

LE BANANIER

Famille : **Musacées**

Nom latin : **Musa**

Nom malgache : **Akondro, Fontsy, Katakata**



1 BUT DE LA CULTURE

Le bananier est avant tout, une plante alimentaire, cultivé pour son fruit qui peut être consommé à l'état frais ou sous forme de banane séchée. La pulpe de la banane, après dessiccation, peut être transformée en farine qui sert à l'alimentation des enfants. La banane sert également à fabriquer de la bière, du vinaigre, de l'alcool...

Les fruits verts ou mûrs, le limbe des feuilles, les faux troncs hachés et même les pelures des fruits peuvent servir à l'alimentation des animaux, surtout les porcs. Tous les bananiers possèdent des longues fibres dans les gaines des feuilles. L'exploitation de "l'abaca " (ou bananier textile : *Musa textiles*) permet d'obtenir des fibres connues sous le nom de "Chanvre de Manille " utilisées pour les cordages des navires, les sacs, les tissus grossiers... Les fibres les plus courtes servent à la fabrication de la pâte à papier.

2- BOTANIQUE

Les bananiers cultivés actuellement (cultivar) proviennent de bananiers sauvages à graines présents en Extrême-Orient, Asie Sud Orientale, Archipel malais et Philippines.

Les Cultivars se sont répandus dans toutes les zones intertropicales humides et chaudes.

Le bananier est une herbe géante de la famille des Musacées dont la taille varie de 1,50 à 8m selon les espèces (Fig. 1).

D'une souche souterraine vivace, globuleuse (0,30 à 0,60m de diamètre) appelée aussi rhizome ou bulbe, naissent de longues feuilles de dimensions croissantes.

Leurs gaines s'imbriquent, de par une phyllotaxie spirale, pour former le pseudo tronc (ou faux tronc). Les termes de tronc et d'arbre sont impropres pour les Musacées.

Les gaines de feuilles fortement imbriquées les unes sur les autres s'épaississent en pétioles, se prolongeant en nervure centrale séparant le vaste limbe en deux parties sensiblement égales.

La tige se développe à l'intérieur du faux tronc. La croissance interne dure environ 3 mois, au cours desquelles les dernières feuilles différenciées sortent extérieurement (une feuille par semaine), puis le bourgeon floral sort (c'est la floraison).

L'inflorescence après sa sortie se recourbe vers le sol, pour les cultivars et certaines espèces. Les bractées (spathe violacée) tombent les unes après les autres, les fruits se redressent et se courbent. Ils s'allongent puis grossissent durant 3 mois environ. Une tige ne peut donner qu'une seule inflorescence. La vie d'une tige est de 10 - 14 mois. Grâce à la succession végétative, une bananeraie peut durer des dizaines d'années.

3- VARIÉTÉS

Il existe un grand nombre de variétés, mais concernant la culture à Madagascar on peut retenir :

- le type " Ambo " qui correspond au " Lacatan " . C'est un bananier de taille élevée (3,5m à 4m), à cycle long, sensible au vent, à faible rendement
- le type " Tsy Ambo tsy Iva " qui correspond au " Poyo*" est une bananier de taille plus réduite que le " ambo ". Son cycle dure en moyenne de 13 à 16 mois. Il peut donner 35 tonnes à l'hectare et même plus. Il est assez sensible au vent et peut être atteint par la mosaïque

- le type " Sélectionné de Tsy ambo tsy Iva " ou " américaine ". C'est un bananier de petite taille (2,50 à 2,70m) dont le cycle est plus court que celui des deux types précédents. Il peut donner plus de 40 T/ha, résiste très bien au vent et pratiquement indemne de mosaïque. C'est une excellente variété pour l'exportation

- le type " Iva " qui correspond à la " Petite Naine, de petite taille, feuilles larges se caractérise par la persistance des bractées qui couvrent toute la partie de la hampe sur le régime (régime : ensemble des mains de bananes) . Cette variété n'est pas exportée car on ne peut pas emballer le régime sous polyéthylène.

4- ÉCOLOGIE

Le bananier est une plante exigeante en eau, sensible aux basses températures et aux vents, les sols doivent être sains, aérés et riches en azote et potasse.

