

MUPLIPLICATION RAPIDE DU BANANIER PLANTAIN (*Musa Spp. AAB*) *IN SITU* : UNE ALTERNATIVE POUR LA PRODUCTION EN MASSE DE REJETS

T. KONE¹, M. KONE¹, D. KONE², S. TRAORE³ et J. Y. KOUADIO¹

¹Université d'Abobo-Adjamé, UFR des Sciences de la Nature, Laboratoire de Biologie et Amélioration des Productions Végétales, 02 BP 801 Abidjan 02, Côte d'Ivoire. E-mail : konetchoa@yahoo.fr

²Université de Cocody Abidjan, UFR Biosciences, Laboratoire de Physiologie Végétale, 22 BP 582 Abidjan 22, Côte d'Ivoire.

³Centre National de Recherche Agronomique (CNRA), Station de Recherche de Bimbresso, Laboratoire de Phytopathologie, 01 BP 1536 Abidjan 01, Côte d'Ivoire.

RESUME

L'une des contraintes majeures limitant l'expansion et l'amélioration de la culture du bananier plantain est le manque de matériel végétal. La multiplication rapide du matériel de plantation nécessite le développement de techniques favorisant la production en masse de rejets. La technique de destruction du méristème permet d'atteindre cet objectif. Des *vivo* plants de cultivars locaux de bananiers plantain (*Musa spp. AAB*) ont été plantés en parcelles expérimentales. Les méristèmes apicaux des bananiers ont été détruits après, successivement 6, 7 et 8 mois de plantation. Cette technique a permis de provoquer l'induction et la prolifération de nombreux bourgeons. Ainsi, les plants âgés de 6 mois ont produit 11 rejets et émis 21 feuilles. Pour les plants âgés de 7 mois, le nombre de rejets a été de 13, avec une émission de 27 feuilles. Après 8 mois de plantation, le nombre de rejets émis a été de 17, avec 30 feuilles émises. Le nombre maximum de rejets produits avec les plants témoins a été de 7, avec une émission de 38 feuilles. Après destruction du méristème, le nombre de rejets produits a augmenté en fonction de l'âge du bananier.

Mots clés : Multiplication, bananier plantain, *Musa AAB*, *in situ*, rejets.

ABSTRACT

AN IN SITU RAPID PROPAGATION OF PLANTAIN BANANA (*MUSA SPP. AAB*) : AN ALTERNATIVE MEANS OF MASS PRODUCTION OF SUCKERS)

One of the major factors limiting the expansion of plantain production is the lack of plant material. The rapid multiplication of planting material requires the development of technologies capable of promoting the mass production of suckers. Meristem destruction is a technique that can help to achieve this objective. *Vivo* plants of plantain cultivars were used to establish experimental plots. The apical meristem of plantain was destroyed at 6, 7 and 8 months after planting. Results show that the technique favored the induction and the proliferation of suckers. Six months-old plants induced 11 suckers and developed 21 leaves. With 7 months-old plants, the number of suckers was 13 for 27 leaves developed. At 8 months after plantation, the number of buds reached 17, with 30 leaves produced. Plants from check plots produced 7 suckers and 38 leaves. The number of suckers increased with the age of plant following apical meristem destruction.

Key Words : Multiplication, plantain, *Musa AAB*, *in situ*, suckers.

INTRODUCTION

La production mondiale de banane est estimée à environ 100,65 Mt, dont 18,127 Mt de plantain (Lescot, 2006). La totalité des bananes plantains provient des pays en développement. La production de bananes à cuire (plantains et autres bananes) est estimée à 20 Mt pour le continent africain, qui fournit environ 50 % de la production mondiale de banane plantain (Lescot, 2004).

En Côte d'Ivoire, la banane plantain, occupe en termes de consommation le 4^e rang des denrées alimentaires après le riz, le manioc et l'igname. Sa production annuelle est estimée à 1,42 millions de tonnes par an (Anonyme 1, 2009). Cette production fait de la Côte d'Ivoire, le 3^e pays producteur de banane plantain en Afrique de l'Ouest, derrière le Nigeria et le Ghana (Anonyme 2, 2004).

Cette production demeure cependant insuffisante à cause de l'évolution démographique, des techniques agricoles mal adaptées ou insuffisantes. L'indisponibilité du matériel de plantation pour l'extension ou le rajeunissement des parcelles existantes et la création de nouvelles plantations sont sans doute les contraintes les plus importantes.

