

Pratique de la taille par étêtage chez le Soja dans les conditions agro-écologiques de la Station de Recherche de l'INERA Kiyaka, RD Congo

[Topping practice on soybean under the agro-ecological conditions of the INERA Kiyaka Research Station, DR Congo]

MILOLO MIMBU ALEL Paterné¹, MUZINGA KILUNDU Philippe¹, LUHANO Emery¹, KAZIAMA MBUTA Onésime¹, MAFUTA KATONA Christelle¹, KASITO MAMPASI Mapy¹, KABAY NZAMBA Rostand¹, LEBAY KIWANI¹, MUSITU MAYAKA Daniel¹, KAPINGA NKOY², and NKWEZIMA MASASI Faustin³

¹Institut National pour l'Etude et la Recherche Agronomiques (INERA), Station de Kiyaka, Province du Kwilu, RD Congo

²Université de Kikwit (UNIKIK), Faculté des Sciences et Environnement, Département de Phytotechnie, RD Congo

³Enseignement Primaire, Secondaire et Technique, Province éducationnelle Kwilu 2, RD Congo

Copyright © 2026 ISSR Journals. This is an open access article distributed under the **Creative Commons Attribution License**, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

ABSTRACT: The general objective of this study is to reduce the number of seeds per planting hole (1 or 2 instead of 3) at sowing, while considering that pruning may stimulate seed production. Specifically, this study seeks to confirm or refute the practice of pruning in soybean, compare the yield of pruned plants with that of non-pruned plants, and, if possible, recommend the practice of pruning (topping) in soybean based on statistical interpretations and socioeconomic analysis. This study aims to address the problem of low yields, mainly linked to declining soil fertility and the limited availability of large agricultural land areas. The focus is on increasing Soybean production in order to provide sufficient protein in farmers' diets and generate income. To achieve the expected results, the experimental method was used, employing a Latin square design. This method was complemented by participant observation techniques. Statistical methods enabled the calculation of several parameters. Access to libraries and the internet was essential for the development of this work.

KEYWORDS: topping, pruning, Kiyaka station, agro-ecological conditions, soybean, DR Congo.

RESUME: L'objectif général poursuivi par la présente étude est de diminuer le nombre de graines par poquet (1 ou 2 au lieu de 3) lors du semis, tout en ayant à l'esprit que la taille pourra stimuler la production en graines. Spécifiquement, cette étude cherche à confirmer ou infirmer la pratique de la taille chez le soja, comparer le rendement des plantes taillées à celles qui ne le sont pas et recommander, si possible, la pratique de la taille (étêtage) chez le soja sur base d'interprétations statistiques et d'analyse socio-économique qui seront faites.

Cette étude a comme intérêt la résolution du problème de rendement lié surtout à la baisse de la fertilité du sol et au manque de grandes surfaces de terre disponibles pour l'agriculture. Son choix est porté sur l'augmentation de la production du soja permettant d'apporter assez de protéines dans l'alimentation des agriculteurs et aussi leur procurer des revenus. Ainsi, pour parvenir aux résultats attendus, nous avons utilisé la méthode expérimentale faisant recours au dispositif en carré latin. Cette méthode a été complétée par la technique d'observation participante. La méthode statistique nous a permis de procéder aux calculs de quelques paramètres. L'accès à des bibliothèques et à l'internet nous a été indispensable pour bâtir ce travail.

MOTS-CLEFS: étêtage, la taille, station de Kiyaka, agro-écologiques, soja, RD Congo.

1 INTRODUCTION

L'agriculture africaine en général et celle de la RD Congo en particulier se caractérise essentiellement par sa faible productivité. Celle-ci est la résultante de nombreuses contraintes parmi lesquelles on peut citer la pauvreté des sols, les matériels de propagation non améliorés, les techniques culturales primitives et la lutte phytosanitaire inexistante. Par ailleurs, beaucoup de paysans s'inquiètent de savoir comment assurer une alimentation suffisante et de bonne qualité à leurs familles. Nous constatons que dans de nombreuses familles, non seulement on ne mange pas assez mais en plus, la nourriture absorbée ne contient pas suffisamment de substances nutritives pour permettre à tous de mieux résister aux maladies. Ainsi, en cultivant les légumineuses, notamment le soja, les paysans peuvent résoudre ces problèmes. Ce dernier est la légumineuse qui possède de nombreuses vertus. Il permet d'améliorer les systèmes agricoles. En absorbant l'azote de l'air pour sa propre croissance, il améliore aussi la fertilité du sol permettant ainsi d'obtenir de meilleures récoltes pour les plantes cultivées après sa récolte sur le même terrain. Il contribue à l'amélioration de la qualité de l'alimentation quotidienne des ménages et fournit de nombreux revenus.

