

# Analyse Comparative des Semences Certifiées et Graines "Tout Venant "

LABI MUPEPE<sup>1,2\*</sup>, BAGUMA ALIMBA Patrick<sup>3</sup>, BWANGA BWANGA Serge<sup>2</sup>, MEYA KOY Jean- Paul<sup>2</sup>, BALANGA MACHAFU Roger<sup>2</sup>, MAWA MBANGI<sup>4</sup>, SADEL NILONG Jacqueline<sup>2</sup>

## Paper History

Received:

July 24, 2019

Revised:

March 29, 2019

Accepted:

May 20, 2019

Published:

November 27, 2019

## Keywords:

*Certified seeds, "all coming" seeds, comparatives tests, analyses, quality.*

## ABSTRACT

### Comparative analysis of certified and "all-coming" seeds

The aim of this work was to evaluate the quality of corn (maize), groundnut and cowpea (black-eyed pea) seeds bought on the market and used as seeds by farmers in the hinterland of Kinshasa. The evaluation method focused on the determination of water content, specific purity and germination capacity of these seeds according to the protocols used at the National Seed Laboratory in Kinshasa. The results of the quality analyses showed that the "all-coming" seeds globally had less seed quality, compared to certified seeds.

The average results showed that the "all coming" seeds had a humidity content of 11.60%; a specific purity of 93.92% and a germination capacity 61.33%, whereas certified seeds had respectively the values of 10.71%, 98.26 and 88.33%. These values allow us to conclude that "all coming" seeds contain impurities. In addition, one out of two seeds bought on the market and used as usable seed do not germinate. This situation is a loss for the farmer who uses them as reliable seeds, as the rate of purity (specific purity) and germination capacity are weak. Hence, the use of the certified seeds must be recommended.

<sup>1</sup>Institut Supérieur Pédagogique de Bagata, Kwilu, République Démocratique du Congo.

<sup>2</sup>Service National de Semences, Kinshasa/Gombe, République Démocratique du Congo.

<sup>3</sup>Université de Kinshasa, Faculté des sciences Agronomique/ Chimie et Industries Agricoles, B.P. 117 Kinshasa XI, République Démocratique du Congo.

<sup>4</sup>Société Agricole de Mayumbe (AGRIUM) Lukula, Kongo Central, République Démocratique du Congo.

\* To whom correspondence should be addressed: [mupepelabi@gmail.com](mailto:mupepelabi@gmail.com)

## INTRODUCTION

La semence est un intrant essentiel pour l'amélioration de la productivité agricole et pour assurer la sécurité alimentaire [SADC, 2008]. L'emploi de semences de qualité est quelquefois qualifié de moteur du progrès agricole en référence à sa capacité d'augmenter la productivité et à stimuler les activités économiques du monde agricole [TURNER, 2010]. Un accès suffisant à des semences saines et préférées de différentes cultures est d'une importance capitale pour des millions de ménages dans les pays en voie de développement. Quand les semences de bonne qualité sont rares, alors les ménages paysans ont des difficultés à obtenir des moyens de subsistance viables. Ces stratégies peuvent réduire les actifs, en diminuant ainsi la capacité des ménages à répondre à leurs besoins. C'est donc un objectif important que d'atteindre et de maintenir la

sécurité semencière. [FAO, 2016]. Le maïs (*Zea mays*), l'arachide (*Arachis hypogea*) et le niébé (*Vigna unguiculata*) constituent habituellement les principales cultures des exploitations agricoles en République Démocratique du Congo (RDC). Les semences de ces cultures sont également faciles à produire et à conditionner. Etant donné que ces espèces sont à la base de l'alimentation des congolais, elles sont cultivées et vendues en grandes quantités [TURNER, 2010]. Malheureusement, leur production est loin de couvrir les besoins alimentaires de la population à cause des faibles rendements de cultures. Ces faibles rendements seraient dus entre autres à la qualité douteuse des semences utilisées comme matériel de plantation.