4.1. Besoins en eau

Les besoins du bananier sont de l'ordre de 125 mm par mois dans les zones à atmosphère humide et de 180 à 220 mm pour les régions à air sec et qui ont plus de vents desséchants. Un excès d'eau est préjudiciable au bananier et inversement la sécheresse peut avoir des conséquences graves, les gaines n'atteignent pas leur longueur normale, les pétioles sont très rapprochés les uns des autres.

Les bananiers se défendent contre des déficits momentanés en repliant les demi-limbes des feuilles, mais résistent mal aux sécheresses prolongées de plus de 1 mois. Le pseudo- tronc peut alors se casser.

4.2. Besoins en altitude

L'activité de la plante est réduite quand la température est inférieure à 16°C. Il conviendra de planter dans la zone d'altitude où la température n'atteint pas ce seuil ; 0 à 400m d'altitude peut être considérée comme limite.

4.3. Besoins en température

La température optimale à l'intérieur du pseudo-tronc vers sa base est de 28°C.

Dans les zones où la température varie de 25 à 30°C, la vitesse de croissance est optimale. En dessous de 25°C, cette vitesse diminue lentement (jusqu'à 20°C) puis de plus en plus vite. Elle s'annule à 11°C.

En dessous de 12°C les fruits sont endommagés (tirets noirs en coupe longitudinale appelés frissure ou pigmentation). Les échanges gazeux sont ralentis et la maturation est difficile. Le phénomène se produit en champ, mais aussi au cours de transport. A des températures plus basses, les bananes sont déformées et se nécrosent.

À des température de 4 à 6°C, les feuilles jaunissent. Celles du bananier " Nain " résistent un peu mieux que celles du " Poyo ". La souche ne meure que par le gel.

4.4. Besoins en lumière

Un déficit important de lumière agit sur la longueur des organes qui est augmentée (feuilles,...). La luminosité joue très peu sur la croissance du bananier.

Cependant, une insolation brutale avec déficit hydrique provoque des pâlissements des limbes puis des nécroses (brûlures), les jeunes bananes sont également sensibles.

4.5. Besoins en sol

La racine du bananier manque de puissance, elle est fragile. Il importe donc que les racines et le bulbe puissent se développer dans les meilleures conditions : Sol meuble, bien aéré. Le manque de structure, le mauvais drainage, la compacité sont des défauts graves.

La racine ne supporte pas l'eau stagnante. Les sols ayant un horizon durci ou gravillonnaire et ceux dont le plan d'eau est trop superficiel sont à éviter. La nappe doit se trouver au moins à 80 cm.

Le pH est de 5,5 à 6,5. Le bananier a des besoins importants en azote et en potassium. Les besoins en Phosphore, Calcium et Magnésium sont faibles. Le bananier peut supporter une

légère salinité des eaux.

4.6. Brise-vent

Le vent est facteur climatique de grande importance, son moindre effet est de provoquer une transpiration anormale par réouverture des stomates. Le dommage le plus généralisé est la lacération des limbes.

Les vents violents amènent toujours des accidents directs considérables, soit en brisant les feuilles aux pétioles, soit en cassant les faux troncs.

Ainsi, il est indispensable d'entourer la parcelle de brise-vent et dans les parcelles plus vastes des brise-vent intercalaires doivent être mis en place.

5- CULTURES

La bananeraie est souvent implantée derrière une friche ou une culture de canne à sucre.

5.1. Préparation du sol

- Ameublissement au maximum de profondeur sans modification de l'ordre des horizons (sous solages, façons superficielles) ; drains ouverts si nécessité de baisser le plan d'eau (80 cm)
- Sous solage en période sèche sur sol bien ressuyé
- Trouaison (pour plantation) ou sillonnage de 50 - 60 cm de profondeur.

5.2. Choix du matériel végétal

Toute portion de bulbe comportant un bourgeon peut donner une plante normale. On peut classer les matériels utilisables pour plantation en deux catégories :

5.2.1. Ceux où le bourgeon central est absent : Il s'agit de bulbe ayant différencié leur inflorescence (souche). Lors de l'extraction, la souche porte des rejets plus ou moins développés. Il y a alors deux possibilités :

(1) Supprimer tous les œilletons et rejets sauf un qui doit avoir de 30 à 50 cm de hauteur, de forme conique, sans feuilles fonctionnelles, c'est la souche à rejet attendant (Fig.2). Qualité : précocité de production, haut rendement, possibilité d'orienter la progression végétative.

