Revue Internationale de la Recherche Scientifique
(Revue-IRS)
ISSN: 2958-8413
Vol. 4, No. 5, Octobre 2026

Effet des fréquences de sarclage sur les performances agronomiques et le rendement de deux variétés de haricot commun *(Phaseolus vulgaris* L.) (CODMLB078 et HM21-7) dans les bas-fonds humides de Mvuazi, au sud-ouest de la République Démocratique du Congo

NGINDU LUMBUESA Grace[1]*, LUSINDU LUKANDA Carol[1], BIBA MANSIANTIMA Daniel[1], NKIAMBI NDONGALA AUGUSTIN Trésor[1], MANANGA MANANGA Placide[2], NZUIKI MBUNGU Alphonse [2]

1. *Institut National pour l'Etude et la Recherche Agronomiques (INERA), Centre de Recherche de Mvuazi, Kongo - Central, BP 2037, RD Congo*
2. *Université Président Joseph Kasa Vubu (UKV). Faculté des Sciences Agronomiques et Environnement. Mention Production Végétale. BP 314 Boma, RD Congo*

Digital Object Identifier (DOI): https://doi.org/10.5281/zenodo.**23836914**

Résumé

Le haricot commun *(Phaseolus vulgaris* L.*)* constitue une culture importante pour la sécurité alimentaire en République Démocratique du Congo. Cependant, la concurrence exercée par les adventices peut réduire significativement sa productivité. La présente étude avait pour objectif d'évaluer l'effet de différentes fréquences de sarclage sur les performances agronomiques et le rendement de deux variétés de haricot commun, CODMLB078 et HM21-7, dans les conditions des bas-fonds humides de Mvuazi. L'expérimentation a été conduite au Centre de Recherche de l'Institut National pour l'Etude et la Recherche Agronomiques (INERA) de Mvuazi selon un dispositif factoriel combinant deux variétés et quatre fréquences de sarclage, avec quatre répétitions, soit 32 parcelles expérimentales. Les paramètres évalués ont porté sur la levée, la vigueur, le port, la floraison, la maturité, le poids des graines non triées et triées, le poids de 100 graines ainsi que le rendement en graines triées. Les résultats montrent que les fréquences de sarclage n'ont pas eu d'effet significatif sur la levée, la vigueur, le port, la floraison, la maturité. Cependant, elles ont influencé significativement le poids des graines non triées, le poids des graines triées et le rendement en graines triées. Les trois niveaux de sarclage (T3) ont présenté les valeurs les plus élevées, avec un rendement moyen de 1 029,59 kg/ha, contre 510 kg/ha pour le témoin non sarclé (T0). La variété CODMLB078 a obtenu un rendement moyen de 824,38 kg/ha, contre 713,75kg/ha pour HM21-7, sans différence statistiquement significative entre les deux variétés. L'interaction entre la variété et la fréquence de sarclage n'a pas été significative.

Ces résultats montrent que l'entretien régulier de la culture par des sarclages successifs contribue à améliorer la production du haricot dans les conditions étudiées.

Mots-clés : *Phaseolus vulgaris* L, sarclage, rendement, variété, bas-fonds humides, Mvuazi.

Abstract

Common bean (*Phaseolus vulgaris* L.) is à major food crop that plays a crucial role in food security in the Democratic Republic of the Congo. However, weed competition remains one of the major constraints limiting its productivity. This study was conducted at the *Institut National pour l'Étude et la Recherche Agronomiques* (INERA) Research Centre in Mvuazi to assess the effects of different weeding frequencies on the agronomic performance and grain yield of two common bean varieties (CODMLB078 and HM21-7) under the humid lowland conditions of Mvuazi. The experiment was arranged in a factorial design consisting of two bean varieties and four weeding frequencies, with four replications, resulting in 32 experimental plots. Data were collected on seedling emergence, plant vigour, growth habit, flowering, physiological maturity, ungraded seed weight, graded seed weight, 100-seed weight, and graded grain yield. Analysis of variance revealed that weeding frequency had no significant effect on seedling emergence, plant vigour, growth habit, flowering, or physiological maturity. In contrast, significant effects were observed for ungraded seed weight, graded seed weight, and graded grain yield. The treatment involving three weeding operations (T3) produced the highest grain yield, averaging 1,029.59 kg ha^{-1}**,** compared with 510 kg ha^{-1} in the unweeded control (T0). Variety CODMLB078 recorded a higher mean grain yield (824.38 kg ha^{-1}**)** than HM21-7 (713.75 kg ha^{-1}); however, the difference between varieties was not statistically significant. Likewise, the interaction between variety and weeding frequency was not significant. These findings demonstrate that regular weed control through successive weeding operations substantially improves common bean productivity under the humid lowland conditions of Mvuazi.

Keywords: *Phaseolus vulgaris* L.; common bean; weed management; weeding frequency; grain yield; humid lowlands.

