



## Détermination de la période de récolte de huit variétés de patate douce (*Ipomoea batatas* L Convolvulaceae) à Bouaké au centre de la Côte d'Ivoire

K.E.B. Dibi, K. Ayolie, E.F. Soumahin, F. Ouattara, B.S. Essis, B. N'Zue & A.M. Kouakou

**K.E.B. Dibi** : Ivoirien, PhD, Chercheur, Centre National de Recherche Agronomique, Bouaké, Station de Recherche sur les Cultures Vivrières Bouaké, Côte d'Ivoire. Email : [dibikonan@yahoo.fr](mailto:dibikonan@yahoo.fr)

**K. Ayolie** : Ivoirien, PhD, Enseignant-Chercheur, Université Jean Lorougnon Guédé, UFR Agroforesterie, Laboratoire de Physiologie Végétale, Daloa, Côte d'Ivoire.

**E.F. Soumahin** : Ivoirien, PhD, Enseignant-Chercheur, Université Jean Lorougnon Guédé, UFR Agroforesterie, Laboratoire de Physiologie Végétale, Daloa, Côte d'Ivoire.

**F. Ouattara** : Ivoirienne, Doctorante, Université Jean Lorougnon Guédé, UFR Agroforesterie, Laboratoire de Physiologie Végétale, Daloa, Côte d'Ivoire.

**B.S. Essis** : Ivoirien, PhD, Chercheur, Centre National de Recherche Agronomique, Bouaké, Station de Recherche sur les Cultures Vivrières Bouaké, Côte d'Ivoire.

**B. N'Zue** : Ivoirien, PhD, Chercheur, Centre National de Recherche Agronomique, Bouaké, Station de Recherche sur les Cultures Vivrières Bouaké, Côte d'Ivoire.

**A.M. Kouakou** : Ivoirien, PhD, Chercheur, Centre National de Recherche Agronomique, Bouaké, Station de Recherche sur les Cultures Vivrières Bouaké, Côte d'Ivoire.

Reçu le 29 juin 2019 et accepté pour publication le 26 août 2019. Cet article est distribué suivant les termes et les conditions de la licence CC-BY-NC (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/deed.fr>).

DOI: [10.25518/2295-8010.1472](https://doi.org/10.25518/2295-8010.1472)

### Résumé :

Afin de déterminer une période durant laquelle le rendement optimal est atteint avec des racines tubéreuses de qualité, une évaluation du rendement a été menée sur quatre périodes de récoltes de patate douce à la Station de Recherche sur les Cultures Vivrières du Centre National de Recherche Agronomique de Bouaké. L'étude a porté sur huit variétés améliorées de patate douce selon un dispositif en split plot avec pour facteur principal les variétés et pour facteur secondaire la période de récolte. En général, les paramètres mesurés (l'indice de la maladie, la sévérité, le nombre de racines par plant - nombre de petites racines et nombre de grandes racines -) sont influencés significativement par la variété à l'exception du rendement et des attaques de charançons et de rongeurs qui suivent la période de récolte. La récolte faite à quatre mois après la plantation a donné le meilleur rendement (12,64 t/ha) et les racines tubéreuses les moins attaquées par les ravageurs (Incidence des charançons: 11,16% ; Incidence des rongeurs: 1,40%). Les variétés CIP-199062-1, Vita et Irene ont été les plus performantes (15,3 t/ha ; 12,6 t/ha).

ha et 11,9 t/ha respectivement).

**Abstract :**

**Determination of the Harvest Period of Eight Varieties of Sweet Potatoes (*Ipomoea batatas* L. Convolvulaceae) in Bouaké in Central Côte d'Ivoire**

In order to determine a period during which the best crop is obtained with quality tuberous roots, a yield assessment over four harvest periods of sweet potato was conducted at the *Station de Recherche sur les Cultures Vivrières* of the *Centre National de Recherche Agronomique* in Bouaké. The study focused on eight improved sweet potato varieties using a split plot system with varieties as the main factor and harvest period as a secondary factor. Most of the parameters measured (disease incidence, severity, number of roots per plant - number of small roots and number of tall roots -) are significantly influenced by the variety with the exception of the yield and attacks of weevil and rodents which are linked to the harvest period. The harvest at four (4) months after planting gave the best yield (12.64 t/ha) and the tuberous roots least attacked by pests (weevils incidence: 11.16%; rodents incidence: 1.40%). CIP-199062-1, Vita and Irene were the best performing varieties (15.3 t/ha; 12.6 t/ha and 11.9 t/ha respectively).

**Keywords :** sweet Potato, improved Variety, harvest period, yield, root quality, Côte d'Ivoire

## Introduction

La patate douce (*Ipomoea batatas* L.) est une plante qui présente une grande importance économique dans les régions tropicales, subtropicales et tempérées douces (22). Elle est la septième culture la plus importante dans le monde. Dans les pays tropicaux, elle occupe la seconde place parmi les plantes à racines et tubercules après le manioc (8) et la troisième place en Afrique subsaharienne après le manioc et l'igname (24). Elle est utilisée pour l'alimentation humaine et la nutrition animale.

La patate douce est une culture alimentaire importante et aussi une source de revenu en Côte d'Ivoire. Elle est cultivée sur tout le territoire avec une production annuelle, autoconsommée, qui est d'environ 50 000 tonnes (19). Les variétés produites sont à chair blanche, crème ou jaune. Ainsi, dans le but de lutter contre les carences en vitamine A chez les femmes et les enfants, de nouvelles variétés de patate douce à chair orange (PDCO) ont été introduites par le Centre National de Recherche Agronomique (CNRA). Certaines variétés à chair orange ont un cycle de culture court (3 - 5 mois) et d'autres ont un cycle de culture plutôt long allant de 6 à 11 mois (7, 17). Cependant, la récolte trop précoce se traduit par des rendements faibles et une qualité réduite des racines tubéreuses, tandis que la récolte trop tardive entraîne des problèmes de maladies et de ravageurs (2, 26), qui affectent également la qualité et le rendement des racines tubéreuses. A cet effet, la connaissance des caractéristiques agronomiques de ces patates douces introduites semble nécessaire. Ainsi, la détermination de la période adéquate de récolte s'avère une étape essentielle pour les agriculteurs. Cette phase permettrait de faire un bon choix entre variétés, de gérer les surfaces cultivées, et de réduire les coûts de production en évitant les pertes en rendement dues aux attaques de ravageurs (21).