En Afrique Occidentale et Centrale, la banane plantain est essentiellement cultivée par des petits paysans. Sa culture constitue une composante essentielle de la plupart des systèmes agricoles (Koffi, 2004). Elle contribue, de manière significative, à la sécurité alimentaire, la création d'emplois, la diversification des revenus dans les zones rurales et urbaines. Ainsi, elle contribue, de façon significative, à la lutte contre la pauvreté (Temple *et al.*, 2000 et Nkendah, 2001 cités par Nkendah et Akeyeampong, 2003). Malgré son importance pour le développement, très peu d'études ont été effectuées en Côte d'Ivoire sur la production de matériel de plantation en vue de l'expansion des espaces cultivables et de l'organisation de la filière. Aussi, cette absence d'études constitue t'elle une entrave à l'élaboration et à la mise en oeuvre par les décideurs d'une politique sectorielle spécifique.

En vue de la mise en place d'une exploitation bananière, les planteurs prélèvent des rejets baïonnettes âgés d'au moins 6 mois (1 à 1,30 m de hauteur). Ceux-ci sont généralement

réduits à l'unité par pied-mère. Ceci entraîne alors des problèmes à disposer de rejets baïonnettes en quantité suffisante pour le démarrage d'une exploitation (Turquin, 1998).

Plusieurs techniques existent pour augmenter la production de rejets sur un pied de bananier. Les plus simples sont pratiquées au champ (sevrage, décapitation, fausse décapitation, plantation de quartiers de rhizome). Elles multiplient par 2 ou 3 le nombre de rejets (De Langhe, 1961 ; Obiefuna et Ndubizu, 1983 ; Wilson *et al.*, 1987). D'autres méthodes, plus performantes, en terme de quantité de plants produits (production d'œilletons sur rhizome, multiplication sur fragment de bulbe), sont pratiquées en serre ou sous ombrière (Manzur-Macia, 2001 ; Kwa, 2003). Ces méthodes permettent une exploitation efficiente du potentiel de multiplication de chaque rhizome. Parmi celles-ci, nous avons retenu la fausse décapitation (Bonté *et al.*, 1995) qui a l'avantage de produire de nombreux rejets vigoureux et d'être reproductible par un paysan inexpérimenté. La présente étude vise à évaluer la technique de multiplication par la fausse décapitation des bananiers plantains Orishele, Corne 1 et French 2, en vue de sa vulgarisation en Côte d'Ivoire.

MATERIEL ET METHODES

MATERIEL VEGETAL

Des *vivo* plants de cultivars de bananier plantain appartenant au groupe génomique AAB ont été utilisés. Les cultivars Orishele et Corne 1 et French 2, largement consommés en Côte d'Ivoire, ont été fournis par le Centre National de Recherche Agronomique (CNRA).

METHODES

Mise en place des parcelles expérimentales et conduite des essais

L'étude a été réalisée sur le campus de l'Université d'Abobo-Adjamé, situé au sud de la Côte d'Ivoire à 4° W ; 5°23 W et 100 m d'altitude (Durand et Chantaraine, 1982), avec une température moyenne de 27,4 °C et une humidité relative de 70 à 90 %. Les sols sont ferrallitiques fortement désaturés. Les

expériences ont été effectuées de juin 2008 à août 2009 sur 3 parcelles, espacées de 500 m, préalablement mis en jachère pendant 2 ans. Ces jachères, majoritairement colonisées de *Chromonaena odorata*, *Pueraria* spp. et *Panicum* spp., ont été nettoyées à la machette. Après séchage du couvert végétal sur place, un labour à la houe suivi d'un épandage de dolomie ont été effectués. Un piquetage (2 m x 2 m) et une trouaison (50 cm x 50 cm x 50 cm) selon la méthode de Bakhiet et Elbadri (2004) ont été réalisés. Les plants ont été mis en terre suivant un dispositif en blocs de Fisher complètement randomisés à 3 répétitions, à raison de 15 plants par traitement et par cultivar. Chaque plant a reçu 35 g de NPK (20 -10 -10) à la plantation. Cette opération a été répétée mensuellement. Six semaines après plantation, un amendement organique composé de fientes de volailles a également été appliqué sur un disque de 50 cm de diamètre autour des plants. Un apport de 10 g⁻¹ plant de Furadan (insecticide-nématicide) a été effectué à la plantation, puis 3 g/plant après 3 mois. Sur chaque parcelle, la mise en terre a été effectuée par intervalle d'un mois de sorte à avoir, après plantation, des plants âgés de 6, 7 et 8 mois. L'entretien des parcelles a consisté à l'élimination des feuilles sèches et au désherbage manuel. Une irrigation d'appoint a été réalisée, à raison de 15 mm d'eau pendant 2 h, 3 fois par semaine en saison sèche.