En effet, l'une des solutions permettant d'augmenter la productivité de nos cultures serait l'utilisation de bonnes techniques culturales incluant des soins d'entretien adéquats et réguliers de ces dernières. La taille, l'un des soins à apporter aux cultures, peut avoir, selon le cas, beaucoup d'avantages parmi lesquels la stimulation de la floraison et de la fructification, et, par conséquent, une productivité élevée. C'est pour cette raison que nous avons essayé, dans le cadre de ce travail, de pratiquer la taille par étêtage chez le soja dans les conditions agro-écologiques de la Station de Recherche de l'INERA Kiyaka.

Partant de ce qui précède, nous nous sommes posé les questions de savoir :

- Peut-on pratiquer la taille (par étêtage) chez le soja ?
- A quelle période de végétation peut-on pratiquer cette taille ?
- Les plantes taillées peuvent-elles encore continuer leur croissance et donner une production ?
- Cette pratique de taille peut-elle avoir une influence sur le rendement de cette culture ?

Les questions contenues dans le paragraphe ci-haut nous ont amené à formuler l'hypothèse selon laquelle la pratique de la taille serait possible chez le soja. Elle favoriserait le développement des bourgeons qui deviendraient des branches secondaires permettant une fructification abondante et, par conséquent, augmenterait le rendement et la productivité de la culture.

L'objectif général poursuivi par la présente étude est de diminuer le nombre de graines par poquet (1 ou 2 au lieu de 3) lors du semis, tout en ayant à l'esprit que la taille pourra stimuler la production en graines.

D'une manière spécifique, nous voulons dans le cadre cette étude, confirmer ou infirmer la pratique de la taille chez le soja, comparer le rendement des plantes taillées à celles qui ne le sont pas afin de recommander, si possible, la pratique de la taille (étêtage) chez le soja sur base d'interprétations statistiques et d'analyse socio-économique.

2 MATERIEL ET METHODES

2.1 MILIEU D'ÉTUDE

La Station de Kiyaka est située sur la rive droite de la rivière Kwilu à 70 km au Sud-Est de Kikwit. Elle est implantée dans la province du Kwilu, Territoires de Gungu et Bulungu, Secteurs Mungindu et Imbongo, dans les Groupements Kahundji et Mampungu. La station jouit d'un capital foncier de 3.250 Ha dont 1500 ha des forêts et 1750 Ha de savane (Lumengo et al., 2018). Au niveau du plateau, la Station se situe à 5°19'4" de latitude Sud et 18°2'11" de longitude Est avec 735m d'altitude et à la Vallée elle est à 5°19'53" de latitude Sud et 18°58'2" de longitude Est avec 395,4m d'altitude. Du point de vue édaphique, la station présente un sol sablo-argileux (zone forêt) et sablonneux (zone savane) et caractérisé du type AW3 selon la classification de Koppén. Sa pluviosité moyenne annuelle varie entre 1200mm à 1700mm (Nicolai, 1963 ; Bultot, 1954).