Cette étude vise donc à contribuer à la définition d'un itinéraire technique efficace adapté aux



variétés de patate douce à chair orange. De façon spécifique, il s'agit de déterminer la période optimale de récolte des variétés de patate douce, d'évaluer l'incidence de l'attaque des ravageurs et enfin de tester la qualité organoleptique des différentes variétés.

## **Matériel et méthodes**

### **Site d'étude**

L'étude a été conduite sur trois années de 2015 à 2017 à la Station de Recherche sur les Cultures Vivrières (SRCV) du Centre National de Recherche Agronomique (CNRA). Cette station est située à Bouaké au Centre de la Côte d'Ivoire (7°46' de latitude Nord, 5°06' de longitude Ouest et 376 m d'altitude). Le climat de la zone d'étude est de type tropical humide et bimodal. Les deux saisons de pluies (mars-juin et septembre-octobre) et les deux saisons sèches (novembre février et juillet-août) sont de moins en moins marquées ces dernières années en raison du réchauffement climatique planétaire (4). La pluviométrie moyenne annuelle est comprise entre 700 et 1100 mm (1). Les sols de la station sont ferrallitiques.

### **Matériel végétal**

Huit variétés améliorées de patate douce à savoir : CIP-199062-1, Gloria, Bela bela, Irene, Kabode, Ininda, TIB-440060 et Vita ont constitué le matériel végétal utilisé pour cette étude (Tableau 1). Elles ont été introduites à partir du Centre International pour la Pomme de terre et la patate douce (CIP). Les boutures de ces variétés ont été prélevées dans des tunnels de multiplication à la SRCV du CNRA de Bouaké.

**Tableau 1 : Quelques caractéristiques des variétés de patates douces utilisées**

Variétés	Tige	Feuille	Forme de la racine tubéreuse	Couleur de la peau	Couleur de la chair	Origine d'introduction	Cycle dans la zone d'origine (mois)
Irene	Pourpre érigée	Verte à 5 lobes profonds, elliptique	Oblongue	Rouge pourpre	Orange-Jaune	CIP-Mozambique	4 à 5
Gloria	Verte claire rampante	Verte à 3 lobes, sémi-elliptique	Elliptique	Jaune Crème	Orange foncé	CIP-Mozambique	5
Kabode	Verte semi-érigée	Verte à 7 lobes profonds, lancéolée	Longue irrégulière	Rouge pourpre	Orange foncé	CIP-Ouganda	4
Ininda	Verte semi-érigée	Verte à 5 lobes, oblancéolée	Longue elliptique	Rose	Orange	CIP-Mozambique	4 à 5
Vita	Verte semi-érigée	Verte à 7 lobes profonds, lancéolée	Obovale	Rouge pourpre	Orange foncé	CIP-Ouganda	4
TIB-440060	Verte rampante	Verte à 5 lobes profonds, lancéolée	Ovale/Obovale	Orange	Orange pale	INERA-Burkina Faso	3 à 4
CIP-199062-1	Verte rampante	Verte à 5 lobes profonds, lancéolée	Ovale/Obovale	Orange	Orange pale	INERA-Burkina Faso	3 à 4
Bela bela	Verte claire rampante	Verte à 5 lobes, lancéolée	Elliptique	Jaune Crème	Jaune-Orange	CIP-Mozambique	5

CIP : Centre International pour la Pomme de terre et la patate douce ; INERA : Institut de l'Environnement et Recherches Agricoles.

## Dispositif expérimental

L'essai a été conduit selon un dispositif en split plot à 3 répétitions. Dans ce dispositif, deux facteurs ont été étudiés : le facteur principal a été la variété avec 8 modalités ; quant au facteur secondaire, il est représenté par les 4 périodes de récolte (3 mois, 4 mois, 5 mois et 6 mois après plantation). Dans chaque bloc, la parcelle élémentaire a occupé une surface de 12 m<sup>2</sup> contenant 60 boutures.



## Conduite de l'expérimentation

La plantation des patates douces a été faite sur des buttes avec des boutures effeuillées de longueur 15 à 20 cm portant 3 à 5 nœuds. Trois boutures ont été plantées à équidistance (environ 30 cm d'écart) au sommet de chaque butte pour une densité de 30.000 plants à l'hectare.

Le remplacement des plants morts a été effectué une semaine après la plantation. Deux à trois désherbages manuels ont été effectués durant l'étude selon la durée du cycle.

## Observation et mesures

Le taux de reprise a été relevé deux semaines après la plantation. L'évaluation des attaques de viroses a été faite à la sixième et à la douzième semaine après la plantation. La sévérité des viroses a été déterminée à l'aide du code 1 à 9 établi pour la patate douce (23).

A la récolte, le nombre de plants productifs (NPP) a été noté. Les racines tubéreuses récoltées ont été regroupées selon leur calibre en petites racines (NPR) et grosses racines commercialisables (NGR). Les racines considérées de petit calibre ont un diamètre inférieur ou égal à 40 mm et ceux de gros calibre ont un diamètre supérieur à 40 mm. Chaque lot de racine a été dénombré puis pesé pour chaque traitement et répétition.

Le nombre de racines par plant (NRT/P) et le poids moyen d'une racine (PmR) ont été calculés. Le rendement (en t/ha) a été déterminé en fonction de la période de récolte et en fonction de la variété.

L'incidence des ravageurs sur les racines tubéreuses a été déterminée. Le taux de matière sèche a été déterminé après séchage à l'étuve à 100°C pendant 24 heures. Un test de dégustation a été réalisé pour apprécier l'aspect, la cuisson et le goût sucré des racines récoltées selon un code de notation de 1 à 3 (Tableau 2).