Réalisation des traitements

Les traitements ont consisté en la destruction du méristème apical des plants âgés de 6, 7 et 8 mois après plantation (MAP), selon la méthode de Bonté *et al.* (1995). Ce qui a donné respectivement les traitements T1, T2, T3. Le traitement (To) a constitué le témoin, dont le méristème apical n'a pas été détruit et les plants développés ont été suivis jusqu'à la récolte.

Le sol de surface mélangé à la fiente de volaille a été rassemblé au pied des plants. Les rejets ayant 30 cm de hauteur ou plus ont été sevrés pour éviter une inhibition sur la production de nouveaux plants.

Les paramètres de production de matériel végétal évalués ont été le nombre de rejets produits et le temps nécessaire pour obtenir 90 % de la production de rejets. Cependant, avant la destruction du méristème, quelques paramètres de croissance et de développement

ont été déterminés. Ce sont la hauteur (H) du pseudo tronc (du collet des plants au «V» formé par les deux feuilles après le cigare) ; la circonférence (C) de ce pseudo tronc à 10 cm au dessus du sol) ; le nombre totale de feuilles émises (NFTE) et le nombre de feuilles fonctionnelles (NFF). Ceci afin de mettre en corrélation la production de semences et les paramètres de croissance.

Analyses statistiques

L'analyse statistique des données a été réalisée avec le logiciel STATISTICA 6.0. L'analyse de variance (ANOVA) a permis de vérifier l'égalité des variances et le test des rangs multiples de Newman-keuls au seuil de 5 %, a été adopté pour séparer les moyennes. Le logiciel XLSTAT a été utilisé pour établir les corrélations entre les différents paramètres de croissance et de développement.

RESULTATS

Les paramètres de croissance et de développement ont eu une évolution normale dans le temps. Les analyses de variance sur les paramètres aux stades considérés chez les 3 cultivars a révélé des différences significatives. Avec les plants témoins (à la récolte), les paramètres de croissance et de développement ont été plus importants, comparativement aux sujets traités, sauf pour le paramètre NFF. Les interactions cultivars X traitement, ont été significatives chez tous les cultivars. La H, la C et le NFTE ont augmenté, de façon significative, dans le temps. Le NFF, n'a pas été fonction de l'âge des plants (Tableau 1). L'analyse statistique a révélé une différence hautement significative pour les paramètres H ($P < 0,0001$; $F = 15,7$) C ($P < 0,0001$; $F = 11,6$), et le NFTE ($P < 0,0001$; $F = 37,4$).

La destruction du méristème apical des plants a provoqué l'induction et la prolifération de nombreux bourgeons. Les figures 1, 2 et 3 montrent l'évolution des taux cumulés de production de rejets chez les cultivars Orishele, Corne 1 et French 2. Ces figures révèlent qu'après un mois de traitement, les plants ont produit plus de 90 % des rejets pour les traitements T1 et T2, alors que pour le traitement T3, il a fallu environ deux mois.

Tableau 1 : Evolution de quelques paramètres de croissance de 3 cultivars de bananier plantain en fonction des traitements.
Change in some parameters of banana plantain according to the treatments.

