



CARACTERISATION ET EVALUATION DE QUELQUES PARAMETRES DU CULTIVAR “MIALOUNDAMUS”, BANANIER PLANTAIN

F. MIALOUNDAMA et G.F. BAKOUE TILA MIALOUNDAMA
*Laboratoire de physiologie et production végétales, Faculté des Sciences,
Université Marien Ngouabi, B.P : 69, Brazzaville, Congo*

RESUME

Le présent travail a permis de caractériser et d'évaluer certains paramètres du cultivar « Mialoundamus », bananier de type plantain qui est actuellement vulgarisé en République du Congo par Mialoundama. Nous avons eu recours aux descripteurs de caractérisation et d'évaluation pour le bananier. Les descripteurs essentiels hautement discriminant sont rapportés, notamment les variables de caractérisation de l'appareil végétatif et les variables d'évaluation du régime. Il ressort de cette étude que le cultivar « Mialoundamus » est un bananier plantain de type French géant avec un régime long (1,43 m) comportant un grand nombre de mains (17), un nombre de doigts atteignant parfois 320 dans les jardins de case de Brazzaville et produisant un nombre moyen élevé de rejets par pied (12,67 rejets). La plupart des paramètres du cultivar « Mialoundamus » sont nettement au-dessus de ceux rapportés dans la littérature pour les cultivars analogues. Ceci explique en partie, la nécessité d'une dénomination nouvelle attribuée à ce cultivar.

Mots clés : *Cultivar ; Plantain ; Caractérisation ; Evaluation.*

ABSTRACT

This work has allowed to characterize and evaluate certain parameters cultivar « Mialoundamus » banana type plantain which is currently popular in the Republic of the Congo by Mialoundama. We have been using the descriptors characterizations and evaluations for the banana. The descriptors are essential highly discriminating reported, including variables characterization of vegetative and variables evaluation of the scheme. This study indicates that the cultivar “Mialoundamus” is a kind of plantain French giant with a long (1.43m) with a large number of hands (17), a number of fingers sometimes reaching 320 in the gardens of box Brazzaville and producing an average level of emissions per foot (12.67) Release. Most of the parameters of cultivar “Mialoundamus” are well above those reported in the literature for similar cultivars. This partly explains the need for a new name given to this cultivar.

Key words: *Cultivar; Plantain; Characterization; Assessment.*

INTRODUCTION

Le bananier et le plantain sont originaires de l'Asie du sud. Ils ont été introduits au XVI^{ème} Siècle sur la côte Ouest de l'Afrique (Mialoundama, 2004). Ce sont des plantes alimentaires actuellement cultivées dans plusieurs pays tropicaux. En République du Congo, la banane dessert de type « gros michel » a été introduite dans les localités comprises entre Mvouti et Bilala dans les années 1936 par l'administration, alors que la banane plantain était déjà cultivé depuis longtemps dans les plantations vivrières traditionnelles. Le bananier et le plantain sont à la base de l'économie de nombreux pays (Brésil, Colombie, Chine, Inde, Burundi, etc.). Dans la plus part des pays, le bananier plantain est autoconsommé, alors que la banane dessert fait souvent l'objet d'exportation. En république du Congo, le plantain est le deuxième aliment de base du pays après le manioc.

Le bananier est une monocotylédone, appartenant à la famille des *Musaceae*. Selon le mémento de l'agronome (Anonyme, 2006) les bananiers cultivés proviennent de deux ancêtres, *Musa acuminata* et *Musa balbisiana*, espèces à l'origine des variétés cultivées. Ils sont pour la plus part triploïdes. Les variétés desserts classés selon leur niveau de ploïdie et leur constitution génétique sont notés AAA (cas des gros michel et cavendish) et le sous groupe plantain est noté AAB. En plus des triploïdes, il existe des tétraploïdes mis au point par des sélectionneurs dans différents laboratoires (Tomekpe *et al.*, 2004) du centre de coopération internationale en recherche agronomique pour le développement (CIRAD), du Centre Africain de Recherche sur Bananier et plantain (CARBAP) au Cameroun, et la Fundación Hondureña de Investigación Agrícola (FHIA) au Honduras. Ces différents laboratoires ont développés divers types d'hybrides dont quelques uns sont distribués dans plusieurs pays, c'est le cas des FHIA 01 (AAAB).