**Tableau 2 : Echelle de notation du test de dégustation.**

Mets	Critères d'appréciation	Correspondance des niveaux de l'échelle d'appréciation		
		1	2	3
	Aspect	Bon	Moyen	Pas bon
Patate bouillie	Cuisson	Bon	Moyen	Pas bon
	Goût	Bon	Moyen	Pas bon

## Analyse statistique

Les données collectées ont été analysées à l'aide du logiciel Statistica 7.1. Une analyse de variance

à deux facteurs (ANOVA 2) a été effectuée pour évaluer l'effet de la variété et de la période de récolte sur les paramètres mesurés de la patate douce. Le test de comparaison de LSD Fisher a été réalisé pour séparer les moyennes, en cas de différences significatives entre elles au seuil de 5 % ( $\alpha = 0,05$ ).

## Résultats

Les résultats présentés concernent la moyenne des données recueillies sur trois années (de 2015 à 2017) pour l'ensemble des paramètres mesurés ou observés. Le facteur année n'a pas été significatif.

### Variation des paramètres observés en cours de croissance en fonction de la variété

La reprise de la croissance des plants a été bonne chez les huit variétés étudiées. TIB-440060, CIP-199062-1, Kabode et Bela bela ont enregistré des reprises supérieures à 90%. Tandis que Vita, Irene, Gloria et Ininda ont enregistré respectivement 87,09% ; 86,61% ; 85,31% et 85,27% de reprise. Toutefois il faut noter que les résultats de l'analyse de la variance se sont révélés non significatifs ( $P > 0,1$ ) (Tableau 3).

Au niveau de l'incidence et de la sévérité des viroses, les variétés Kabode (3% ; 3) et Vita (5% ; 3,33) se sont démarquées des autres en étant les moins attaquées. Par contre Ininda (51% ; 6) et TIB-440060 (45% ; 5,67) se sont révélées les plus attaquées (Tableau 3).

**Tableau 3 : Influence de la variété sur les paramètres observés au cours de la phase végétative.**

Variété	Inc M (%)	Sévérité	TRP
Irene	10 <sup>ab</sup>	4,00 <sup>bc</sup>	86,61
Vita	5 <sup>ab</sup>	3,33 <sup>ab</sup>	87,09
Gloria	39 <sup>c</sup>	5,67 <sup>d</sup>	85,31
Kabode	3 <sup>a</sup>	3,00 <sup>a</sup>	91,02
Bela bela	7 <sup>ab</sup>	3,67 <sup>ab</sup>	90,11
TIB-440060	45 <sup>c</sup>	5,67 <sup>d</sup>	93,58
Ininda	51 <sup>c</sup>	6,00 <sup>d</sup>	85,27
CIP-199062-1	19 <sup>b</sup>	4,67 <sup>c</sup>	91,64
<i>P</i>	< 0,0001	< 0,0001	NS
<i>F</i>	16,6760	12,286	0,209

Inc M : incidence de la maladie (virose) ; TRP : Taux de reprise des plants ; les valeurs affectées de la même lettre sont statistiquement identiques au seuil de 5 %.

### Effet de la période de récolte sur les composantes du rendement

Le tableau 4 présente l'effet de la période de récolte sur les paramètres agronomiques observés à la récolte.

Sur les quatre paramètres observés, à savoir le nombre de racines par plant (NRT/P), le poids moyen d'une racine (PmR) et le nombre de petites et de grosses racines (NPR et NGR), seul le poids moyen d'une racine a présenté une différence significative. Ce poids a varié d'une récolte à une autre de 80 à 330 g. Les racines récoltées à 4 mois ont été les plus lourdes tandis que les racines les plus légères pesant 80 g ont été obtenues à 6 mois après la plantation. Les deux autres périodes de récolte à savoir 3 mois et 5 mois ont présenté des racines de même calibre (100 g).

**Tableau 4 : Influence de la période de récolte sur les paramètres agronomiques.**

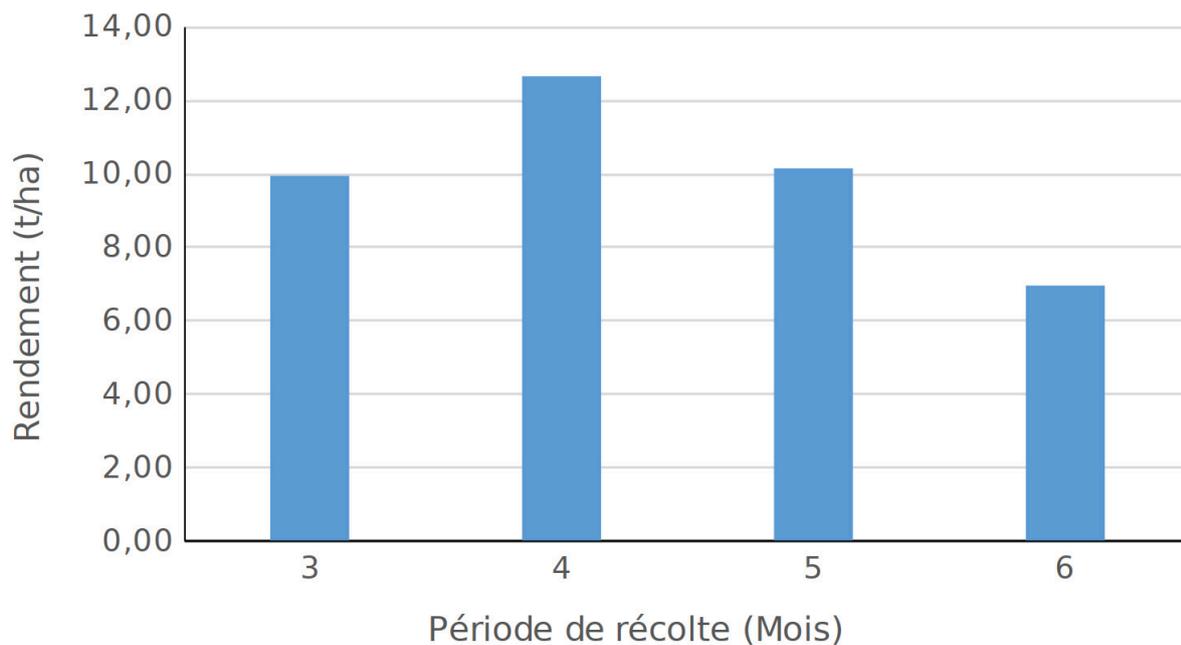
Période (mois)	NRT/P	PmR(g)	NPR	NGR
3	2,47	100 <sup>b</sup>	75,26	60,37
4	2,56	330 <sup>a</sup>	75,41	58,28
5	2,38	100 <sup>b</sup>	72,94	49,25
6	2,53	80 <sup>b</sup>	63,87	42,44
P	> 0,1	< 0,05	> 0,1	> 0,1
F	0,2384	3,79587	0,4016	1,1975

NRT/P : nombre de racines par plant ; PmR(g) : poids moyen de racines par plant ; NPR : nombre de petites racines ; NGR : nombre de grosses racines ; les valeurs affectées de la même lettre sont statistiquement identiques au seuil de 5 %.