L'utilisation de semences de bonne qualité contribue pour environ 30% au rendement des cultures [DEMBELE, 2011 ; MULA, 2012]. L'une des stratégies pour

améliorer la production agricole consiste à recourir aux semences certifiées des variétés améliorées [SENASEM, 2013]. La faible utilisation par les agriculteurs congolais des semences certifiées est due à plusieurs facteurs dont les principaux sont le prix élevé par rapport aux graines « tout venant », le coût de production de semences certifiées, les opportunistes qui livrent les semences non contrôlées sous le label « semences certifiées », le manque de marché formel pour la vente des semences et l'absence de la loi semencière. Ces facteurs découragent les agri-multiplicateurs qui s'activent dans ce domaine de multiplication de semences.

Une bonne connaissance de la valeur semencière permettrait de prévoir les superficies à cultiver et réduire les pertes en nature et en espèce au cours de la production [MAYEUX *et al.*, 2001].

Les semences certifiées présentent plusieurs opportunités en termes de sûreté déterminées par les contrôles des caractéristiques externes et internes qui sont la pureté spécifique minimale, la pureté variétale minimale, le taux de germination minimale, le taux d'humidité maximal et l'état sanitaire qui assurent un haut rendement des cultures [SENASEM, 2013]. Malgré ces avantages, beaucoup de producteurs agricoles font toujours recours aux graines « tout venant » et aux réserves familiales de qualité douteuse qui limitent la productivité et réduisent les rendements de culture [MAYEUX *et al.*, 2001]. Pour cette raison, les analyses rigoureuses sont effectuées au Laboratoire National de Semences afin d'apporter des informations sur la qualité des semences aux agriculteurs congolais qui achètent ces semences.

L'objectif de cette étude était d'évaluer la qualité des graines « tout venant » de maïs, de l'arachide et de niébé utilisées comme semences par les agriculteurs de l'hinterland de Kinshasa (marchés urbains). De manière spécifique, il a été question de déterminer la teneur en eau, la pureté spécifique et le pouvoir germinatif des graines de maïs, arachide et niébé utilisées comme semences. Les caractéristiques de ces graines « tout venant » et des semences certifiées venant de provinces de Mongala, Nord Ubangi et Sud Ubangi ont été comparées.

## MATERIEL ET METHODES

### Matériel biologique

Le matériel végétal était constitué de deux groupes de semences de maïs, d'arachide et de niébé. Un groupe était constitué des semences certifiées et un autre groupe, de graines « tout venant ». Les semences certifiées provenaient des agri-multiplicateurs de Lisala en province de la Mongala, de Gbadolite en province du Nord Ubangi et de Gemena en province du Sud Ubangi. De chaque site, un échantillon aléatoire de 2 kg par spéculation a été collecté.

A Kinshasa, les graines ont été achetées aux marchés de la Liberté, de Matadi-Kibala et de Zigida. Pour chaque marché et par vendeur, un échantillon aléatoire de 2 kg respectivement de maïs, d'arachide et de Niébé a été acheté.

Les principaux caractères agronomiques des espèces et variétés de semences certifiées sont présentés dans le [Tableau 1](#).

### Méthodes

Trois tests de qualité ont été effectués pour comparer les semences certifiées et les graines « tout venant » conformément à la Règle Internationale pour les Essais de Semences, en sigle ISTA [2011]. La durée des essais était fonction des spéculations. Pour le maïs, la durée de l'essai était de sept (7) jours (du semis jusqu'au dernier comptage), huit (8) jours pour le niébé et dix (10) jours pour l'arachide.

Parmi les tests de qualités, les paramètres suivants ont été évalués :

- Teneur en eau : ce paramètre a été déterminé à l'aide d'un appareil automatique, l'humidimètre portatif. La marche suivie est la suivante: à l'aide d'un gobelet, les semences ont été prélevées, puis déversées dans l'humidimètre portatif. Après avoir allumé l'appareil et actionné le bouton correspondant à l'espèce dont l'analyse était en cours, il était question d'appuyer sur le bouton correspondant à la teneur en eau et le résultat s'affichait automatiquement. Selon la norme de la Règle Internationale des Essais de Semences, il faut prévoir 2 répétitions pour un échantillon pour le résultat escompté. La différence des résultats entre ces deux répétitions doit être inférieure ou égale à 0,2% (tolérance). A la fin, une moyenne de ces deux répétitions a été prise pour le résultat final.