Selon la classification de Tezenas du Montcel (1985), le sous groupe plantains renferme plusieurs cultivars de plantains et notamment les types « french », « faux cornes » et « vrai corne ». Les frenchs peuvent

être subdivisés en french géant (comportant 8 à 10 mains) et french moyen (6 à 8 mains). Au sein des types french, on distingue plusieurs cultivars dont les noms diffèrent d'un pays à l'autre et d'une région à l'autre au sein d'un même pays. Ainsi, on peut citer au sein des frenchs géants au Cameroun les cultivars Essong, Ntié, Nyombé N° 1, Njock Kon. (Anonyme, 1993). Les plantains sont habituellement classés sur la base des caractéristiques du régime parvenu à maturité (Swennen et Vuylsteke, 2001).

Plusieurs travaux ont portés sur la description des clones et de cultivars de bananiers au Kenya, en l'Uganda, en Tanzanie, au Rwanda (Baker et Simmonds, 1951 ; Champion, 1965 ; Tezenas du Montcel, 1985).

Notre étude se propose de caractériser et d'évaluer certains paramètres du cultivar « Mialoundamus », bananier de type plantain qui est actuellement vulgarisé en République du Congo par Mialoundama.

MATERIEL ET METHODES

1. Matériel végétal

Le matériel végétal décrit est un cultivar du bananier plantain dénommé « Mialoundamus ». Il est distribué depuis 2005 par Mialoundama et actuellement planté dans différents centres urbains et départements administratifs de la République du Congo, notamment à Brazzaville où il est cultivé dans les jardins de case.

2. Méthodes

Les différentes observations effectuées sur le cultivar « Mialoundamus » ont été faites sur des plants cultivés dans certains jardins de case de la ville de Brazzaville. Nous avons eu recours aux descripteurs de caractérisations et d'évaluations pour le bananier, habituellement recommandé et élaboré par le CIRAD, INIBAP et l'IPGRI pour la description des variétés et cultivars de bananier.

La hauteur du pseudo tronc du cultivar a été mesurée à l'aide d'un dendromètre appelé Vertex 4 et transpondeur (figure 1) depuis la base du pseudo tronc jusqu'au point

d'émergence de l'inflorescence, alors que la circonférence a été déterminée à 1 m du sol à l'aide d'un mètre ruban.

Les rejets observés mesuraient au moins 5 cm de hauteur.

Les différentes variables d'étude se regroupent en deux grandes catégories :

- *les variables de caractérisation* : l'apparence générale de la plante (port foliaire, rapport foliaire), le pseudo tronc et rejets (hauteur du pseudo tronc, stature, couleur du pseudo tronc, pigmentation des gaines internes, couleurs de la sève, nombre de rejets), nervure et feuille (Longueur du limbe, largeur du limbe, forme de la base foliaire, couleur de la face dorsale de la nervure), inflorescence et bourgeon mâle (longueur de la hampe, position du régime, disposition des fruits, types de bourgeons, présence ou absence du bourgeon mâle), les bractées et le fruit ;

- *les variables d'évaluation* : poids du régime, nombre de mains, nombre de fruits, nombre de rejets.

RESULTATS

1. Les variables de caractérisation

▪ *Apparence générale de la plante*

Les résultats d'observation sur l'apparence générale du cultivar « Mialoundamus » montre la présence d'un port foliaire retombant (figure 2) avec un rapport foliaire moyen de 2,80.

▪ *Caractéristique du pseudo tronc*

Concernant les caractéristiques du pseudo tronc, la hauteur moyenne du pseudo tronc est en moyenne de 3,74 m, et la circonférence moyenne à un mètre du sol de 62,7 cm.

La couleur du pseudo tronc est vert jaune. L'aspect de la sève s'écoulant après avoir pratiqué une entaille extérieure de la gaine, montre un aspect aqueux c'est-à-dire incolore.

▪ *Caractéristiques des nervures et feuilles*

L'observation de la base des pétioles nous a permis de constater la présence de petites macules, de couleur brune noire. Le cultivar « Mialoundamus » présente une base des limbes foliaires avec deux côtés arrondis (figure 3).