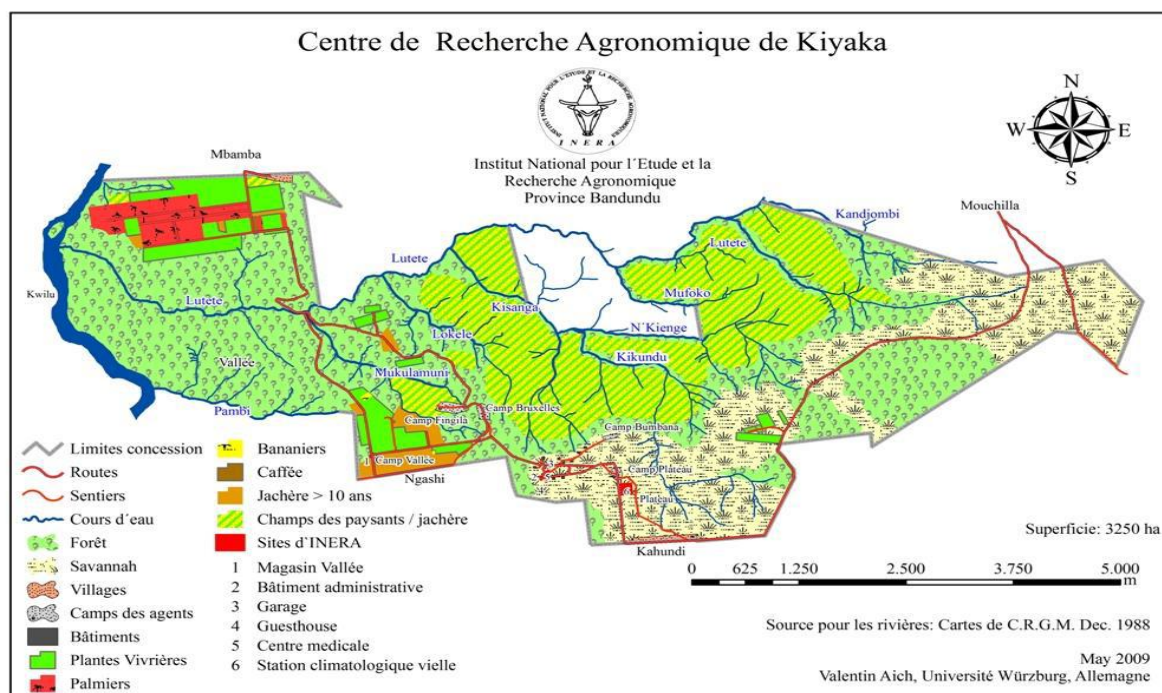


Fig. 1. Carte géographique de la Station de Recherche INERA Kiyaka

2.2 MATÉRIEL

Le matériel végétal utilisé dans notre essai était constitué de la semence du Soja, variété AFYA, reçu du germoplasme de l'Antenne Légumineuses. En dehors du matériel végétal, d'autres instruments et matériels d'une grande importance dont la liste détaillée ci-dessous ont été utilisés pour conduire à bon port notre expérimentation. Il s'agit de : la machette, les fiches en plastique, la houe, le râteau, mètre ruban de 50m, corde, piquets de base, carnet de notes, une pesée de précision, stylo, une caleulette scientifique, un pied à Coulisse, un GPS marque Garmin, un ordinateur portable marque Hp.

2.3 MÉTHODES

Tenant compte de la présence d'autres sources de variabilité sur terrain (pente, fertilité, exploitation partielle du terrain) que nous avons identifiées au préalable, nous avons adopté le dispositif en carré latin avec 3 répétitions comportant chacune 3 parcelles (T0 : témoin ou plants non taillés, T1 : plants taillés à 2 semaines après semis et T2 : plants taillés à 4 semaines après semis). La superficie totale du terrain d'expérimentation était de 140m², soit 14m de longueur et 10m de largeur. Chaque parcelle élémentaire mesurait 12m² soit 4m de longueur et 3m de largeur. La distance entre deux blocs était de 1m et la distance séparant les parcelles constituant un bloc était de 0,50m. Ce qui fait 108m² de superficie totale des parcelles cultivées.

Les variables importantes ont été observées après avoir procédé à la taille (écimage). Ces variables sont d'une part des paramètres de croissance et, d'autre part des paramètres de production. Ces données ont été prises sur 10 plants par parcelle élémentaire, soit un total de 90 plants pour tous les blocs.