- Pureté spécifique : elle a été déterminée après la réduction de l'échantillon soumis au laboratoire jusqu'à l'obtention d'un poids défini par le Règlement Technique (échantillon de travail). Pour chaque échantillon de travail, le poids était de 900g pour le maïs, 400g pour le niébé et 1000g pour l'arachide. Il est à signaler ici que les graines locales d'arachide n'ont pas été soumises à ce test car, les agriculteurs achètent souvent l'arachide graine au marché en lieu et place d'arachide gousse. Après la pesée de chaque échantillon sur la balance de précision de 1/100 de gramme, il a été question de séparer les différents constituants qui composent l'échantillon (semences pures, matière inerte et autres semences) afin de déterminer le taux de propreté d'un lot de semences et/ou graines « tout venant ». Chaque constituant a été pesé séparément et le poids de celui-ci a été converti en pourcentage par le rapport entre le poids de chaque constituant et le poids d'origine multiplié par 100. Les pourcentages ont été arrondis au nombre entier le plus proche. La somme des pourcentages de différents constituants était égale à 100. Seul le pourcentage de la semence pure a été considéré lors de la décision selon la formule :

$$TP (\%) = \frac{\text{poids semences pures}}{\text{poids échantillon d'origine}} \times 100\%$$

Avec : TP = Taux de propreté ; SP = Semences pures ; Pe = Poids de l'échantillon d'origine.

- Pouvoir germinatif : pour chaque échantillon, quatre cents semences ont été prélevées au hasard parmi les semences pures bien mélangées puis disposées uniformément dans de bacs de germinations contenant le substrat humide composé de 26,64 kg du sable et 4 litres d'eau de robinet (soit 15% du poids

du sable), avec un espacement qui ne peut pas influencer la compétition des plantules au moment de la germination, à raison de 50 semences, soit 100 semences par répétition. A la fin de l'essai, les plantules ont été comptées, évaluées puis classifiées selon les catégories (plantules normales, anormales) et les graines non germées (dures, fraîches et mortes). Le résultat d'un essai de germination était exprimé par les pourcentages en nombre des plantules normales, anormales et les graines non germées. La somme des pourcentages des plantules normales, anormales et les graines non germées doit être égale à 100. A la fin de l'évaluation, seul le résultat des plantules normales est pris en compte et est calculé suivant la formule :

$$PG (\%) = \frac{\text{nombre de plantules normales}}{\text{nombre de graines semées}} \times 100\%$$

Avec : PG = pouvoir germinatif ; Nx = Nombre de plantules normales et N = nombre de graine semées/Répétition de 100 graines.

Les pourcentages sont arrondis au nombre entier le plus proche. Deux méthodes ont été utilisées pour comparer les résultats :

- La méthode selon la Règle Internationale des Essais de semences à partir du tableau 5B deuxième partie au niveau de signification de 2,5%, les résultats obtenus par rapport aux normes de Règlement Technique.
- Et la méthode de l'analyse de la variance au moyen du logiciel de statistix 8.0. Les moyennes de traitements ont été comparées au moyen du test de la plus petite différence significative (PPDS) au seuil de probabilité de 5%.

Tableau I: Principales caractéristiques agronomiques des variétés Samaru (maïs), BUBANJI ou JL 24 (arachide) et Vita 7 (niébé)

	Variété	Floraison (jours)	Cycle végétatif (jours)	Poids de 1000 graines (g)	Rendement en milieu contrôlé (t/ha)	Rendement en milieu paysan (t/ha)	Résistance aux maladies
Maïs	Samaru	45	100 à 110	300 à 350	1,5 à 3	1,5 à 1,8	Assez faible à la striure, bonne résistance à la verse et sensible à la sécheresse
Arachide	BubANJI (JL 24)	30	95 à 105	380 à 450	2,5 à 3	1,5 à 2	Cercosporiose
Niébé	Vita 7	35	80 à 90	125	0,7 à 0,8	0,5 à 0,6	Tolérance à la bactériose

Source : Catalogue variétal des principales cultures vivrières/SENASEM [2012a].