### **Influence de la période de récolte sur le rendement en racine tubéreuse fraîche**

Les récoltes faites à différentes périodes ont donné des rendements moyens en tubercule qui ont varié de 6,94 à 12 t/ha (Figure 1).

La première date de récolte (3 mois) a enregistré un rendement moyen de 9,93 t/ha. Le rendement optimal (12,64 t/ha) a été observé à quatre (période 4) mois après plantation. Il a été observé une chute du rendement au cours des deux dernières récoltes. Au cinquième mois après la plantation un rendement de 10,13 t/ha a été noté. La dernière date de récolte (6 mois) a enregistré la plus faible moyenne qui est de 6,94 t/ha.



**Figure 1 : Influence de la période de récolte sur les rendements de racines fraîches.**

### **Influence de la période de récolte sur l'incidence de l'attaque des ravageurs**

Les résultats relatifs à l'incidence des ravageurs en fonction de la période de récolte sont consignés dans le tableau 5.

Une différence hautement significative ( $P < 0,01$ ) entre les périodes de récoltes a été enregistrée pour les incidences de charançons (Inc Char) et de rongeurs (Inc Rong). Cependant aucune différence significative n'a été enregistrée pour les incidences de Nématodes (Inc Nem) ( $P > 0,1$ ). En effet, un faible pourcentage d'attaque des racines tubéreuses par les charançons et rongeurs a été observé à 3 et 4 mois après plantation. Ainsi, plus la récolte tarde, et plus le niveau d'attaque augmente. En outre, seulement 0,15 % de la récolte a été attaqué à 3 mois et 1,40 % à 4 mois. Une plus grande partie de la récolte a été attaquée par les rongeurs à 5 mois (3,40 %) après la plantation. Il faut noter que la différence entre variétés et l'interaction variété\*période ne sont pas significatives pour l'incidence de l'attaque des ravageurs.

**Tableau 5 : Influence de la période de récolte sur l'incidence des ravageurs.**

Période (mois)	Inc Char (%)	Inc Ném (%)	Inc Rong (%)
3	1,18 <sup>a</sup>	6,13	0,15 <sup>a</sup>
4	11,16 <sup>a</sup>	8,72	1,40 <sup>ab</sup>
5	31,06 <sup>b</sup>	8,06	3,40 <sup>c</sup>
6	41,58 <sup>b</sup>	4,50	1,98 <sup>bc</sup>
<i>p</i>	< 0,0001	NS	< 0,001
<i>F</i>	9,96814	0,77491	5,54293
<i>p</i> (variété)	NS	NS	NS
<i>p</i> (variété*periode)	NS	NS	NS

Inc Char : incidence des charançons ; Inc Ném : incidence des nématodes ; Inc Rong : incidence des rongeurs ; Les valeurs affectées de la même lettre sont statistiquement identiques au seuil de 5 %.

### **Influence de la variété sur les composantes du rendement**

Le nombre de racines tubéreuses enregistré par plant (NRT/P), a présenté une différence très hautement significative ( $P < 0,0001$ ) entre les variétés (Tableau 6). Ce nombre a varié de 2 à 4. Les valeurs les plus élevées ont été observées chez les variétés CIP-199062-1, TIB-440060 et Irene soit respectivement 4, 3 et 3 racines par plant. Le plus faible nombre de racines produites par plant (deux) a été noté chez les variétés Bela bela et Ininda. Ce paramètre a présenté une différence très hautement significative ( $P < 0,0001$ ) entre les variétés.

Concernant le nombre de petites racines tubéreuses (NPR), une différence très hautement significative ( $P < 0,0001$ ) a été également observée entre les variétés cultivées. Le nombre de petites racines tubéreuses a varié de 45 à 134. La variété CIP-199062-1 a enregistré la valeur la plus élevée (134 racines), elle est suivie de TIB-440060 (108 racines). La plus petite valeur a été observée chez la variété Vita (45 racines).

**Tableau 6 : Influence de la variété sur les paramètres agronomiques.**

Variétés	NRT/P	PmR (g)	NPR	NGR
Irene	3 <sup>bc</sup>	140	77,00 <sup>b</sup>	61,00 <sup>abc</sup>
Vita	2 <sup>cd</sup>	180	45,00 <sup>c</sup>	54,00 <sup>bcd</sup>
Gloria	2 <sup>cd</sup>	110	71,00 <sup>bc</sup>	32,00 <sup>cd</sup>
Kabode	2 <sup>cd</sup>	160	47,00 <sup>bc</sup>	52,00 <sup>bcd</sup>
Bela bela	2 <sup>d</sup>	310	49,00 <sup>bc</sup>	45,00 <sup>bcd</sup>
TIB-440060	3 <sup>b</sup>	90	108,00 <sup>a</sup>	66,00 <sup>ab</sup>
Ininda	2 <sup>d</sup>	160	50,00 <sup>bc</sup>	31,00 <sup>d</sup>
CIP-199062-1	4 <sup>a</sup>	110	134,00 <sup>a</sup>	88,00 <sup>a</sup>
<i>p</i>	< 0,0001	> 0,1	< 0,0001	< 0,001
<i>F</i>	8,5523	0,53799	8,6823	3,0980

NRT/P : nombre de racines par plant ; PmR(g) : poids moyen de racines par plant ; NPR : nombre de petites racines ; NGR : nombre de grosses racines ; les valeurs affectées de la même lettre sont statistiquement identiques au seuil de 5 %.