Inconvénient : matériel lourd, délicat à transporter

(2) Supprimer tous les rejets déjà formés, le bulbe planté développera plusieurs rejets latéraux. Après leur sortie de la terre, sélectionner un rejet.

Dans les deux cas, la souche sera parée, traitée contre les nématodes et les charançons.

Conserver un pseudo tronc de 50 à 120 cm, la reprise sera plus vigoureuse, le rendement est accru à la première récolte.

5.2.2. Ceux où le bourgeon central est présent .

(1) Rejet baïonnette : de diverses tailles n'ayant pas donné de feuilles fonctionnelles mais des feuilles étroites de hauteur variable (Fig.3)

(2) Rejet pistolet : Démarrage rapide, productivité plus faible que souche. Hauteur de 40 cm à 120 cm (Fig. 4).

Pour la sélection du matériel végétal :

" éliminer les bulbes présentant des fortes nécroses et des galeries de charançons,

" Planter séparément chaque catégorie de matériels et les classer selon le poids et diamètre des bulbes, le diamètre du collet des rejets, le diamètre du collet et hauteur, de façon à obtenir une homogénéité des bananeraies.

5.3. Densité et plantation

Nombre de plants/ha Régulier rectangle Irrégulier avec un grand intervalle

Lignes simples Lignes jumelées

1600 2,50 - 2,50m 1,50 x 4,20

1666 2 x 2 x 4m

2000 2 x 2,50m 1,25 x 4,00 2 x 1 x 4

2500 2 x 2 2 x 1 x 3

On place de la terre meuble au fond du trou ou du sillon, le collet devant se trouver au plus à 10 - 15 cm sous le niveau du sol. On peut traiter le matériel avec un nématicide mis dans une pâte argileuse (pralinage).

On plante à des époques chaudes mais pas trop pluvieuses ou en saison sèche avec irrigation. Les souches peuvent être conservées quelques jours au sec alors que les rejets sont plantés rapidement.

5.4. Entretien

5.4.1. Taille et œilletonnage

Buts de l'œilletonnage :

- Maintenir le caractère intensif de la culture en assurant le remplacement des pieds porteurs et en maintenant une densité correcte,
- Favoriser la venue du régime, son développement et son gain de poids
- Assurer une conduite rationnelle de la culture en régularisant dans le temps la production et en maintenant l'alignement des rangs dans les plantations mécanisables.

Pratique de l'œilletonnage :

- À la pince : il consiste à séparer entièrement le rejet du bulbe principal, mais risque d'ébranler le pied mère
- Au couteau : le plus pratique consiste à sélectionner les rejets à éliminer avec un couteau au ras du sol
- L'œilletonnage se pratique environ tous les deux mois sur une plantation établie. On peut interrompre l'œilletonnage un mois avant l'émission florale, les racines des rejets contribuent à la nutrition de la tige principale et donc au développement du régime.

5.4.2. L'effleurage : appelée également épistillage consiste à enlever les pièces florales qui fanent à l'extrémité des fruits et qui en pourrissant, forment un milieu dans lequel les champignons, en particulier, peuvent se développer. Cette opération se fait en 2 fois : la première 8 à 12 jours avant l'ouverture des premières bractées, la seconde lorsque les dernières bractées ont découvert les dernières mains du régime.

5.4.3. La coupe du bourgeon mâle : on conseille sur la Côte Est de Madagascar de ne couper le bourgeon mâle de l'inflorescence que lorsque le rachis a au moins 30 cm de longueur sous la dernière main. Si on coupe trop près du régime, on risque la pourriture de ce dernier. La suppression de ce bourgeon mâle a pour buts de faire grossir les jeunes bananes et de diminuer les risques de chute.