La section du pétiole à mi-distance entre le pseudo tronc et le limbe foliaire permet de constater un chevauchement des marges pétiolaires. La face dorsale de la nervure présente une couleur jaune. La face dorsale du cigare est de couleur verte.

▪ *Caractéristiques de l'inflorescence et du bourgeon mâle*

Mesurée entre la couronne foliaire et la première main de fruits, la longueur de la hampe est comprise entre 31 et 60 cm. L'observation de la villosité de la hampe permet de dire que la hampe du cultivar « Mialoundamus » est peu velue.

Le régime de banane du cultivar « Mialoundamus » dont l'observation de l'angle a été faite entre la verticale et l'axe général du régime, indique qu'il pend verticalement (figure 4).

L'observation de la partie du rachis entre la dernière main de fruits et le bourgeon mâle permet de dire que le type de rachis du cultivar « Mialoundamus » est présent. La position du rachis est de type tombant verticalement (figure 4).

L'observation à maturité de l'inflorescence et du bourgeon mâle permet de constater la présence normale du bourgeon mâle ; la forme de ce bourgeon est ovoïde (figure 5).

▪ *Caractéristiques des bractées*

Le tableau I résume quelques caractéristiques des bractées observées sur le cultivar « Mialoundamus ».

- *Caractéristiques des fruits*

Le cultivar « Mialoundamus » est un bananier plantain avec des régimes de type « French géant ». Le nombre de fruit de la main médiane du régime est 17. La forme des fruits (courbure) est de type courbé, avec une courbure nettement prononcée (figure 6).

L'observation de l'apex du fruit permet de constater que l'extrémité des fruits est de type progressif (figure 6). La couleur de la peau du fruit à maturité est jaune.

2. Les variables d'évaluation

Les différentes observations ont été effectuées lorsque le premier fruit mûrit sur le régime. Le tableau II résume les principaux paramètres d'évaluation observés.

- *Nombre de rejets*

L'observation du nombre de rejets du cultivar « Mialoundamus » nous montre que le nombre moyen des rejets est de $12,67 \pm 2,16$ avec un maximum pouvant atteindre 22 rejets visibles par pied (figure 7).

- *Caractéristiques du régime*

Le nombre de bananes par régime du cultivar « Mialoundamus » observé varie entre 239 et 320, avec une moyenne de $284,82 \pm 22,86$ (figure 8). La longueur moyenne du régime est de $1,43 \pm 0,13$ m avec un poids moyen de 62,51 kg atteignant parfois 70 kg par régime.

- *Autres observations*

De part sa taille, la longueur et le poids du régime, ce cultivar est très sensible à la verse. Il nécessite donc la mise en place des tuteurs après fructification, tuteurs sans lesquels le pied du cultivar est fauché par le vent. Ce constat a été fait dans beaucoup de jardin de case (figure 9).

DISCUSSION ET CONCLUSION

1. Paramètres de caractérisation

Les descripteurs de caractérisation utilisés, permettent une différenciation facile et rapide entre les phénotypes ; ils ont généralement une forte héritabilité et peuvent être observés facilement à l'œil nu et sont également exprimés dans tous les milieux (Anonyme, 1996a). Les descripteurs de caractérisation utilisés sont hautement discriminants à l'exception des variables : forme de la base foliaire, taille du bourgeon mâle. Par contre les descripteurs d'évaluation sont pour la plupart sensibles aux différences environnementales et sont relatifs aux résultats agronomiques (Anonyme, 1996a). Tous les descripteurs que nous avons retenus, sont des descripteurs essentiels hautement discriminants et permettent une classification des variétés et cultivars de bananier

Port foliaire

Le cultivar « Mialoundamus » présente un port foliaire retombant. Ce même résultat confirme ceux obtenus par le CRBP (Anonyme, 1996b) sur la conformité des plants de French sombre, montrant la présence d'un port tombant.

Le rapport foliaire moyen de « Mialoundamus » calculé à partir de la longueur et de la largeur du limbe est de 2,80.