Le nombre de grosses racines tubéreuses (NGR) a varié de 32 à 88 racines. L'analyse de la variance (ANOVA) a révélé une différence significative ( $P < 0,001$ ) entre les différentes variétés étudiées. Le nombre de grosses racines le plus élevé a été observé chez les variétés CIP-199062-1 et TIB-440060 ; soit respectivement 88 et 66 racines. Les variétés Ininda et Gloria ont enregistré les valeurs les plus faibles respectivement 31 et 32 grosses racines.

L'analyse statistique n'a révélé aucune différence significative entre les variétés cultivées au niveau du poids moyen de la racine (PmR).

### **Influence de la variété sur le rendement de racine tubéreuse frais**

L'analyse de variance entre les huit variétés concernant leurs rendements en racines fraîches s'est révélée significative ( $p < 0,1$ ). Les rendements obtenus ont varié entre 5,89 et 15,33 t/ha (Figure 2). La variété CIP-199062-1 a enregistré le meilleur rendement en racines tubéreuses de 15,33 t/ha, elle a été suivie de Vita (12 t/ha) et d'Irene (11 t/ha). Les plus faibles rendements ont été obtenus par les variétés Bela bela (7,78) et Gloria (5,89).

L'interaction variété\*periode de récolte n'a pas été significative.

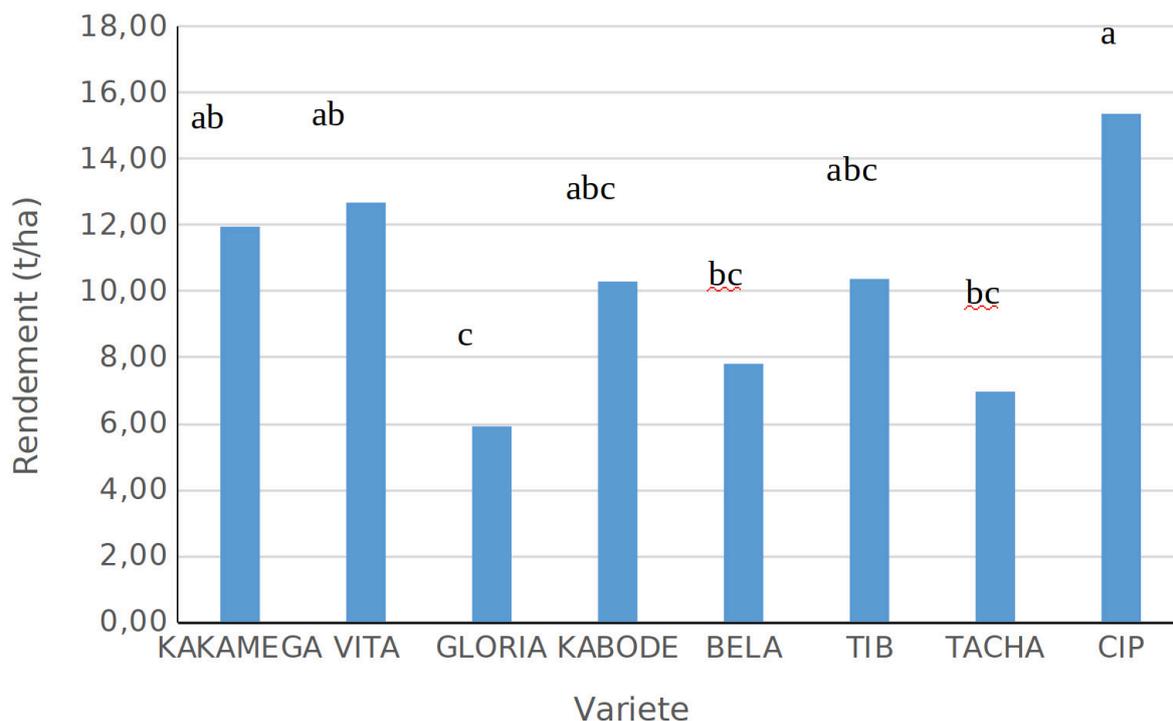


Figure 2 : Influence de la variété sur les rendements de racine fraiche.

### Influence de la période de récolte sur les paramètres technologiques

Les taux de matière sèche (MS) ont été statistiquement identiques au niveau de la période de récolte. L'interaction période-variété n'a pas été significative.

L'aspect des racines bouillies, la cuisson et le gout n'ont pas montré de différence significative entre les périodes de récolte et l'interaction période\*variété.

### Influence de la variété sur les paramètres technologiques

Une différence très hautement significative ( $P < 0,0001$ ) a été enregistrée au niveau du taux de matière sèche (MS) entre les variétés (Tableau 7). Le taux de matière sèche a varié de 26,42 % à 39 %. La variété Bela bela a obtenu le taux le plus élevé (39,74 %) tandis que la variété Ininda a enregistré le plus faible taux soit 26,42 %. Les autres variétés ont enregistré des valeurs intermédiaires allant de 32,29 % à 38,35 %.

Les variétés ont présenté en général un aspect bon sauf les variétés Bela bela et Ininda dont les aspects ont été moyennement bons (2,06 et 2,22 respectivement). Au niveau de la cuisson, les variétés Gloria et TIB-440060 ont enregistré une bonne cuisson (1,35). Les variétés Vita (1,66), Kabode (1,67) et Ininda (1,68) ont présenté une cuisson moyenne. En ce qui concerne le gout, il a varié de bon (1,39) à moyennement bon (1,99). La plus petite valeur a été notée chez la variété Irene (1,39) qui a eu un bon gout et la plus grande chez Ininda (1,99) avec un gout moyen. Les intermédiaires ont été Gloria Kabode et Vita.