1. Introduction

Le haricot commun (*Phaseolus vulgaris L.*) est l'une des légumineuses à graines les plus cultivées et consommées dans le monde. Il représente une source importante de protéines végétales, de glucides, de fibres alimentaires, de vitamines et de minéraux, jouant un rôle majeur dans la sécurité alimentaire et nutritionnelle des populations, particulièrement en Afrique subsaharienne (Broughton *et al.*,2003 ; Papastylianou *et al*., 2022 ; FAOSTAT, 2024).

En République Démocratique du Congo (RDC), le haricot constitue une culture vivrière stratégique pour les exploitations agricoles familiales. Malgré son importance socio-économique, les rendements obtenus en milieu paysan restent largement inférieurs au

potentiel génétique des variétés améliorées en raison de plusieurs contraintes biotiques et abiotiques, notamment la faible fertilité des sols, les maladies, les ravageurs et l'infestation des adventices (Mukankusi *et al*.,2023 ; Lukangila *et al.,* 2024).

Les mauvaises herbes figurent parmi les principaux facteurs responsables des pertes de rendement du haricot. Elles entrent en compétition avec la culture pour la lumière, l'eau, les éléments minéraux et l'espace, particulièrement durant les premiers stades de développement de la plante, ce qui réduit considérablement la croissance et la productivité (Papastylianou *et al.,* 2022 ; Atieno *et al*., 2024). Selon Korres *et al.* (2021), une gestion inadéquate des adventices peut entraîner des pertes de rendement supérieures à 50 % dans les cultures de légumineuses.

Le sarclage manuel demeure la méthode de désherbage la plus utilisée par les petits producteurs en Afrique. Toutefois, son efficacité dépend de la fréquence et du moment de son exécution. Un nombre insuffisant de sarclages favorise la prolifération des adventices, tandis qu'un excès de sarclages augmente les coûts de production et les besoins en main-d'œuvre sans garantir une augmentation proportionnelle du rendement (Lukangila *et al.* 2024). Des travaux réalisés en Afrique de l'Est montrent qu'une fréquence optimale de sarclage améliore significativement la Croissance végétative, la formation des gousses et le rendement en graines du haricot (Atieno *et al*. 2024).

Par ailleurs, la réponse aux pratiques de désherbage varie selon les caractéristiques génétiques des variétés cultivées. Les différences de vigueur végétative, de couverture du sol et de compétitivité vis-à-vis des adventices influencent fortement leur potentiel de production (Mukankusi *et al.,* 2023 ; CIAT, 2022). Les variétés CODMLB078 et HM21-7**,** récemment développées pour les conditions agroécologiques de l'Afrique centrale, nécessitent une évolution de leurs performances sous différentes fréquences de sarclage afin d'identifier les itinéraires techniques les plus adaptés.

Les bas-fonds humides de Mvuazi offrent un environnement favorable à la culture du haricot grâce à leur disponibilité en eau. Cependant, ces conditions favorisent également une croissance rapide des mauvaises herbes, rendant le désherbage indispensable pour assurer une bonne productivité (Lukangila *et al.,* 2024 ; FAO, 2023). Malgré l'importance de cette pratique, peu d'études ont évalué l'effet des différentes fréquences de sarclage sur les performances agronomiques des variétés CODMLB078 et HM21-7 dans cette zone.

La présente étude vise donc à évaluer l'impact des différentes fréquences de sarclage sur la croissance et le rendement de deux variétés de haricot commun (*Phaseolus vulgaris* L**.**) dans les conditions des bas-fonds de Mvuazi, afin d'identifier la fréquence de sarclage la plus efficace pour améliorer durablement la productivité de cette culture.

2. Matériel et Méthodes

2.1. Milieu d'étude

L'étude a été menée au cours de la période allant du mois de juin au mois d'août 2022, au sein du Centre de Recherche de l'Institut National pour l'Etude et la Recherche Agronomiques de Mvuazi (INERA-Mvuazi) en RDC. Ce Centre de Recherche se trouve à une altitude de 470 m, avec une longitude de 5°27' Sud et une latitude de 14°54' Est (Ekuke *et al*. 2026). Il est situé dans une zone climatique du type AW4 selon la classification de Koppen. La pluviométrie moyenne annuelle est de 1400 mm à 1600 mm d'eau. L'humidité relative moyenne journalière est de 75 % avec une légère diminution en saison sèche (Lusindu *et al*. 2026). Les températures oscillent entre 20 et 28°C (Umondi *et al*. 2025).

Les données climatiques de la période expérimentale sont reprises dans le tableau 1.