Pseudo tronc

Bakry *et al.*, (1997) souligne l'importance des variations végétatives dans la morphotaxonomie, notamment sur la couleur du pseudo-tronc, sur la présence des macules à la base des pétioles, sur le port de la plante. Dans le cas du cultivar « Mialoundamus » la couleur dominante du pseudo tronc est vert jaune. Des résultats identiques ont été obtenus par Swennen et Vuylsteke (2001) montrant que les bananiers plantains présentent généralement un pseudo tronc vert jaunâtre avec des petites taches noir - brunâtre.

Canal pétiolaire

Le canal pétiolaire de « Mialoundamus » est presque fermé, les marges se chevauchent. Ceci est conforme aux observations faites par Swennen et Vuylsteke

(2001) qui font le même constat sur les plantains, alors que selon ces mêmes auteurs

chez les bananiers dessert, le canal du pétiole est ouvert.

Tableau I : Caractéristiques des bractées

Caractéristiques de la bractée	Observation
Forme de l'extrémité de la bractée *	Obtus et fendu
Imbrication des bractées **	Jeunes bractées dépassant légèrement
Couleur de la face externe de la bractée	Rouge violacé
Couleur de la face interne de la bractée	Rouge orangé
Coussinet sur le rachis ***	Très proéminentes
Flétrissement de la coloration interne à la base de la bractée ****	Couleur homogène (la pigmentation est homogène jusqu'à la base)
Retournement de la bractée	Se ré enroulant en sens inverse

NB : * = l'observation a été faite après avoir aplatis l'extrémité de la bractée

** = l'observation a été faite à l'apex du bourgeon

*** = le coussinet sur le rachis a été fait en observant les cicatrices laissées par les bractées et les fleurs, une fois tombées.

**** = L'observation a été faite à l'intérieur de la bractée

Tableau II : Caractères d'évaluation de « Mialoundamus » en comparaison avec les autres plantains de type french

Caractères	« Mialoundamus »	Autres cultivars french géant
Nombre moyen de main	17 mains par régime	6 à plus de 10 (Tezenas du Montcel, 1985), 1 – 15 mains (Swennem et Vuylsteke, 2001)
Longueur du régime	1,43 m	
Nombre de doigts / régime	284 doigts en moyenne	Au moins 100 doigts en général (Anonyme, 1993)
Poids du régime	62,5 Kg	30 et 70 kg (Tezenas du Montcel, 1985 ; Swennem et Vuylsteke, 2001) French sombre 16 kg/régime et FHIA 01 32,7 kg (Anonyme, 1996b)
Nombre de rejets	12,67 de rejets par pieds	11,83 chez les Frenchs sombre

(Anonyme, 1995)



Figure 1 : dendromètre appelé Vertex 4 (côte à côte avec le mètre ruban) et transpondeur (à droite)



Figure 2 : port foliaire retombant



Figure 3 : limbes foliaires avec deux côtés arrondis



Figure 4 : Le régime de banane du cultivar « Mialoundamus »



Figure 5 : Inflorescence et bourgeon mâle



Figure 6 : Forme des fruits (courbure)

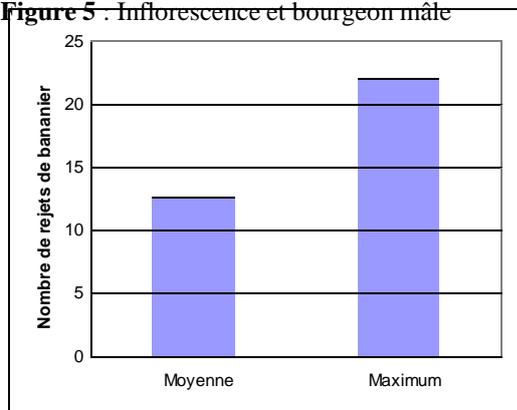


Figure 7 : nombre de rejets du cultivar « Mialoundamus »

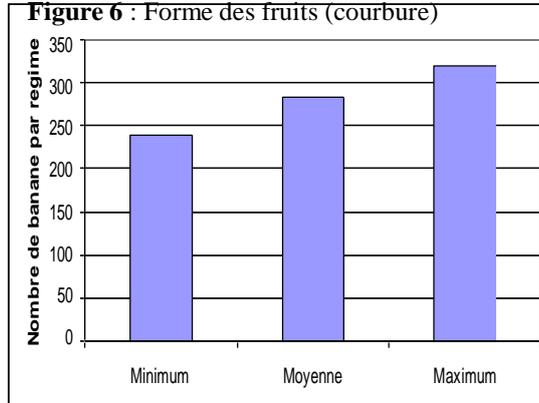


Figure 9: Nombre de banane par régime.