**Tableau 7 : Effet de la variété sur les paramètres technologiques**

Variétés	MS (%)	Aspect	Cuisson	Goût
Irene	33,06 <sup>b</sup>	1,60 <sup>a</sup>	1,54 <sup>ab</sup>	1,39 <sup>a</sup>
Vita	32,29 <sup>b</sup>	1,63 <sup>a</sup>	1,66 <sup>b</sup>	1,76 <sup>bc</sup>
Gloria	38,35 <sup>a</sup>	1,60 <sup>a</sup>	1,35 <sup>a</sup>	1,41 <sup>a</sup>
Kabode	32,30 <sup>b</sup>	1,56 <sup>a</sup>	1,67 <sup>b</sup>	1,65 <sup>ab</sup>
Bela bela	39,74 <sup>a</sup>	2,22 <sup>c</sup>	1,53 <sup>ab</sup>	1,85 <sup>bc</sup>
TIB-440060	33,15 <sup>b</sup>	1,64 <sup>a</sup>	1,35 <sup>a</sup>	1,85 <sup>bc</sup>
Ininda	26,42 <sup>c</sup>	2,06 <sup>bc</sup>	1,68 <sup>b</sup>	1,99 <sup>c</sup>
CIP-199062-1	33,14 <sup>b</sup>	1,83 <sup>ab</sup>	1,48 <sup>ab</sup>	1,90 <sup>bc</sup>
<b>p</b>	<b>&lt; 0,0001</b>	<b>&lt; 0,0001</b>	<b>&lt; 0,01</b>	<b>&lt; 0,0001</b>
<b>F</b>	<b>7,566</b>	<b>4,833</b>	<b>2,459</b>	<b>5,036</b>

## Discussion

### Influence de la variété en cours de croissance

Hormis le taux de reprise des plants, tous les paramètres observés en cours de croissance ont varié d'une variété à une autre. Pour l'incidence des viroses, les valeurs obtenues (moins de 5 %) chez les variétés Kabode et Vita pourraient s'expliquer par le fait que ces deux variétés présentent une résistance face à la maladie. En revanche les valeurs observées chez les variétés Ininda et TIB-440060 (respectivement 51 % et 45 %) montre une grande sensibilité de ces variétés à la maladie. Nos résultats corroborent ceux de Dibi *et al.* (5) dans l'étude menée au Nord et au Nord-Est de la Côte d'Ivoire, qui affirment la sensibilité de TIB-440060 et Ininda à la maladie.

### A la récolte

Les paramètres observés à la récolte ont, d'une part, varié d'une variété à une autre et, d'autre part, varié d'une période de récolte à une autre.

### Influence de la période de récolte

Le poids le plus élevé a été enregistré quatre mois après la plantation et le plus faible à six mois. Ces résultats présentent une évolution similaire à ceux de Richardson (17) qui a trouvé que le poids

moyen augmentait de six à huit mois après la plantation. Ce poids restait constant jusqu'à dix mois et chutait de manière drastique à onze mois après la plantation chez les deux variétés étudiées. Ces résultats seraient dus à l'écophysiologie de la patate douce, qui demande des expositions très ensoleillées pour que la photosynthèse se fasse dans des meilleures conditions ; ce qui permettrait à l'amidon de se former en grande quantité et d'obtenir, par la suite des grosses racines (3).

Les résultats obtenus dans cette étude ont montré que la période de récolte agissait sur le rendement en racine tubéreuse des différentes variétés de patate douce. En effet, le rendement optimal en racine tubéreuse des variétés a été enregistré à quatre mois après la plantation. Ces résultats confirment ceux de Shigwedha (21) chez qui le meilleur rendement des sept variétés étudiées est obtenu à 4 mois. Cependant, une baisse du rendement a été notée à partir du cinquième mois et s'est accrue au sixième mois après plantation. Ces résultats sont conformes à ceux de Richardson (17) où le rendement chez les variétés tardives de patate douce s'est vu croître du sixième (6<sup>e</sup>) au neuvième mois après la plantation et par la suite a chuté considérablement à partir des dixième et onzième mois. Par ailleurs, Shigwedha (21) a également fait la même remarque en observant une baisse considérable du rendement à cinq mois après plantation. Cette baisse pourrait être due aux attaques des ravageurs tels que les charançons et les rongeurs sur la patate douce. Elle pourrait aussi s'expliquer soit par un trouble physiologique, soit par les fissures dans la patate douce lorsqu'elle reste longtemps en terre. Ainsi, plus la racine tubéreuse reste en terre, plus elle perd en qualité (21).

Les résultats observés au niveau des attaques des ravageurs corroborent ceux de Shigwedha (21) qui a montré que les charançons attaquaient plus les racines tubéreuses lorsque celles-ci étaient récoltées 5 mois après plantation. Par ailleurs, Lusetti *et al.* (14) ont démontré que l'attaque des ravageurs sur la patate douce était fonction du matériel végétal utilisé. Le matériel végétal constitué de boutures de patate douce était plus attaqué que celui constitué de racines intactes et racines démêlées.

## **Influence de la variété**

Le nombre de racines tubéreuses par plant a varié en fonction de la variété. Les résultats obtenus sont sensiblement identiques à ceux obtenus pour les 10 variétés de patate douce, à savoir BF 139, Jewel, BF 13, BF 11, TIB-440060, BF 59, BF 142, BF 108, BF 140 et BF 40, cultivées à Bongor (Tchad) et à Ouagadougou (Burkina Faso) (6). Les résultats concordent également avec ceux obtenus pour les 4 variétés de patate douce cultivées à l'Ouest du Kenya à savoir Mugandé, Spk013, Kemb 10 et Spk004 (3 ; 15), et pour les variétés Elengi, Mugande, Vanderwall, Japan cultivées à Kabare (Sud-kivu, Congo). Toutefois, pour les variétés Yan Shul et White Delite cultivées à l'Est du Congo, le nombre de racines par plant est trois (3) fois plus important, avec respectivement 15,5 et 14 (16). Ce nombre important obtenu pour ces variétés cultivées au Congo peut être lié au type du sol, à la température du milieu et surtout à la pluviométrie. Par ailleurs le développement des racines dépend de l'offre en assimilats qui est tributaire de l'efficacité photosynthétique et de la surface foliaire effective du plant. Pourtant l'initiation des racines requiert un niveau minimum d'assimilats, car la phase de tubérisation ne commence que lorsque la plante a acquis un certain développement de son appareil végétatif (13).