5.4.4. Le désherbage : Du fait de son système racinaire superficiel (plus ou moins 20 cm) renouvelé à chaque cycle, le bananier est sensible à la concurrence des adventices. Il existe deux façons de désherber :

- soit manuellement, qui consiste en un sarclage ou une coupe des adventices et nécessite beaucoup de main d'oeuvre
 - soit chimiquement et à utiliser avec précaution, soit en prélevée (simazine, atrazine : 34 kg/ha), soit en post-levée (parquent 2 L/ha) ; le dalapon (5kg/ha) pour les tâches de graminées
- L'enherbement bien contrôlé en début de plantation et aux périodes de récolte (découvrement du sol) aboutit au maintien de bananeraies propres dès qu'elles sont ombragées par le couvert foliaire

5.5. Fertilisation

- L'emploi de fumure organique (compost, paillage) n'est limité que par son coût, les résultats étant généralement excellents. De plus, il est nécessaire de laisser les faux troncs sur le terrain après la récolte. Les paillages à l'aide de feuilles de ravalala, de bagasse bien décomposée ou de Guatemala grass sont fortement conseillés.

- Le bananier est exigeant en Azote et Potasse. L'Azote, constitue le facteur de rendement ; le Potassium = facteur d'économie d'eau et favorise le développement racinaire ; et le Phosphore = facteur de précocité, élément de la qualité

- L'Azote est apporté à 100 à 150g par plante avec fractionnement. Sur sol pauvre en potassium, on apporte de 200 à 500g de K₂O, également fractionnés. Sur sols acides désaturés, on apporte annuellement 500g par pied de chaux magnésienne.
- Débuter le programme de fumure 1 mois après la mise en terre. Les engrais seront appliqués sur le sol en cercle au voisinage du plant sur un terrain propre. Le cercle s'agrandit au fur et à mesure du développement du rejet.

6- PROTECTION DES RÉGIMES ET RÉCOLTE

6.1. Soins au régime : Cette phase de soins aux régimes est capitale, même si toutes les phases agronomiques ont été correctement réalisées, le résultat peut être compromis par des soins aux régimes déficients.

6.1.1. Dégagement du régime : Dès la jetée, et avant que les bractées qui recouvrent les nains, ne soient tombées, il est possible de dégager le régime afin d'éviter les grattages occasionnés par les feuilles qui frottent sur les fruits. Pour dégager le régime, on casse le pétiole de la feuille au ras du pseudo- tronc. La feuille encore verte, va donc pendre le long du pseudo-tronc et sera encore utile au bananier.

6.1.2. Marquage, comptage : Réalisé lorsque la dernière main du régime est découverte, mais avant que les doigts ne se redressent. Le marquage peut être effectué à la peinture après la dernière main. Ce travail est réalisé en utilisant une couleur différente toutes les semaines

6.1.3. Epistillage ou effleurage sur pied : Cf. sous chapitre 5.4.2.

6.1.4. Coupe du bourgeon mâle : Cf. sous chapitre 5.4.3.

6.1.5. L'engainage : Dès que les fruits sont en position horizontale, ce travail doit être réalisé pour lutter efficacement contre les " thrips ", de plus l'engainage permet de limiter les grattages provoqués par les feuilles. Avant de poser les gaines, elles sont traitées à la Basudine (2g par gaine).

6.1.6. Le haubannage ou tuteurage : permet d'éviter les chutes de la plante et donc la perte du régime.

6.1.7. Le désherbage : au moment de la jetée dans le cas de parcelles sales, il convient d'ajouter un insecticide dans la bouillie afin de limiter les populations de thrips présentes sous les adventices (Décis. 0,025 cc/10 L ou Basudine 20g/l.

6.2. Récolte

Le régime qui est l'ensemble des mains de bananes et de l'axe (hampe) qui les portent, est généralement récolté avant que la maturation débute. Le régime "vert" peut être conservé et transporté en conditions réfrigérées (12°5) et suffisamment humides. La détermination du point de coupe est délicate :

- Couper trop tôt conduit à récolter un régime avant qu'il n'ait atteint son poids total et également à un poids des fruits de catégorie extra plus faible ;
- Inversement la coupe tardive provoque des départs en maturité trop rapides avec des risques de pourriture.

L'intervalle entre émission florale et récolte est de 80 à 90j ; dans les conditions optimales de température, il s'allonge par temps sec ou frais (120j).

Le point de coupe commercial pour l'exportation est défini par le grossissement du fruit (grade). Il varie de 32 à 36 mm, diamètre du fruit à mi-longueur. Le grade est la norme qui remplace les anciennes classes du ¾ léger et ¾ plein.

Les rendements sont très variables selon les pays et les techniques. Pour les cultivars d'exportation, 15 - 25 T/ha est médiocre, 25 - 35 T/ha moyen, 35 - 45 T/ha bon, 45 - 65 T/ha est excellent. Ceci pour des poids de mains coupées et non des régimes entiers.

