillage protégeant bien le régime contre le soleil. En hiver et aux intersaisons, on pratique plus ou moins l'ensachage sous plastique bleu ; celui-ci améliore le poids du régime mais en agissant seulement sur les mains du haut.

### RÉCOLTE - EMBALLAGE - CONDITIONNEMENT MÛRISSAGE

Le contrôle du point de coupe est très approximatif, l'usage du calibre ou d'autres normes d'emploi facile à vérifier étant inconnu. Le fruit, n'ayant pas à voyager par bateau, a tout avantage à être coupé assez plein ; mais quand le cours est favorable, et même parfois sans cette excuse, les producteurs ont tendance à couper nettement trop maigre. Le régime est entouré d'une housse de polyéthylène qui le suivra jusqu'à l'emballage.

Le bananier récolté n'est pas rabattu, afin de faire profiter le rejet des réserves du pseudo-tronc ; on coupe seulement les feuilles, sauf en cas d'infestation par le charançon.

L'emballage est en train d'évoluer progressivement. La plupart des producteurs emballent leurs fruits dans leur plantation, sur des tables ; puis, sur des remorques de tracteurs, ils livrent les caisses à des « points de chargement », où elles sont transbordées sur de très gros camions qui les emmènent dans les grandes villes où sont installées les mûrisseries. Mais une nouvelle tendance, avec des stations regroupant l'emballage et le chargement, commence à se manifester. Quelques gros producteurs ont leur propre station, d'autres se réunissent par exemple à cinq pour en construire une. On trouve alors la succession classique : transporteur monorail, tables tournantes de découpage, bacs de trempage, tri, mise en caisses. Certaines stations se contentent de deux lavages à l'eau et estiment inutile pour le moment l'emploi du TBZ ou d'un autre antiseptique.

L'unité d'emballage est actuellement la **caisse en bois déroulé de 20 kg**, bien qu'elle n'ait pas la faveur des chercheurs. Le carton rencontre beaucoup d'objections, en particulier à l'encontre de son prix plus élevé. On va cependant l'essayer, car il y a beaucoup de grattages dans les caisses. Les fruits y sont présentés en mains, plus rarement en clusters ; pour ceux-ci des caisses ou cartons plus petits seraient préférables, mais on craint que les acheteurs, habitués à passer leurs commandes en nombres de caisses, n'aient du mal à augmenter ces nombres pour compenser la baisse de poids unitaire.

Le conditionnement consiste essentiellement à rejeter les fruits abîmés (coups de soleil, bout de cigare, déformations des « november bunches », grattages et meurtrissures, etc.) et à trier les autres par catégories. Dans certaines stations on les répartit seulement en trois catégories dimensionnelles : fruits gros, moyens et petits. Dans d'autres on distingue en outre deux classes de qualité pour chacune de ces catégories.

La **maturation** est effectuée dans des mûrisseries installées dans les villes consommatrices et stimulée par l'emploi d'azéthyle (94-95 p. cent d'azote, 5-6 p. cent d'éthylène).

### REMERCIEMENTS

*Nous tenons à adresser nos plus vifs remerciements au Directeur et aux chercheurs de l'Institut des Recherches sur les Agrumes et Fruits subtropicaux de Nelspruit et au Directeur du Banana Control Board, auxquels nous devons les informations ici rapportées.*