Traitements	PARAMETRES DE CROISSANCES																								
	ORISHELE						CORNE 1						FRENCH 2												
	H	C	NTFE	NFF	H	C	NTFE	NFF	H	C	NTFE	NFF	H	C	NTFE	NFF									
To	351,0 (±2,1) a	87,0 (±0,5) a	37,2 (±0,3) a	3,6 (±0,2) c	350,2 (±2,0) a	86,6 (±0,5) a	38,1 (±0,2) a	3,6 (±0,1) d	347,9 (±2) a	85,8 (±0,5) a	36,2 (±0,3) a	3,1 (±0,1) d	111,2 (±2,8) d	31,8 (±0,9) d	21,2 (±0,4) d	10,6 (±0,4) b	111,7 (±3,1) d	31 (±0,9) d	19,7 (±0,3) d	9,7 (±0,2) c	108,1 (±2,9) d	29,8 (±0,8) d	20,8 (±0,3) d	10,8 (±0,2) b	
T1 (6 MAP)	138,0 (±1,1) c	35,5 (±0,6) c	25,7 (±0,3) c	12,0 (±0,2) a	144,6 (±1,2) c	39,1 (±0,6) c	25,9 (±0,4) c	12,1 (±0,2) a	138,0 (±0,9) c	36,4 (±0,6) c	27,2 (±0,3) c	12,7 (±0,2) a	197,9 (±1,4) b	62,3 (±1,5) b	31,4 (±0,3) b	11,9 (±0,2) a	201,0 (±3,4) b	64,9 (±1,7) b	31 (±0,4) b	10,9 (±0,3) b	172,3 (±3) b	55,5 (±1,4) b	29,1 (±0,3) b	9,6 (±0,3) c	
T2 (7 MAP)	197,9 (±1,4) b	62,3 (±1,5) b	31,4 (±0,3) b	11,9 (±0,2) a	201,0 (±3,4) b	64,9 (±1,7) b	31 (±0,4) b	10,9 (±0,3) b	172,3 (±3) b	55,5 (±1,4) b	29,1 (±0,3) b	9,6 (±0,3) c	P	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001
T3 (8MAP)	3020,5	771,8	454,8	268,4	1667	594,4	588,8	303,8	2117,2	768,1	412,3	388,1	F	3020,5	771,8	454,8	268,4	1667	594,4	588,8	303,8	2117,2	768,1	412,3	388,1

H : Hauteur du pseudo tronc ; C : Circonférence du pseudo tronc ; NTFE : nombre Total de feuilles fonctionnelles. To : les plantes à la récolte ; M.A.P. : Mois Après mise en Plantation (Moyenne ± erreur type). Dans une même colonne, les chiffres suivis de la même lettre sont statistiquement identiques au seuil à = 5 % (test Newman-keul's)

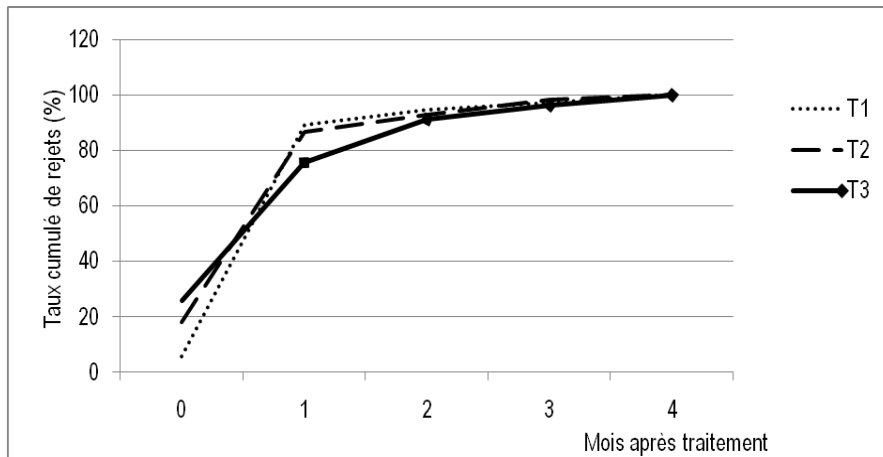


Figure 1 : Evolution du taux cumulé des rejets après traitement chez le cultivar Orishele.

Changes in cumulated rate, of buds development after treatment in the Orishele cultivar.

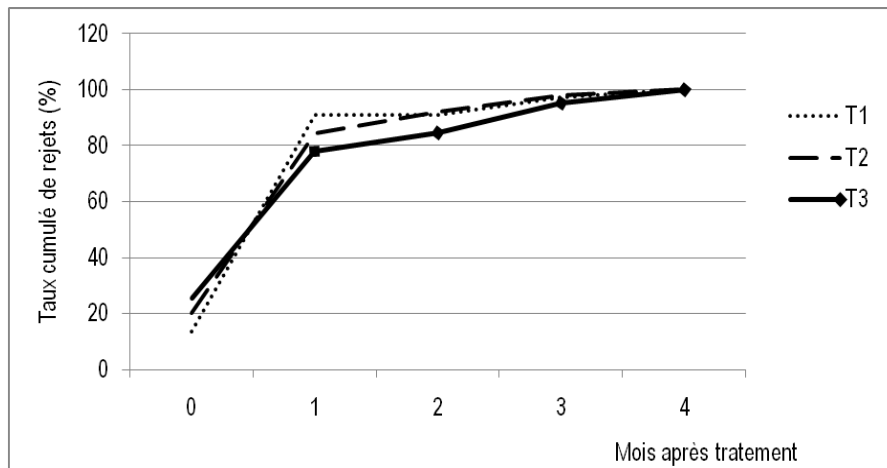


Figure 2 : Evolution du taux cumulé des rejets après traitement chez le cultivar Corne 1.