## RESULTATS

Les résultats obtenus sont présentés dans le [Tableau 2](#)

et sont comparés conformément aux normes de certification de semences consignées dans le Règlement

Technique du Service National de Semences de la R.D. Congo [SENASEM, 2012b].

D'une manière générale, il ressort du **Tableau 2** que :

- Pour les graines « tout venant », en l'occurrence le

maïs, aucun échantillon n'était conforme à la norme de certification en ce qui concerne la teneur en eau, la pureté spécifique et le pouvoir germinatif ; pour l'arachide, seule la teneur en eau était conforme tandis que pour le niébé, la pureté spécifique n'était pas conforme.

Tableau 2 : Teneur en eau, pureté spécifique et pouvoir germinatif en fonction de catégorie et de provenance des semences

Catégorie	Provenance	Maïs			Arachide			Niébé		
		T.E %	P.S %	P.G %	T.E %	P.S%	P.G %	T.E %	P.S %	P.G %
Graines « tout venant »	Liberté	14,4 <sup>a</sup>	96,2 <sup>c</sup>	48,0 <sup>e</sup>	10,7 <sup>bc</sup>	-	51,0 <sup>c</sup>	11,2 <sup>a</sup>	94,7 <sup>c</sup>	84,0 <sup>bc</sup>
	Matadi-Kibala	14,1 <sup>b</sup>	94,2 <sup>d</sup>	38,0 <sup>f</sup>	10,9 <sup>a</sup>	-	51,0 <sup>c</sup>	9,4 <sup>d</sup>	93,1 <sup>d</sup>	82,0 <sup>c</sup>
	Zigida	13,4 <sup>c</sup>	93,3 <sup>e</sup>	78,0 <sup>d</sup>	10,6 <sup>c</sup>	-	35,0 <sup>d</sup>	9,7 <sup>c</sup>	92,0 <sup>e</sup>	85,0 <sup>b</sup>
Moyenne		14,0	94,6	54,7	10,7		45,7	10,1	93,3	83,7
Semences certifiées	Mongala	11,8 <sup>d</sup>	99,4 <sup>b</sup>	83,0 <sup>c</sup>	10,6 <sup>c</sup>	98,2 <sup>c</sup>	80,0 <sup>b</sup>	10,2 <sup>b</sup>	90,0 <sup>f</sup>	84,0 <sup>bc</sup>
	Nord Ubangi	13,3 <sup>c</sup>	99,3 <sup>b</sup>	95,0 <sup>a</sup>	9,8 <sup>ab</sup>	99,2 <sup>b</sup>	85,0 <sup>a</sup>	9,5 <sup>cd</sup>	99,8 <sup>a</sup>	95,0 <sup>a</sup>
	Sud Ubangi	11,6 <sup>d</sup>	99,6 <sup>a</sup>	90,0 <sup>b</sup>	9,4 <sup>d</sup>	99,5 <sup>a</sup>	86,0 <sup>a</sup>	10,2 <sup>b</sup>	99,3 <sup>b</sup>	97,0 <sup>a</sup>
Moyenne		12,2	99,4	89,3	9,9	99,0	83,7	10,0	96,4	92,0
Valeurs fixées par la Norme nationale		12,0	99,0	80,0	12,0	99	70,0	12,0	98,0	70,0
CV (%)		1,24	0,10	3,3	0,64	0,1	3,9	1,5	0,1	1,77
PPDS (±)		0,24	0,15	3,58	0,10	0,15	3,11	0,23	0,15	2,35

T.E : teneur en eau, P.S : pureté spécifique, P.G : pouvoir germinatif. (a, b, c et d) signifient qu'il y avait des différences significatives au seuil de probabilité de 5% pour les différents échantillons, CV : coefficient de variation, PPDS : plus petite différence significative.

- Pour les semences certifiées : la teneur en eau de maïs n'était pas conforme à la norme de certification. La différence de 0,2% peut être délibérée lors de la décision.