La méthode statistique a été rendu possible grâce aux calculs statistiques. Les données récoltées sur terrain ont été exprimées en cm pour celles qui concernent le mesurage et en kg (poids) pour le rendement des parcelles. Ces données ont permis de calculer les moyennes par la formule :

$$\bar{X} = \frac{\text{Somme des observations}}{\text{nombre total d'observations}}$$

Les différences entre les moyennes ainsi obtenues ont été relevées par l'analyse de la variance (ANOVA) qui a été facilitée par le test F à 5% de probabilité. A partir des tableaux de moyennes, ces analyses statistiques ont été faites en procédant aux

calculs de degré de liberté (dl), de Facteur de correction (Fc) ; de la somme des carrés (sc), du Carré Moyen (CM) et de la valeur F. Cette valeur était comparée à celle de F de table de Fisher au seuil de 5% de probabilité pour voir si la différence est significative ou non significative.

3 RESULTATS

Le traitement subi par la culture de Soja et qui fait l'objet de cette étude est la taille, plus spécifiquement l'écimage (étêtage). Elle a été pratiquée à des différentes périodes du cycle végétatif de la plante. Il s'agit de celle pratiquée deux semaines après le semis, soit le 28 février 2024, et de la taille pratiquée quatre semaines après le semis, soit le 13 Mars 2024. Le paramètre de croissance et de la production sont les deux observés sur terrain et constituent les résultats inscrits dans ce travail.

3.1 PARAMÈTRES DE CROISSANCE

Il sied de signaler que ces paramètres ont été prélevés, chacun, deux fois durant le cycle végétatif du soja. Il s'agit du 20^e jour et du 40^e jour après la taille, c'est-à-dire le 19 Mars 2024 et le 08 Avril 2024 pour la taille qui est intervenue deux semaines après le semis et le 27 Mars 2024 et le 22 Avril 2024 pour la taille qui est intervenue quatre semaines après le semis.

Tableau 1. Paramètres de croissance

Traitements	Diamètre moyen au collet en cm		Hauteur moyenne des plants en cm		Nombre moyen de branches/plant	
	Au 20 ^e Jour	Au 40 ^e Jour	Au 20 ^e Jour	Au 40 ^e Jour	Au 20 ^e Jour	Au 40 ^e Jour
T0	3	3,6	42,3	77,9	2,5	2,9
T1	2,6	3	43,9	68,2	3,5	3,8
T2	2,5	3,1	45,8	71,9	3,5	4,5
Fcal	5,66	15,5	0,30	3,02	4	4,69
Ftable à 5%	19,00	19,00	19,00	19,00	19,00	19,00
Décision	NS (1)	NS (1)	NS (1)	NS (1)	NS (1)	NS (1)

NS (1) : Non Significative

Ce tableau nous enseigne qu'en ce qui concerne le diamètre au collet, le calcul d'ANOVA ne signale aucune différence significative entre les moyennes des traitements au seuil de 5% de probabilité chez les plants taillés à deux semaines et chez ceux taillés à 4 semaines après le semis. Néanmoins, pour les données prises au 20^e jour après la taille, ce sont les plants généralement non taillés qui ont eu un grand diamètre au collet avec 3 cm, suivis des plants taillés 2 semaines après le semis avec 2,6 cm et, enfin, des plants taillés 4 semaines après le semis avec 2,5 cm. Au 40^e jour, ce sont les plants non taillés qui ont eu en moyenne des gros diamètres au collet avec 3,6 cm, suivis des plants taillés quatre semaines après le semis avec 3,1 cm et enfin des plants taillés deux semaines après le semis avec 3 cm.

De même pour la hauteur moyenne des plants, les données reprises dans le tableau ci-dessus ne relèvent pas de différences significatives au seuil de 5% de probabilité entre les moyennes de traitements obtenues. Pratiquement, au 20^e jour après la taille, ce sont les plants taillés 4 semaines après le semis qui ont eu une hauteur assez élevée, soit 45,8 cm ; suivis des plants taillés 2 semaines après semis soit 43,9 cm et enfin des plants non taillés soit 42,3 cm. Au 40^e jour après la taille, ce sont les plants non taillés qui ont eu une grande hauteur soit 77,9 cm, suivis des plants taillés quatre semaines après le semis avec 71,9 cm et enfin des plants taillés à deux semaines après le semis avec 68,2 cm.