Changes in cumulated rates of buds developpement after treatment in the Corne 1 cultivar.

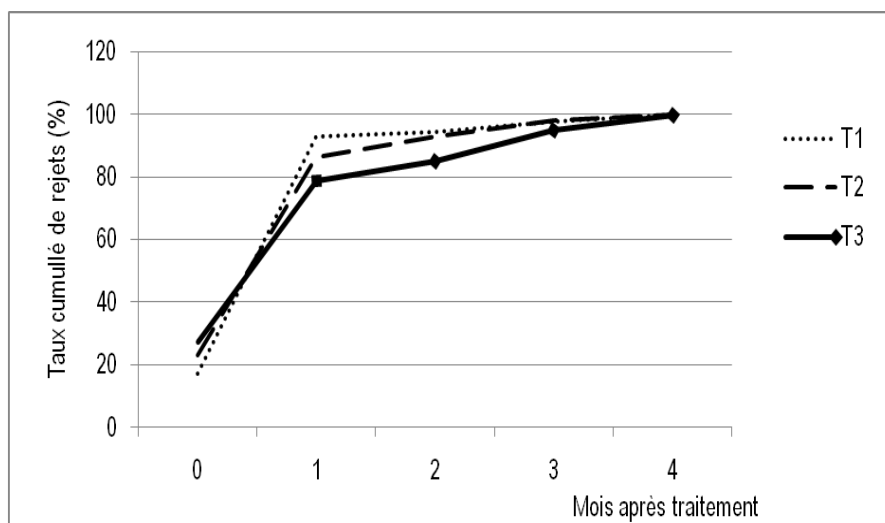


Figure 3 : Evolution du taux cumulé des rejets après traitement chez le cultivar French 2.

Changes in cumulated rate of buds development after treatment in the French 2 cultivar.

Le nombre moyen de rejets développés par plant a varié en fonction des traitements chez les 3 cultivars. L'analyse des tableaux 1 et 2 montre que les plants témoins avec des paramètres de croissance les plus élevés ont produit très peu de rejets. Cependant, avec les traitements T1, T2 et T3, le nombre moyen de rejets produits a augmenté avec l'âge des plants. Les plants âgés de 6 mois (T1) ont produit en moyenne 11 rejets et 21 feuilles. La hauteur a varié de 108,09 - 111,71 cm avec une circonférence de 29,76 à 31,76 cm. Les plants du traitement T2 ont eu une hauteur variant de 138 à 144,58 cm et une circonférence comprise entre 35,49 et 39,11 cm. Pour ce traitement, le nombre moyen de rejets produits a été de 14 avec 27 feuilles. Le nombre de rejets produits a été de 17 lorsque, les plants âgés de 8 mois (T3) ont été utilisés et un nombre de feuilles égal à 30 a été développé. La hauteur du pseudo tronc de ces plantes a varié entre 172,33 et 201,02 cm et la circonférence de 55,53 à 64,89 cm. Chez les plants du traitement témoin (T0), le nombre de rejets produit a été faible (6 rejets), par rapport aux

plants dont les méristèmes apicaux ont été détruits.

Les relations entre le nombre de rejets produits et les paramètres de croissance et de développement ont permis de révéler une forte corrélation positive. Ces paramètres ont évolué dans le même sens que le nombre de rejets produits. Chez le cultivar Orishele, cette corrélation positive a été forte entre le nombre de rejets produits et les paramètres de traitement, H et NFTE (Tableau 3). Chez le cultivar Corne 1, cette corrélation a été forte entre le nombre de rejets et les traitements, H, C, NFTE (Tableau 4). Le cultivar French 2 a révélé également une forte corrélation positive entre le nombre de rejets et les paramètres H et C. Cependant, avec le NFTE cette corrélation n'a pas été significative (Tableau 5).