Figure 8 : cultivar fauché par le vent

Inflorescence

Chez le cultivar « Mialoundamus », le bourgeon mâle est présent et persistant, il en est de même chez les Frenchs ; alors que chez les « faux cornes » le bourgeon mâle dégénère et chez les « vraie corne » il est absent (Anonyme, 1996a). Ces résultats confirment ceux obtenus par Tezenas du Montcel (1985) ainsi que Saya (2005 et 2006) sur les bananiers plantain de type « French ».

Par ailleurs, la position du rachis de « Mialoundamus » est tombante verticalement. Cette position de rachis a été aussi observée sur le bananier plantain en Afrique Equatoriale par De Langhe (1961) qui note au total cinq positions du rachis parmi lesquelles la position tombante verticalement. De même Sebasigari (1990) observe dans la collection de l'IRAZ, trois types d'orientations de régimes, parmi lesquelles : sub-horizontale, oblique et pendante ou verticale.

2. Caractères d'évaluation

Régime

Les types French recouvrent l'ensemble des cultivars dont le régime comporte un grand nombre de doigts, c'est-à-dire au moins 100 en général (Anonyme, 1993). Dans les conditions de nos observations, nous avons obtenu une moyenne de 284 doigts par régime.

Le nombre moyen de mains par régime de « Mialoundamus » est de 17. Nos résultats sont en accord avec ceux obtenus par Tezenas du Montcel (1985) qui souligne que les cultivars de « Frenchs » se distinguent par un nombre de mains élevé (6 à plus de 10) avec des doigts relativement courts et nombreux en comparaison au Faux et Vraie cornes. Selon Swennem et Vuylsteke (2001) un régime de banane peut compter 1 à 15 mains.

La courbure des fruits obtenue chez « Mialoundamus » reflète bien et l'une des formes décrites par Dodds et Simmonds (1948), la présence d'une courbure nettement prononcée. L'apex du fruit est progressif, conformément au constat de Champion (1967)

qui distingue cinq formes d'apex de fruit parmi lesquels nous citons l'apex progressif.

Nombre de rejets

Le cultivar « Mialoundamus », présente une forte capacité de rejetonnage, avec un nombre de rejets moyens de 12,67. Ces résultats sont en accord avec les travaux de Tezenas du Montcel (1985) qui note une forte inhibition des rejets des 'Frenchs » géants. Les résultats obtenus au CRBP (Anonyme, 1995) sur le rejetonnage naturel du bananier plantain French sombre à 9 mois (soit une moyenne de 11,83 rejets par pieds), sont pratiquement analogues à nos observations faites sur « Mialoundamus ».

Poids des régimes

Selon Tezenas du Montcel (1985) le poids du régime de French varie entre 30 et plus de 40 kilogrammes. Les résultats du poids moyen obtenu au CRBP (Anonyme, 1996b) au 1^{er} et 2^{ème} cycle sur les French sombre (16 et 15,1 Kg par régime), FHIA 01 (25 et 32,7 Kg) sont nettement inférieurs à nos observations faites sur le cultivar « Mialoundamus » avec un poids moyen de 62,5 kg. Nos résultats se rapprochent de l'intervalle de poids défini par Swennem et Vuylsteke (2001) c'est-à-dire comprise entre 5 à 70 kg.

Hauteur

Les résultats obtenus sur la taille du cultivar « Mialoundamus » sont belle et bien comprises dans l'intervalle de hauteur défini par Champion (1963) ainsi que Swennem et Vuylsteke (2001), c'est-à-dire 1 à 8 mètres. La hauteur moyenne du pseudo tronc de « Mialoundamus » est de 3,74 mètres.

De part sa taille, la longueur et le poids du régime, ce cultivar est très sensible à la verse; d'où la nécessité de mettre des tuteurs solides pour soutenir le pseudo tronc.