Aucune différence significative entre les moyennes de traitements au seuil de 5% de probabilité en ce qui concerne le nombre moyen de branches. Néanmoins, le tableau ci-dessus révèle qu'au 20^e jour après la taille, les plants taillés deux semaines et quatre semaines après le semis ont eu en moyenne le même nombre de branches soit 3,5 ; tandis qu'au 40^e jour après la taille, ce sont les plants taillés quatre semaines après le semis qui ont eu le plus grand nombre de branches, soit 4,5, suivi des plants taillés deux semaines après le semis, soit 3,8 ; enfin les plants non taillés soit 2,9.

3.2 PARAMÈTRES DE PRODUCTION

Les principaux paramètres de production que nous avons relevés sont le nombre moyen de gousses par plant, le nombre moyen de graines par gousse et le poids parcellaire à la récolte. Cependant, il est à noter que ces paramètres de production ont été prélevés une fois c'est-à-dire à la fin du cycle végétatif de la culture soit le 01^{er} juin 2024.

Tableau 2. Paramètres de production

	Nombre moyen de gousses/plante	Nombre moyen de graines par gousse	Poids parcellaire à la récolte (Kg)
T0	58,4	3,0	1,7
T1	101	2,8	2,2
T2	108,7	2,9	2,4
Fcal	2,64	0,42	5,37
Ftable	19,00	19,00	19,00
Décision	NS (1)	NS (1)	NS (1)

NS (1) : Non Significant

Le tableau 2 ci-haut révèle que les plants ayant subi la taille à la quatrième semaine après le semis ont eu un grand nombre de gousses soit 108,7 en moyenne suivis des plants qui ont été taillés à la deuxième semaine après le semis soit 101 gousses en moyenne, et enfin des plants non taillés soit 58,5 gousses en moyenne. Le nombre de graines par gousse a été élevé chez les plants non taillés avec 3 graines par gousse en moyenne, suivis des plants taillés à quatre semaines après semis avec 2,9 graines par gousse en moyenne et enfin, de ceux taillés à deux semaines après semis soit 2,8 graines par gousse en moyenne/plante. Pour ce qui concerne le poids parcellaire, les plants taillés à la quatrième semaine après le semis ont donné un poids en grains plus élevé soit 2,4 kg. Ils ont été suivis des plants taillés à la deuxième semaine après semis soit 2,2 kg et enfin, des plants non taillés soit 1,7 kg. Signalons que tous ces paramètres ne révèlent aucune différence significative entre les traitements au seuil de 5% de probabilité.

4 DISCUSSION

Une recherche agronomique solide est, en effet, une condition indispensable à une agriculture prospère. C'est à elle qu'on doit le progrès de l'agriculture moderne, notamment par la fertilisation des sols, la mise au point des techniques culturales modernes, des variétés améliorées et des méthodes de protection des cultures.

La taille que nous avons pratiquée chez le soja a été une grande innovation car la littérature ne nous a pas été disponible sur cette technique culturale qui constitue en même temps un soin d'entretien des cultures, plus précisément chez le soja. Quoi qu'il en soit, les paramètres que nous avons observés n'ont été que les étapes intermédiaires, et cherchant l'accroissement de rendement de la culture, la finalité était de dire si cette pratique avait une influence positive ou négative sur le rendement de celle-ci.

Pour tenter à pratiquer cette taille, nous l'avons fait à deux différents moments de croissance de la plante par rapport à la date de semis. Il s'agit des plants qui ont été écimés deux semaines après le semis et ceux écimés à quatre semaines après le semis. Malgré ces différentes périodes de l'écimage, tous les paramètres (de croissance et de production) n'ont pas eu de différences significatives entre leurs moyennes de traitements que ce soit la taille à 2 semaines ou à 4 semaines après semis au seuil de 5% de probabilité.

Toutefois, le rendement de la culture a été influencé positivement par la pratique de la taille. Cela se justifierait par le fait que le nombre de branches fructifères a augmenté chez les plants taillés. Par conséquent, le nombre de gousses et le poids parcellaire ont aussi subi une augmentation. La quantité totale produite étant de 19,1kg.