D'une manière spécifique :

- Pour le maïs, il ressort du **Tableau 2** que les résultats de la teneur en eau sont classés dans l'ordre suivant : Liberté > Matadi-Kibala > Zigida = Nord Ubangi > Mongala = Sud Ubangi. La comparaison des moyennes par le test de la plus petite différence significative a pu discriminer les moyennes de la manière suivante : Liberté (14,4%), Matadi-Kibala (14,1%), Zigida (13,4%) = Mongala et (11,8%) Nord Ubangi (13,3%) Sud Ubangi (11,6%) (PPDS 0,24). Ceci montre clairement que seuls les échantillons en provenance de Mongala et du Sud Ubangi étaient conformes à la norme de certification.
- Les données relatives à la pureté spécifique et au pouvoir germinatif sont présentées dans le **Tableau 2**. Au regard de ce tableau, les résultats révèlent que les

échantillons de semences certifiées en provenance de la Mongala, du Nord Ubangi et du Sud Ubangi étaient conformes aux normes de certification respectivement avec 99,4%, 99,3% et 99,6% > 99% pour la pureté spécifique et 83%, 95% et 90% > 80% pour le pouvoir germinatif.

Pour l'arachide, les résultats de la teneur en eau étaient conformes à la norme de certification pour toutes les catégories des semences. Les analyses statistiques au seuil de probabilité de 5% ont révélé les différences entre les échantillons de la manière suivante : (Liberté) 10,7 ; (Matadi-Kibala) 10,9 ; (Zigida) 10,6 ; (Mongala) 10,6 ; (Nord Ubangi) 9,8 et (Sud Ubangi) 9,4 (PPDS ±0,10).

Il ressort que seul les échantillons de semences certifiées en provenance de Nord et du Sud Ubangi étaient conformes à la norme de certification, respectivement avec 99,2 et 99,5% > 99% pour la pureté spécifique ; tandis que pour le pouvoir germinatif, tous les échantillons de semences certifiées étaient conformes aux normes de la certification, soit 80% pour l'échantillon

en provenance de la Mongala, 85% pour l'échantillon en provenance du Nord Ubangi et 86% pour l'échantillon en provenance du Sud Ubangi > 70% (PPDS 3,11). En ce qui concerne les graines « tout venant », les résultats d'analyses révèlent qu'aucun échantillon n'était conforme à la norme de certification du pouvoir germinatif, soit 51% pour l'échantillon en provenance du marché de la Liberté, 51% pour l'échantillon en provenance du marché de Matadi-Kibala et 35% pour l'échantillon en provenance du marché de Zigida, soit une moyenne de 45,67% de ces 3 échantillons. Toutefois, les différences significatives ont été observées en fonction de catégorie de semences et de leur provenance.

Pour le niébé, les résultats de la teneur en eau étaient conformes à la norme de certification pour toutes les catégories de semences, donc inférieurs à 12%. Les analyses statistiques montrent les différences significatives entre les différents échantillons, soit, 11,2, 9,4, 9,7, 10,2, 9,5 et 10,2% (PPDS  $\pm$  0,23) respectivement pour les semences en provenance du marché de la Liberté, de Matadi-Kibala, de Zigida, de la Mongala, du Nord Ubangi et du Sud Ubangi.

Les résultats de la pureté spécifique consignés dans le [Tableau 2](#) montrent que seuls les échantillons de semences certifiées en provenance du Nord Ubangi et du Sud Ubangi étaient conformes à la norme de certification respectivement avec 99,8% et 99,3%. Quant aux analyses statistiques, les résultats révèlent qu'il y avait des différences significatives par rapport à l'origine de semences.

Pour le pouvoir germinatif, les analyses statistiques au seuil de probabilité de 5% ont montré les différences entre les échantillons de la manière suivante : (Liberté) 84% ; (Matadi-Kibala) 82% ; (Zigida) 85% ; (Mongala) 84% ; (Nord Ubangi) 95% et (Sud Ubangi) 97% (PPDS  $\pm$  2,35). Au regard de ces résultats, il est à signaler que toutes les catégories de semences étaient conformes à la norme de certification.