Le rapport du nombre de rejets produits / NFTE a été de 0,15 ; 0,18 et 0,19, respectivement chez les cultivars Orishele, Corne 1 et French 2, avec les traitements témoins. Par contre, ces rapports ont été supérieurs à 0,50 lorsque le méristème des plants a été détruit (Tableau 6).

Tableau 2 : Relation entre le nombre de feuilles totales émises et le nombre de rejets produits en fonction des traitements.
Relationship between total number of emitted leaves and the number of buds produced as a function of treatments.

	Orishele			Come 1			French 2		
	Temps (j.a.p) de production de 90% des rejets	NTFE	Nombre de Rejets	Temps (j.a.p) de production de 90% des rejets	NTFE	Nombre de Rejets	Temps (j.a.p) de production de 90% des rejets	NTFE	Nombre de Rejets
To	-	37,2 (±0,3) a	05,6 (±0,2) d	-	38,1 (±0,2) a	06,7 (±0,2) d	-	36,2 (±0,3) a	06,8 (±0,3) d
T1 (6 MAP)	212	21,2 (±0,4) d	11,1 (±0,2) c	184	19,7 (±0,3) d	11 (±0,2) c	184	20,8 (±0,3) d	11,8 (±0,3) c
T2 (7 MAP)	243	25,7 (±0,3) c	13,4 (±0,2) b	243	25,9 (±0,4) c	13,9 (±0,2) b	243	27,2 (±0,3) c	13,8 (±0,2) b
T3 (8MAP)	272	31,4 (±0,3) b	15,6 (±0,4) a	303	31 (±0,4) b	17,2 (±0,5) a	303	29,1 (±0,3) b	17,2 (±0,4) a
P		<0,0001	<0,0001		<0,0001	<0,0001		<0,0001	<0,0001
F		454,8	238,9		588,7	214,8		412,3	220,9

NTFE : Nombre Total de Feuilles Emises ; To : (témoin) Après récolte ; M.A.P. : Mois Après mise en Plantation ; j.a.p : Jours après plantation (Moyenne ± erreur type)
 Dans une même colonne, les chiffres suivis de la même lettre sont statistiquement identiques au seuil $\alpha = 5\%$ (test Newman-Keul's)

Tableau 3 : Matrice de corrélation entre les différents paramètres de croissance et de développement chez le cultivar Orishele.

Correlation matrix between various parameters of growth and development in the Orishele cultivar.

Traitement		H	C	NTFE	NFV	Bourgeons
	1,000000					
H	<u>0,976727</u>	1,000000				
C	0,916606	<u>0,981024</u>	1,000000			
NTFE	<u>0,998174</u>	<u>0,987898</u>	0,939080	1,000000		
NFV	0,820463	0,678746	0,523481	0,784435	1,000000	
Bourgeons	<u>0,999899</u>	<u>0,973578</u>	0,910829	<u>0,997215</u>	0,828509	1,000000

Tableau 4 : Matrice de corrélation entre les différents paramètres de croissance et de développement chez le cultivar Corne 1.

Correlation matrix between various parameters of growth and development in the Corne 1 cultivar.

Traitement		H	C	NTFE	NFV	Bourgeons
	1,000000					
H	<u>0,988583</u>	1,000000				
C	<u>0,957871</u>	<u>0,990210</u>	1,000000			
NTFE	<u>0,998244</u>	<u>0,977923</u>	0,939180	1,000000		
NFV	0,495406	0,358862	0,225058	0,545986	1,000000	
Bourgeons	<u>0,999151</u>	<u>0,993952</u>	<u>0,968892</u>	<u>0,994956</u>	0,459193	1,000000

Tableau 5 : Matrice de corrélation entre les différents paramètres de croissance et de développement chez le cultivar French 2

Correlation matrix between various parameters of growth and development in the French 2 cultivar.

Traitement		H	C	NTFE	NFV	Bourgeons
	1,000000					
H	<u>0,999211</u>	1,000000				
C	<u>0,962536</u>	<u>0,972545</u>	1,000000			
NTFE	<u>0,952694</u>	0,939874	0,834591	1,000000		
NFV	-0,344865	-0,381867	-0,586464	-0,043267	1,000000	
Bourgeons	<u>0,987829</u>	<u>0,993227</u>	<u>0,992997</u>	0,893825	-0,486668	1,000000

Tableau 6 : Variation du rapport nombre de rejets produits sur le nombre total de feuilles émises en fonction des traitements.*Variation in the ratio between buds numbers produced and the numbers of leaves emitted*