Rappelons avec Vanden Put (Op.cit) que le rendement de soja obtenu jusqu'à présent en RD Congo, jadis Zaïre, est d'environ 1000kg de graines sèches à l'hectare. Des rendements de l'ordre de 1800kg ont été réalisés à Yangambi. Ce qui vient d'être évoqué ci-dessous montre que la quantité de soja qu'on produirait sur la superficie de 108m² qui représente la superficie totale de nos parcelles serait de 10,8kg.

Ainsi, lorsqu'on considère la superficie totale des parcelles des plants taillés, doit 72 m², la quantité produite est de 14kg. Cependant, avec le rendement de 1000kg par hectare dans les conditions agroécologiques de Kiyaka, on produirait 7,2kg de graines. Ce qui veut dire que le rendement obtenu a été supérieur à celui qu'on devrait obtenir normalement, soit un surplus de 6,8kg de graines sèches. En d'autres termes, si cette pratique s'effectue un hectare, on produira 1944,4kg de graines sèches de Soja dans les conditions agroécologiques de Kiyaka.

5 CONCLUSION

L'essai de pratique de la taille chez le soja à deux différents moments de végétation a été au centre de notre recherche expérimentale. Cette taille a consisté à couper le sommet du plant à plus ou moins 5cm de long sans pour autant tenir compte de la hauteur qu'a atteint ce dernier. Quoi qu'il en soit, nous avons observé certaines variables que nous avons exprimées en paramètres. Il s'agit des paramètres de croissance et des paramètres de production. Ces deux paramètres qui aboutissent aux résultats inscrits dans ce travail ont été analysés par ANOVA (Analyse de la Variance). Ainsi, par rapport au traitement subi par le soja aux différents moments de sa végétation, soit 20 jours et aussi 40 jours après la taille, nous n'avons constaté aucune différence significative entre les moyennes obtenues au seuil de 5% de probabilité. Néanmoins, pour ce qui est du diamètre au collet au 20^e jour et au 40^e jour après la taille, ce sont les plants non taillés, soit des parcelles témoin, qui ont eu un grand diamètre au collet.

En ce qui concerne la hauteur des plants, seuls les plants taillés à la quatrième semaine après le semis qui ont eu une grande hauteur après 20 jours de taille et après 40 jours de taille, sont les plants généralement non taillés qui ont eu une grande hauteur par rapport aux autres.

REFERENCES

- [1] Dupriez, H. & De Leener, P. (1987). *Jardin et vergers d'Afrique*, Nivelles (Belgique), Terre et vie, 354 pages.
- [2] Kroll, R., (1994). *Les cultures maraichères*. Le technicien d'agriculture tropicale, éd. Maisonneuve et Larose, Paris, 219 pages.
- [3] Ministère Français des Affaires Etrangères. (2006). *Mémento de l'agronome*, CIRAD-GRET, Paris, 1693 pages.
- [4] Ministère de la Coopération Française. (1993). *Mémento de l'agronome*. 3^e éd., Paris.
- [5] Nicolaï, H. (1963). *Etude géographique d'une région Congolaise*, CEMUBAC, Bruxelles, 63 pages.
- [6] Raemaekers, R.H. (2001). *Agriculture en Afrique tropicale*, DGCI, Bruxelles, 1634 pages.
- [7] Vanden Put, R. (1963). *Les principales cultures en Afrique Centrale*, DGCI, Bruxelles, 1246 pages.
- [8] Nieuwenhuis, R. et al. (2005). La culture du soja et d'autres légumineuses. *In Agrodok*, Pays-Bas, Pp. 3-9.
- [9] Masens Da Musa Yung, B. (1997). Etude phytosociologique de la région de Kikwit/Bandundu, RD Congo, Bruxelles. Thèse de Doctorat, ULB, inédite, 443 pages.
- [10] MUYOLO, G.N. (2001). *Phytotechnie spéciale*, notes de cours, 2^e graduat, ISEA-Kiyaka, inédites.
- [11] TSHILENGE, P., (2015). *Phytopathologie spéciale*, notes de cours, Ir1. Phytotechnie, FacAgro, UNIKIK, inédites.