Les nombres de petites et grosses racines ont varié d'une variété à une autre et ces résultats obtenus sont en conformité avec ceux de Lusetti *et al.* (14). Le nombre le plus élevé de grosses racines est noté chez les variétés CIP-199062-1, TIB-440060 et Irene (88, 66 et 61 grosses racines



respectivement). Cependant en termes de pourcentage, nous constatons que ce sont les variétés Vita et Kabode qui ont enregistré les valeurs les plus élevées respectivement 54,54% et 52,52%. Par contre les variétés CIP-199062-1, TIB-440060 et Irene ont enregistré respectivement 39,64%, 37,94% et 44,2 % de racines commercialisables. Ces valeurs sont différentes de celles observées chez les variétés Orléans, Beauregard, Georgie jet (respectivement 96% ; 85 % ; 76 % de racines commercialisables) cultivées dans les conditions agro climatiques de Pyrénées Orientales en France (14). Le faible taux de racines commercialisables observé dans notre étude pourrait s'expliquer par le fait de la faible fertilité du sol.

Au niveau des rendements en racines fraîches, c'est la variété CIP-199062-1 qui a donné le meilleur rendement en racines tubéreuses, suivie de Vita et Irene. Ces valeurs obtenues se rapprochent de celles obtenues chez des variétés cultivées à Ouagadougou dont les valeurs variaient de 2,23 à 24,02 t/ha (6) mais sont différentes de celles obtenues à Bongor (0,94 à 45,15 t/ha) pour les mêmes variétés (6). Le rendement a également varié en fonction des variétés dans l'étude menée par Amani (3). Cependant le rendement observé par Amani (3) a varié de 13,76 à 28,06 t/ha et ces valeurs sont supérieures à celles obtenues dans notre étude.

Tous ces écarts observés entre nos valeurs et celles des auteurs cités plus haut pourraient s'expliquer par la différence de sol et des conditions agro climatiques dans lesquelles nos expériences ont été menées. En effet, certains auteurs parmi lesquels Zara *et al.* (28) ont montré que les rendements en racines de la patate douce pouvaient être affectés par la saison au cours de laquelle la culture a été effectuée. Sekioka (20) a montré également que les plants de patate douce produisaient des quantités plus élevées en racines de stockage lorsqu'ils étaient soumis à une température du sol constante de 30 °C, combinée à une température de l'air de 25 °C pendant la nuit. Par ailleurs, Kim (11) et Sakr (18) ont montré l'action de la température sur la répartition des assimilats et sur le développement des racines de réserve.

## **Paramètres technologiques**

Au niveau des paramètres technologiques analysés après la récolte, les résultats obtenus ont montré que les teneurs en matière sèche ont varié d'une variété à une autre. Ces résultats confirment ceux trouvés par Djinet *et al.* (6) lors de l'étude sur la patate douce dans deux (2) conditions climatiques. Ce même résultat a également été observé dans les conditions de l'Est du Congo par Feruzi *et al.* (9). Les valeurs les plus élevées sont observées chez les variétés Bela bela et Gloria (39,74% et 38,35%). Ces valeurs sont presque identiques à celles obtenues chez les variétés Benikomachi et Caroline Lee (41 % et 39 %) cultivées à l'Est du Congo. Ces variétés sont caractérisées par un taux de matière sèche élevé. Contrairement aux variétés Yanshu 1 et White Delite cultivées aussi à l'Est du Congo qui ont un taux de matière sèche de l'ordre de 26 % à 28% (9). Cette importante teneur en matière sèche chez Bela bela et Gloria est une caractéristique variétale propre à elles. Notons aussi que la différence en termes de matière sèche n'est pas grande entre les variétés utilisées.

Concernant la qualité organoleptique, l'aspect, la cuisson et le goût ont varié suivant les variétés étudiées. Ce résultat confirme ceux de Leighton *et al.* (12) dans leur étude menée sur la qualité organoleptique qui a varié en fonction des cinq variétés cultivées. Les variétés Bela bela et Ininda exposées à l'oxygène de l'air, ont présenté des aspects moyennement bons tandis que les autres variétés dans les mêmes conditions ont présenté un aspect attractif. Il se pourrait alors que ces deux variétés contiennent des éléments qui, en contact avec l'oxygène de l'air, agissent sur leur coloration ainsi que leur aspect. L'aspect et la cuisson sont des composantes de la texture. Van Marle

*et al.* (25) pensent que la texture joue un rôle important dans l'acceptation générale et la qualité gustative des patates douces. La variation de la saveur observée au cours de notre étude corrobore les résultats observés par les auteurs Leighton *et al.* (12). La différence de goût enregistrée entre les huit variétés pourrait être due à la combinaison des différentes fractions de glucides (maltose, glucose, saccharose et fructose) dans le sucre total contenu dans la patate douce (27).

## Conclusion

La détermination de la période adéquate de récolte est essentielle pour les agriculteurs. Elle permettrait de faire un bon choix entre variétés, de gérer les surfaces cultivées, et de réduire les coûts de production en évitant les pertes en rendement dues aux attaques de ravageurs

En tenant compte de l'ensemble des résultats obtenus, les variétés Kabode et Vita sont les plus résistantes à la virose, CIP-199062-1, Vita et Irene sont des variétés à bon rendement et la variété Irene répond à la qualité organoleptique.

La période adéquate pour la récolte des 8 variétés de patate douce à chair orange étudiées est de 4 mois après la plantation car elle présente un bon rendement et des racines moins attaquées par les ravageurs.

## Bibliographies

1. Akassimadou E.F. & Yao-Kouamé A., 2014, Caractéristiques morpho-pédologiques et potentiels d'un sol de bas-fond secondaire développé sur granito-gneiss en région de savane guinéenne (Centre de la Côte d'Ivoire). *Journal of Applied Biosciences* 79:6968 - 6982 ISSN 1997-5902. Juillet 2014. 15p.
2. Alcoy A.B., Garcia A.G., Baldos D.P., Robles R.P. & Cuyno, R.V., 1993, Influence of planting material and time of harvest on plant to plant yield variability of sweet potato. *Philippine Journal of Crop Science*, **18**, 3, 187-193.
3. Amani N.V., 2017, *Etude comparative de différentes techniques culturales (buttes, billons et labour à plat) sur le rendement de 5 géotypes de la patate douce dans les conditions pédo-climatiques de Kabare (cas du groupement de Bugorhe)*. Diplôme de Sciences Agronomiques Et Environnement Université Evangélique En Afrique (Congo). Avril 2017. 36p.
4. Brou Y.T., Akindès F. & Bigot S., 2005, La variabilité climatique en Côte d'Ivoire : entre perceptions sociales et réponses agricoles. *Cahier Agriculture*, **14** , 6, 533- 540.
5. Dibi K.E.B., Essis B.S., N'zué B., Kouakou A.M., Zohouri G.P., Assouan A.B., Van Mourik T., 2017, Participatory selection of orange-fleshed sweetpotato varieties in north and north-east Côte d'Ivoire. *Open Agriculture*, **2**, 83-90.
6. Djinet A.I., Nana R., Tamini Z. & Badiel B., 2015, Etude comparée des paramètres agromorphologiques de dix variétés de patate douce (*Ipomoea batatas* (L.) Lam cultivées au champ dans deux (2) conditions climatiques au Tchad et au Burkina Faso. *International Journal of Biological and Chemical Sciences*, **9**, 3, 1243-1251.