	Orishele	Corne 1	French 2
To	0,15	0,18	0,19
T1 (6 MAP)	0,52	0,56	0,57
T2 (7 MAP)	0,52	0,54	0,51
T3 (8MAP)	0,50	0,56	0,59

DISCUSSION

La destruction du méristème des plants de bananier entraîne la production de beaucoup plus de rejets, comparativement à ceux dont le méristème est intact. Le nombre de rejets a augmenté avec l'âge des bananiers plantain. Ces résultats sont en accord avec ceux de Wilson *et al.* (1987), dont les travaux ont permis de produire 10 à 12 rejets en 7 - 8 mois et ceux de Noupadja (1995) qui ont permis, en moyenne 12 rejets en 9 mois. Toutes les techniques utilisées ont eu pour particularité la destruction du méristème. Ces auteurs ont suggéré la présence d'une balance hormonale chez le bananier plantain, entre autre, l'acide gibbérellique (GA3) qui milite en faveur de la levée de la dormance des jeunes bourgeons et les auxines qui inhiberaient le développement de ces derniers.

La production de rejets à partir des pieds âgés pourrait s'expliquer par le fait que ces derniers qui présentent les paramètres de croissance les plus importants possèdent des bourgeons âgés matures. Ils posséderaient plus de réserves nutritives, favorisant leur développement (Bakelana et Mpanda, 2000). Lorsque le méristème est détruit, la majorité des bourgeons qui étaient dormants émergent. Cela, est dû à la rupture de la demande et à la reprise de croissance des bourgeons qui étaient auparavant inhibés par le méristème apical. Selon Manzur-Macias (2001), l'augmentation du rejetonnage après destruction du bourgeon apical est basée sur la croissance de bourgeons latéraux préexistants délivrés de la dominance apicale. L'étalement sur 3 à 4 mois de la récolte des

rejets pourrait s'expliquer par la nécessité d'une période de maturation des bourgeons avant leur développement en rejets. L'éveil physiologique se ferait alors progressivement.

Cependant, la formation des bourgeons mobiliserait deux champs morphogénétiques. Il s'agirait, selon les variétés, d'un champ internodal (au niveau du «V» formé par les marges d'une gaine foliaire) et d'un champ nodal (à l'intérieur ou sur toute la largeur du nœud d'une feuille). Ces champs peuvent être latents ou actifs pendant la vie de la plante et selon les variétés (Kwa, 1993). Plusieurs études ont montré que la formation de bourgeons est observée suite à des traumatismes (blessures ou section) intervenus au niveau d'un champ morphogène (Hamilton, 1965 ; Zryd *et al.* 1989 ; Domergue, 1990 et Manzur-Macias, 2001). Les sites morphogènes de formation des bourgeons seraient activés ou mis en dormance selon que l'explant soit ou non dans des conditions favorables pour l'induction de bourgeons.

Les relations entre le nombre de rejets produits et les paramètres de développement ont révélée une forte corrélation. Le nombre de rejets produits a évolué dans le même sens que les paramètres de développement. Ceci serait dû à une corrélation entre les réserves nutritives présentes au niveau du rhizome et le besoin des bourgeons pour leur développement et leur croissance. Ainsi, Wiermann (1981) et Kwa (1993) ont établi une relation entre les réserves nutritives et les processus de différenciation cellulaire et tissulaire chez les plantes. Le rapport entre le nombre de rejets produits et le nombre total de feuilles émises, lorsque le méristème apical des plants est détruit, est supérieur à 0,5.

Ceci serait lié à l'existence d'une corrélation significative entre les différents paramètres. En effet, plus il y a de feuilles, plus il y a de rejets produits lorsque le méristème apical est détruit.

CONCLUSION

Les plants âgés développent plus de rejets lorsque le méristème apical est détruit. La méthode de la fausse décapitation a donc permis d'augmenter, de manière significative, le nombre de rejets. Elle a permis alors de résoudre les problèmes de pénurie de matériels de plantation que rencontrent les paysans dans l'extension de leurs exploitations. Ainsi, deux mois après la destruction du méristème apical, les plants ont produit 12 à 18 rejets.