7- MALADIES ET ENNEMIS

Maladies & ennemis Dégâts causés Traitement Produit

" Le charançon (cosmopolites sordides), c'est un parasite rencontré dans les souches
 " Attaque des charançons à la périphérie du bulbe
 " Formation d'excréments brunâtres de texture comparable à celle de la sciure de bois
 " C'est autour du bulbe et à la base du faux tronc que le produit à épandre doit être concentré
 " Traiter toute la plantation en une seule fois en commençant par les parcelles extérieures pour terminer par celles du centre
 OFTANOL : 25g/pied
 TEMIK : 40g/pied
 PRIMICID : 10g/pied
 " Nématodes (Radopholus similis) = parasites des racines
 " Disparition des radicules sur racines
 " Racines secondaires nécrosées ' réduction du système racinaire
 " Malnutrition et sensibilité (aux vents, à la sécheresse) du bananier
 " Diminution du poids moyen des régimes " Épandre le produit dans un cercle à 40 à 50 cm autour des bananiers lorsque l'infestation est la plus forte
 " Alternier les produits annuellement ou à chaque épandage pour éviter les risques d'accoutumance
 " Les traitements se font dès la plantation et ensuite trois fois par an dans les zones à risque "
 ISOZOPHOS : 30g/pied
 " ETHOPOPUS : 2,25g/pied
 " PHENAMIPHOS : 50g/pied
 " ALDICARBE : 40g/pied (interdit après la jetée)
 " Thrips de la fleur (Franklinella parvula) " Ce sont surtout les dernières mains du régime qui sont attaquées " L'ablation du bourgeon mâle est à recommander
 " L'adjonction d'un insecticide lors du désherbage qui précède la jetée est recommandée "
 DECIS : 0,025cc/L
 " Basudine : 20g/10L
 " Thrips de la rouille (chaetanaphothrips orchidl) " Rencontrés plus particulièrement entre les doigts des bananes lorsqu'elle se touchent " Enlever les mauvaises herbes qui constituent un facteur favorable au développement du Thrips. La lutte est préventive, car les attaques commencent peu de temps après la jetée
 " Ajouter un insecticide dans la bouillie de désherbage
 " Gainer dès que les doigts commencent à se redresser " DECIS : 0,025 cc/10L
 " Barudine : 20g/10L 2g/gaine
 " Araignées rouges " Brunissement de la face inférieure des plus vieilles feuilles
 " Une grosse attaque empêche le développement normal du bananier " Traiter dès l'apparition des premiers symptômes " ARTABAN 15cc/10L
 " MOSAÏQUE = Maladie à virus " Transmise au bananier par l'intermédiaire de pucerons "
 Éliminer les plantes hôtes cultivées près de la bananeraie (concombre, tomate, maïs...)
 " Maladie du bout de cigare (Trachysphaena pructigena) " Pourriture des extrémités des doigts au moment de la formation du régime " Effectuer un épistillage précoce
 " Maladie de panama (Fusarium oxysporum) " Dessèchement progressif des feuilles
 " Présence de traînées noires dans les gaines et pétioles " Utiliser les variétés résistantes
 " Maladie de Moko (Pseudomonas solanacearum) " Jaunissement et dessèchement des feuilles
 " Présence des traînées rougeâtres dans les faisceaux des feuilles
 " Il y a exsudation de sève
 " Présence des traînées rougeâtres " Désinfecter les outils de coupe
 " Détruire les plantes atteintes

8. BIBLIOGRAPHIE

" " Mémento de l'Agronome ".- Nouvelle édition. République Française - Ministère de la Coopération - 1984

" " Recueil des Fiches Techniques d'Agriculture Spéciale " par M. Paul HUBERT - Ingénieur d'Agronomie - 1968 - Tome 1

" " Guide pratique de défenses des cultures " par l'ACTA (Association de Coordination Technique Agricole) sous la direction de R. Bailly - 1990

" " Larousse Agricole " publié sous la direction de Jean-Michel Clément - Librairie Larousse - 1981

" " La culture du Bananier à l'Île de la Réunion " par CIRFA - Chambre d'Agriculture Réunion - Août 1992.