Il ressort de cette étude que le cultivar « Mialoundamus » est un bananier plantain de type French géant avec un régime long (1,43 m) comportant un grand nombre de mains (17) et un nombre de doigts atteignant parfois 320 dans les jardins de case de Brazzaville. La

plus part des paramètres du cultivar « Mialoundamus » sont nettement au dessus de ceux rapportés dans la littérature pour les cultivars analogues (tableau II). Ceci explique en partie, la nécessité d'une dénomination nouvelle attribuée à ce cultivar, puisque ces caractéristiques sont nettement plus importantes que ceux des autres cultivars déjà décrit et rapporté dans la littérature.

BIBLIOGRAPHIE

1. Anonyme, 1993. Fiche Technique de culture pour le Bananier Plantain. Document interne CRBP. Douala, Cameroun. 11 p.
2. Anonyme, 1995. Rapport d'activités scientifiques 1994. Document interne CRBP (Centre de Recherches Régionales sur Bananiers et Plantains), Douala Cameroun. 132 p.
3. Anonyme, 1996a. Descripteurs pour le bananier (*Musa spp.*). Edit. CIRAD , inibap et IPGRI. 61 p.
4. Anonyme, 1996b. Rapport annuel 1996. Document interne CRBP (Centre de Recherches Régionales sur Bananiers et Plantains), Douala Cameroun. 39 p.
5. Anonyme, 2006. Les espèces fruitières In Mémento de l'agronome. Edit. CIRAD – GRET et Ministère des Affaires étrangères. Paris, pp 929-1021.
6. Baker R.E.D. and Simmonds N.W., 1951. Bananas in East Africa. Part I. The botanical and agricultural status of the crop. Empire J. Expt. Agri. 19 : 284-290.
7. Champion J., 1963. Le bananier. Collection « techniques agricoles et productions tropicales » Maisonneuve et Larose. 258p.
8. Champion J., 1965. Notes sur la culture bananière au Rwanda. Institut Français de recherches Fruitières d'Outre-Mer (IFAC), 45 pp.
9. Champion J., 1967. Les bananiers et leur culture ; tome I : botanique et génétique. SETCO édit. Paris, France, 241 p.
10. Bakry F., Carreel F., Caruana M-L., Côte F-X, Jenny C., et Tézenas du Montcel H., 1997. Les bananiers. In Charrier A., Jacquot M., Hamon S. et Nicolas D., l'amélioration des plantes tropicales. Edit. CIRAD et ORSTOM, pp 109 - 139.
11. De Langhe E., 1961. La taxonomie du bananier plantain en Afrique Equatoriale. Journal d'Agriculture Tropicale et de Botanique appliquée. 8 : 418-453.
12. Dodds K.S AND Simmonds N.W, 1948. Genetical and cytological studies of *Musa* .IX. The origin of an edible diploid and the significance of interspecific hybridization in the banana complex. J. of Genet. 48, 3:285-296.
13. Mialoundama F., 2004. Importance économique du Bananier et du Bananier Plantain. In Actes de l'atelier sur la production rapide de rejets sains de Bananiers et Plantains. Brazzaville, pp 22-24.
14. Saya A., 2005. Guide pratique de la culture Bananiers et Plantains. 15 p.
15. Saya A., 2006. La culture du Bananier In Actes de l'atelier sur la production rapide de rejets sains de Bananiers et Plantains. Madingou, Congo, pp 19-20.
16. Sebasigari K., 2006. Principaux caractères de détermination dans la caractérisation morphologique des bananiers triploïdes *Acuminata* d'Afrique de l'Est. In Jarret R.L, Identification of genetic diversity in the genus *Musa*. Proceedings of an international workshop held at Los Banos, Philippines 5-10 September 1998, pp 124-139.
17. Swennen R., Vuylsteke D., 2001. Bananier *Musa L.* In Raemaekers R.H. Agriculture en Afrique Tropical. Bruxelles, édit. DGCI (Direction Générale de la coopération Internationale), Ministère des Affaires Etrangères du Commerce Extérieur et de la Coopération Internationale pp 611-637.
18. Tezenas du Montcel H., 1985. Le bananier plantain. Paris, Wageningen : ACCT, CTA, Maisonneuve et Larose. 143 p.
19. Tomekpe K., Jenny C., Escalant J-V., 2004. Revue des stratégies d'amélioration conventionnelle de *Musa*. *info Musa, revue internationale sur le Bananiers et Plantains*. pp2-5.