La technique utilisée est simple et peu coûteuse. Cependant, afin d'obtenir des plants sains et vigoureux, il convient d'utiliser une jachère d'au moins 3 ans. Il faut également faire un amendement inorganique et organique est également nécessaire afin d'améliorer la structure du sol et permettre un développement harmonieux des plants. Le labour du sol permettra de l'aérer et facilitera le développement des racines. Il est toutefois recommandé de traiter les plants à la fois avec un insecticide et un nématicide, afin d'améliorer la qualité sanitaire des semences produites.

REFERENCES

- Anonyme 1. 2009. Le Partenaire : la production vivrière : un enjeu national. Bulletin de liaison de l'agence nationale de développement rural N° 14 ; 12 p.
- Anonyme 2. 2004. Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture. Département Economique et Social. La Division de la Statistique.
- Bakelana B. K. and Mpanda. 2000. Méthode de multiplication des bananiers par décor-ticage de la souche. Infomusa 9 (2) : 26 - 27.
- Bakhiet S. B. and G. A. A. Elbadri. 2004. Effet de la profondeur de plantation sur la durée du cycle de production et de rendement. Infomusa 13 (1) : 12 - 14.
- Bonte E., Verdonck R. and L. Grégoire. 1995. La multiplication rapide du bananier et du plantain au Cameroun. Tropicultura 13 (3) : 109 - 116.
- De Langhe E. 1961. Multiplication végétative accélérée, en plantation, du bananier plantain «*Bosua*». Bull. information l'INEAC, 10 (2) : 69 - 90.
- Domergue R. 1990. Contribution à l'amélioration de la micropropagation du bananier plantain Université Montpellier II, Mémoire de DESS, Montpellier (France) 72 p.
- Durand J. R. and J. M. Chantaraine. 1982. L'environnement climatique des lagunes ivoiriennes. Rev. Hydrobio. Trop., 15 (2) : 85 - 113.
- Hamilton K. S. 1965. Reproduction of banana from adventitious buds. Tropical Agriculture (Trinidad) 42 (1) : 69 - 73.
- Koffi S. K. 2004. Rôle des ressources génétiques dans l'essor du secteur bananier plantain en Côte d'Ivoire. Regional conference on Plant genetic resources and food security in West and Central Africa. Ibadan, Nigeria. Genetic Resources Multiplication and Utilization. pp 179 - 192.
- Kwa M. 1993. Architecture, morphogenèse et anatomie de quelques cultivars de bananiers, Thèse de Doctorat, Université Montpellier II, Montpellier (France), 286 p.
- Kwa M. 2003. Activation de bourgeons latents et utilisation de fragments de tige du bananier pour la propagation en masse de plants en conditions horticoles *in vivo*. Fruits, 58 (6) : 315 - 328.
- Lescot T. 2004. Banane - Production, commerce et variétés. FruiTrop, pp 118 : 5 - 9.
- Lescot T. 2006. Estimation de la production et du commerce bananier mondial. FruiTrop., pp 140 : 6 - 9
- Manzur-Macia D. 2001. Propagation en masse *in situ* de l'hybride de bananier plantain FHIA-20 par emploi de benzylaminopurine. Infomusa 10 (1) : 3 - 4.
- Nkendah R. and E. Akeyeampong. 2003. Données socioéconomiques sur la filière plantain en Afrique Centrale et de l'Ouest. Infomusa 12 (1) : 8 - 13.
- Noupadja P. 1995. Study of three field multiplication techniques for generating plantain material of *in vitro* propagated plantain (*Musa* cvs. AAB). Musafrica 12 (8) : 7 - 8.

- Obiefuna J. C. and T. O. C. N'Dubizu. 1983. Effet de l'extraction précoce de la souche (sevrage) sur la reprise, la croissance et la récolte du plantain. *Fruits* 38 (4) : 279 - 283.
- Turquin L. 1998. Contribution à l'étude de la croissance et du développement des rejets de type b chez le bananier plantain (*Musa* AAB cv Corne 1) : Activité de quelques analogues structuraux de l'acide phénoxyacétique (APA). Thèse de Doctorat. Université d'Aix-Marseille 1 (France), 222 p.
- Wiermann R. 1981. Secondary plant products and cell tissue differentiation. *In* The biochemistry of plants 7. Academic press, inc. pp 85 - 116.
- Wilson G. F., Vuylsteke D and R. Swennen. 1987. Rapid multiplication of plantain : an improved field technique. Musarama, 24 - 26.
- Zrýd J. P. 1989. Culture de cellules, tissus et organes végétaux : Fondements théoriques et utilisations pratiques. Ed. Presses Polytechniques Romandes 305 p.