## DISCUSSION

En rapport avec la teneur en eau :

- Les résultats ont montré que seuls les échantillons de maïs en provenance de la Mongala et du Sud Ubangi étaient conformes à la norme, soit 11,6 et 11,8%. Selon la norme de certification du Règlement Technique en vigueur, le taux d'humidité doit être inférieur ou égal à 12% afin d'éviter les risques de

pourriture au cours du stockage. Selon [NOUT et al., \[2003\]](#), en réduisant la teneur en eau disponible on améliore la stabilité microbienne du produit. Les résultats de cette étude ont montré que toutes les graines « tout venant » de maïs achetées aux différents marchés de Kinshasa et les semences certifiées de maïs en provenance du Nord Ubangi, avaient un taux d'humidité supérieur à la norme (12%). Ce taux d'humidité élevé serait justifié par le mauvais séchage avant conditionnement, le type d'emballage utilisé, le mauvais entreposage de lot de semences au cours de la conservation ou l'usage de ces graines et/ou semences (consommation ou semences pour la multiplication).

- En ce qui concerne les échantillons d'arachide et de niébé, tous étaient conformes à la norme de certification tant pour les semences certifiées que pour les graines « tout venant ». Les taux d'humidités trouvés pour ces deux spéculations étaient respectivement de l'ordre de 10,7% et 11,2% pour les échantillons en provenance du marché de la Liberté, 10,9% et 9,4%, pour ceux en provenance du marché Matadi-Kibala, 10,6% et 9,7% pour les échantillons en provenance du marché Zigida, 10,6% et 10,2% pour les échantillons en provenance de la Mongala, 9,8% et 9,5% pour les échantillons en provenance du Nord Ubangi et 9,4% et 10,2% pour ceux à provenance du Sud Ubangi. Selon la norme de certification, le taux d'humidité doit être inférieur ou égal à 12% dans le but de conserver les semences pendant longtemps et d'éviter leur détérioration rapide.

Pour la pureté spécifique:

- Selon la norme de certification du Règlement Technique, le taux de pureté minimal doit être de 99% tant pour le maïs que pour l'arachide et 98% pour le niébé. Les résultats de la recherche ont montré que tous les échantillons des semences certifiées de maïs en provenance de la Mongala, du Nord Ubangi et du Sud Ubangi étaient conformes à la norme de certification respectivement de l'ordre de 99,4%, 99,3% et 99,6%; tandis que pour l'arachide et le niébé, seuls les échantillons en provenance du Nord Ubangi et du Sud Ubangi étaient conformes à la norme de certification respectivement 99,2% et 99,5% pour l'arachide et 99,8% et 99,3% pour le niébé. Pour les graines « tout venant » de maïs et de

niébé achetées aux différents marchés de Kinshasa, les analyses au laboratoire ont montré que tous de ces échantillons n'étaient pas conformes à la norme de certification. En outre, pour les échantillons de graines « tout venant » de niébé, les résultats ont montré que les graines achetées aux marchés de la Liberté avaient un taux de propreté de 94,7%, pour celles achetées au marché de Matadi-Kibala, le taux de propreté était de 93,1% et pour celle achetées au marché Zigida, il était de 92%.

- Au regard de ces résultats, il apparaît que, si un agriculteur achète ces semences, il aura perdu une quantité importante de graine après le triage (environ 6,9 à 8%) uniquement pour le taux de propreté. Ces résultats confirment l'hypothèse de [MAYEUX et al., \[2001\]](#) qui stipule qu'une bonne connaissance de la valeur semencière permettrait de prévoir les superficies à cultiver et réduire les pertes en nature et en espèce au cours de la production.

- *Pour le pouvoir germinatif:*

Le Règlement Technique prévoit que celui-ci soit au minimum de 80% pour le maïs et 70% pour l'arachide et le niébé.