7. Ehisianya C.N., Lale N.E.S., Umeozor O.C., Amadi C.O. & Zakka U., 2011, Evaluation of effectiveness of variety, tillage method and time of harvest on sweet potato yield and the population of sweet potato weevils, *Cylas punctillis* (Bohemann) (*Coleoptera: Brentidae*). *International Journal of Advanced Scientific and Technical Research* , **1**, 2 165-180.
  8. Faostat, 2006, <http://faostat.fao.org/site/567/default.aspx>.<http://www.ars-grin.gov/>) consulté le 15/11/2017
  9. Feruzi M., Phemba P., Ngongo M., Hagenimana V., Lutaladio N.B.; 2001, Evaluation post récolte de six Génotypes de patate douce sélectionnés à l'Est du Congo. *African Crop Science Journal*, **9**, 1, 33-39.
  10. Karyeija R.F, Gibson R.W.J., Valkonen P.T., 1998, The significance of sweet potato feathery mottle virus in subsistence sweet potato production in Africa. *Plant Disease*, **82**, 4-15.
  11. Kim Y.C., 1961, Effect of thermoperiodism on tuber formation in *Ipomoea batatas* under controlled conditions. *Plant Physiology*, **36**, 5, 680-684.
  12. Leighton C.S., Schönfeldt H. C. & Kruger R., 2008, *Quantitative descriptive sensory analysis of five different cultivars of sweet potato to determine sensory and textural profiles*. Agricultural Research Council Irene (ARC-LBD). School of Agricultural and Food Sciences. Department of Consumer Science University of Pretoria January 31, 2008. 17p.
  13. Lucie P., 1996, *Analyse de rendement de patate douce contre saison*. Ecole Nationale d'Ingénieurs des Travaux Agricoles de Bordeaux, 10p.
  14. Lusetti A., Dayraud C., Leroy C, Pons R. (2016). *Patate douce (Ipomea batatas), 2016, Essais itinéraires techniques en agriculture biologique*. Compte-rendu d'essai. 36p.
  15. Ndolo P.J., Mcharo T, Carey E.E., Gichuki S.T., Ndinya C. & Maling'a J., 2001, Participatory on-farm selection of sweet potato varieties in western Kenya. *African Crop Science Journal*, **9**, 1, 41-48
  16. Phemba P., Mutombo T., Lutaladio N.B., Carey E.E., 1998, Performance et stabilité de rendement des génotypes de patate douce dans divers environnements à l'Est du Congo. *African Crop Science Journal*, **6**, 2, 109-118.
  17. Richardson K.V.A., 2011, *Optimal harvest time for two late-maturing heirloom varieties of sweet potato*. Department of Agriculture Nassau, Bahamas. Gladstone Road Agricultural Centre Crop Research Report no. 6. December 2011. 8p.
  18. Sakr E.S.M., 1943, Effect of temperature on yield of the sweet potato. *American Society for Horticultural Science Proceedings*, **42**, 1, 517-518.
  19. Sangare A., Koffi E., Akamou F., & Fall C.A., 2009, *État des ressources phylogénétiques pour l'alimentation et l'agriculture: Rapport National Sur l'état Des Ressources Phytogenetiques Pour l'alimentation Et l'agriculture*. 65p
  20. Sekioka 1970, The effect of temperature on the translocation and accumulation of carbohydrate in sweet potato. *International symposium of Tropical Root Tuber Crops*, **2**, 1, 37-40
-

21. Shigwedha M.N., 2012, *Determination of the appropriate duration of sweet potato varieties to mature*. Ministry of Agriculture, Water and Forestry, Directorate of Agricultural Research and Training, Subdivision: Agronomy and Horticulture, Mannheim Research Station, Namibia. 3p
22. Sihachakr D., Haïcour R., Cavalcante Alves J.M., Umboh I., Nzoghé D., Servaes A. & Ducreux G., 1997, Plant regeneration in sweet potato (*Ipomoea batatas* L., Convolvulaceae). *Euphytica*, **96**, 143-152.
23. Stathers T., Namanda S., Mwangi R.O.M., Khisa G. & Kapinga R., 2015, *Présentation sur la gestion des parasites et des maladies de la patate douce, thème : tout ce que vous avez toujours voulu savoir à propos de la patate douce : 19 au 30 Janvier 2015 au Burkina Faso*. 63p.
24. Teshome A., Nigussie D. & Yibekal A., 2012, Sweet Potato Growth Parameters as Affected by Farmyard Manure and Phosphorus Application at Adami Tulu, Central Rift Valley of Ethiopia, *Agricultural Science Research Journal*, **2**, 1, 1-12.
25. Van Marle J.T., Van Der Vuurst De Vries R., Wilkinson E.C. & Yuksel D., 1997, Sensory evaluation of the texture of steamcooked table potatoes. *Potato Research*, **40**, 79-90.
26. Villanueva M.R., 1985, Technology for sweet potato production in South-east Asia. *The Radix* **7**, 2, 8-12.
27. Woolfe J.A., 1992, *Sweet Potato: An Untapped Food Resource*, **57**, 142-143, 605, Cambridge University Press, Cambridge.
28. Zara D.L., Guevas S.E., Carlos J.T., 1982, Le comportement des variétés de patate douce sous cocotiers. In *Patate Douce, CTA / ACCT : Shanhua* ; 251-259.

PDF généré automatiquement le 2020-06-25 20:38:33

Url de l'article : <https://popups.uliege.be:443/2295-8010/index.php?id=1472>