- Les résultats des analyses trouvés, montrent que tous les échantillons de semences certifiées de maïs et d'arachide étaient conformes à la norme de certification (entre 80 et 95%). Ces résultats permettent à l'agriculteur d'opérer un choix judicieux sur la qualité de la semence qu'il aura à acheter et de prévoir aussi la densité de semis de son champ.
- Pour les échantillons de graines « tout venant » de maïs et d'arachide achetés aux différents marchés de Kinshasa, les résultats d'analyses montrent qu'aucun de ces échantillons n'était conforme à la norme de certification. [FORESTIER \[1976\]](#) confirme que l'emploi de semences non sélectionnées se traduit immédiatement par une réduction qualitative et quantitative de la récolte. Les valeurs les plus élevées pour ces deux spéculations étaient de 78% pour le maïs et 51% pour l'arachide, tandis que les valeurs les moins élevées étaient de 38% pour le maïs et 35% pour l'arachide. En outre, ces faibles taux de germination pourraient réduire la production. D'une

manière spécifique, la détérioration rapide des semences d'arachide serait due à la peroxydation des lipides, entraînant par la suite une perte de viabilité des semences [[JUSTICE et BASSE, 1979](#)]. Selon [SHELAR et al., \[2008\]](#), le potentiel de germination (viabilité) a une durée de vie très courte chez l'arachide et le soja par rapport aux autres cultures oléagineuses et est souvent réduite avant la plantation. Au regard des résultats sur le pouvoir germinatif des graines « tout venant » achetées aux différents marchés de Kinshasa, il est impératif de recourir aux semences certifiées pour augmenter la productivité. Bien qu'il soit conseillé de faire le regarnissage, en réalité la croissance des plantules ne sera pas homogène. D'où, l'importance de l'hypothèse du [SENASEM \[2013\]](#) qui stipule que l'une des stratégies pour améliorer la productivité agricole est de recourir aux semences certifiées des variétés améliorées.

- Pour le niébé, les résultats montrent que tous les échantillons de semences certifiées et de graines « tout venant » étaient conformes à la norme de certification. Il est à signaler ici que le pouvoir germinatif du niébé ne pose pas souvent de problème. Toutefois, les analyses au laboratoire sont toujours importantes pour contrôler d'autres paramètres (état sanitaire, teneur en eau et pureté spécifique). Les valeurs moyennes trouvées étaient de 92,0% pour les semences certifiées et 83,7% pour les graines « tout venant ». Ces différents pourcentages peuvent aussi influencer la production comme signalé par [OUMAROU et al., \[2017\]](#) qui rapportent que dans son essai des trois variétés de niébé semées dont deux améliorées et une locale, le pouvoir germinatif au champ était respectivement de 91% et 94% pour les variétés améliorées et 82% pour la variété locale. Les rendements pour ces trois variétés ont suivi le rythme du pouvoir germinatif, soit 560 kg et 700 kg pour les variétés améliorées et 213 kg pour la variété locale.

## CONCLUSION ET SUGGESTIONS

La présente étude avait pour objectif d'évaluer la qualité des graines « tout venant » utilisées comme

semences par les agriculteurs de l'hinterland de Kinshasa. Ces graines ont été comparées aux semences certifiées sur base des analyses de la teneur en eau, de la pureté spécifique et du pouvoir germinatif effectuées au Laboratoire National des Semences à Kinshasa. Les résultats obtenus montrent que les graines « tout venant » avaient un faible taux de pureté et de pouvoir germinatif. L'achat de ces graines « tout venant » ne permet pas aux agriculteurs œuvrant à l'hinterland de la ville de Kinshasa de définir la superficie réelle à exploiter et les pertes en nature et en espèce au cours de la production. Ainsi donc, nous suggérons aux agriculteurs d'utiliser les semences certifiées afin de maximiser le profit de leur exploitation.

## RESUME

L'objectif de ce travail était d'évaluer la qualité des graines de maïs, d'arachide et de niébé achetées au marché et utilisées comme semences par les agriculteurs de l'hinterland de Kinshasa.

La méthode d'évaluation a porté sur la détermination de la teneur en eau, de la pureté spécifique et du pouvoir germinatif de ces semences selon les protocoles utilisés au Laboratoire National de Semences à Kinshasa. Les résultats des analyses de qualité ont montré que les graines « tout venant » avaient globalement une moindre qualité semencière par rapport aux semences certifiées. Les valeurs moyennes des résultats montrent une teneur en eau de 11,60% ; une pureté spécifique de 93,92% et un pouvoir germinatif 61,33% contre 10,71%, 98,26 et 88,33% pour les semences certifiées.

Ces valeurs permettent de conclure que ces graines contiennent des impuretés. En plus, près d'une graine sur deux achetées au marché et utilisées comme semences n'a pas la possibilité de germer. Cette situation est une perte pour l'agriculteur qui recourt à ces graines comme semences, car les taux de pureté (pureté spécifique) et le pouvoir germinatif sont faibles. D'où la nécessité d'utiliser les semences certifiées.

## Mots Clés

*Semences certifiées, graines « tout-venant », tests comparatifs, analyses, qualité.*

## REFERENCES

- DEMBELE S. [2011]. Système semencier et législation semencière en Afrique de l'Ouest : enjeux et perspectives. In : Actes de la conférence IER-FASD, 5-7 Octobre 2011, Bamako, Mali. INSAH/CILSS.
- FAO. [2016]. Etude sur la sécurité semencière. Guide du praticien, p.1.
- FORESTIER J. [1976]. Optimisation des conditions de production de l'arachide. Cahier ORSTOM, ser. Biol., xi, 4, 237-148.
- ISTA (International Seed Testing Association). [2011]. Règle Internationale pour les Essais de Semences, p. 67, 96, 101, 112, 142, 326, 328.
- JUSTICE O.L., BASS L.N. [1979]. Principals and Practices of Seed Storage. Castle House Publication Ltd. London. Keshavulu, K. and Krishnasamy, V. (2005). Seed Res. 33, 2, 208.
- MAYEUX A., DASYLVA A., MASSALI F., MBALDE M., NTARE B., GINER M. [2001]. Bases Techniques de la Production des Semences d'Arachide. In Atelier de Formation-Echange. Mayeux AH (éd), p.45-60.
- MULA M.G. [2012]. Seed delivery system: The key for a sustainable pulse agriculture for smallholder farmers. Green Farming Strategic Vision 12. Green Farming Journal 3(6).6.
- NOUT R., JOSEPH D., TINY V. [2003]. Les aliments : transformation, conservation et qualité, p.14. Centre technique de coopération agricole et rurale (CTA).
- OUMAROU H.I., SOUMANAB, TOULOU A., YAMBA B. [2017]. Evaluation des rendements en graines et fanes des variétés améliorées et locales de niébé [Vigna unguiculata (L) walp.] en champ école et en champ de multiplication de semences à KARMA (NIGER), p.4
- SADC [2008]. Certification et Assurance de qualité des semences, Mesures Phytosanitaires et de Quarantaine pour les semences, p.9. Harmonisation des réglementations semencières de la SADC.
- SENASEM [2012a]. Catalogue variétal des principales cultures vivrières, p.12-15.
- SENASEM [2012b]. Règlement Technique de la Production, du contrôle et de la Certification des Semences des Principales Cultures Vivrières et Maraîchères p.42 et 75. Kinshasa/RDC.
- SENASEM [2013]. Manuel de production et contrôle de semences certifiées des cultures en République Démocratique du Congo, Kinshasa/RDC, p.9, 14-15.
- SHELAR V.R., SHAIKH R.S., NIKAM A.S. [2008]. Soybean seed quality during storage. p.1-2. REVIEW Seed Technology Research Unit (NSP), Agric. Rev., 29, 1-2.
- TURNER M. [2010]. Les semences, agricultures tropicales en poche. Centre technique de coopération agricole et rurale. Éditions Quæ, RD 10, 78026 Versailles Cedex, France.



This work is in open access, licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License. The images or other third party material in this article are included in the article's Creative Commons license, unless indicated otherwise in the credit line; if the material is not included under the Creative Commons license, users will need to obtain permission from the license holder to reproduce the material. To view a copy of this license, visit <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>