Tableau 1. Données climatiques pendant la période expérimentale

Paramètres	**Mois**			**Moyenne**
	Juin	**Juillet**	**Août**	
T° maximale (°C)	29,9	27,4	28,1	28,5
T° minimale (°C)	17,4	17,3	16,8	17,2
T° moyenne (°C)	23,6	22,3	22,4	22,8
Pluviométrie (mm)	0,0	0,0	0,0	0,0
Humidité relative (%)	71,3	73,0	71,1	71,8

Source : Station climatologique, INERA-Mvuazi (2022).

2.2. Matériel Végétal

Le matériel végétal était constitué de deux variétés de haricot commun dont HM21-7 et CODMLB078. Toutes ces variétés sont issues des germoplasmes de l'Antenne-Légumineuses de l'INERA-Mvuazi et les caractéristiques de ces variétés sont reprises dans les tableaux 2 et 3 ci-après :



Figure 1. Variété HM21-7



Figure 2. Variété CODMLB078

Tableau 2. Caractéristiques agronomiques et morphologiques de la variété HM21-7

Caractéristiques agronomiques	**Caractéristiques morphologiques**
Durée semis-floraison : 34 jours Durée semis-maturité (Cycle) : 90 jours Poids de 1000 graines : 380-400 grammes Résistance aux maladies : bonne à la rouille, maladie des tâches angulaires ; moyenne à la mosaïque, pourriture racinaire. Résistance aux insectes : moyenne à la mouche du haricot et aux bruches Autres résistances : -	Type de croissance : déterminé Couleur de la feuille trifoliée : claire Rugosité de la feuille trifoliée: moyenne Forme de foliole terminale : triangulaire Couleur de la gousse mûre : claire Couleur de la graine : rouge strié de blanc
Rendement : Milieu contrôlé : 1.500-1.800 kg/ha Milieu réel : 800- 1.000 kg/ha	Caractéristiques technologiques et nutritionnelles / Valorisation : - Teneur en fer : 69-75 ppm
Aires de culture : Basse, Moyenne et haute altitude	Faiblesses : -

Tableau 3. Caractéristiques agronomiques et morphologiques de la variété CODMLB078

Caractéristiques agronomiques	**Caractéristiques morphologiques**
Durée semis-floraison : 34 jours Durée semis-maturité (Cycle) : 90 jours Poids de 1000 graines : 440-460 grammes Résistance aux maladies : bonne à la rouille, maladie des tâches angulaires ; moyenne à la mosaïque, pourriture racinaire. Résistance aux insectes : moyenne à la mouche du haricot et aux bruches Autres résistances : -	Type de croissance : déterminé Couleur de la feuille trifoliée : claire Rugosité de la feuille trifoliée : moyenne Forme de foliole terminale : triangulaire Couleur de la gousse mûre : claire tachetée Couleur de la graine : crème strié en chocolat
Rendement : Milieu contrôlé : 1.500-1.800 kg/ha Milieu réel : 800- 1.000 kg/ha	Caractéristiques technologiques et nutritionnelles / Valorisation : - Teneur en fer : 69-75 ppm
Aires de culture : Basse, Moyenne et haute altitude	Faiblesses : -

Source **:** Catalogue National, 2018.

2.3. Méthodes

2.3.1. Dispositif expérimental

L'expérimentation a été réalisée suivant un dispositif factoriel. Le premier facteur était constitué de deux variétés de haricot, tandis que le second facteur comprenait quatre fréquences de sarclage.

La combinaison des deux facteurs a donné huit (8) traitements, chacun répété quatre (4) fois, soit un total de 32 parcelles expérimentales.

Chaque parcelle expérimentale mesurait 3 m x 3 m, soit une superficie de 9 m². Les parcelles étaient séparées par une allée de 0,8 m, tandis que les blocs étaient espacés de 1 m afin de faciliter les opérations culturales et la collecte des données.

L'ensemble du dispositif expérimental occupait une superficie de 444 m² (4,44 ares), correspondant à des dimensions de 29,6 m de longueur et 15 m de largeur.

2.3.2. Analyses statistiques

Les données collectées ont été regroupées et analysées selon leurs affinités. Ces données ont été soumises aux tests de Shapiro-Wilk et Bartlett pour vérifier respectivement la normalité des résidus et l'homogénéité des variances. Les analyses de variance (ANOVA) à deux facteurs de classification de l'ensemble des données collectées ont été rendues possibles grâce au logiciel R version 3.6.3. En cas de différence significative, le test de LSD a été utilisé pour la séparation des moyennes deux à deux au seuil de probabilité de 5 %.

3. Résultats

3.1. Effet des fréquences de sarclage sur la levée, la vigueur, le port, la maturité et la floraison de deux variétés de haricot *(Phaseolus vulgaris* L.*)*

Les moyennes des valeurs obtenues sur la levée, la vigueur, le port, la maturité et la floraison en fonction de leurs fréquences de sarclage sont représentées dans le tableau 4.

Tableau 4. Effet des fréquences de sarclage sur la levée, la vigueur, le port et la floraison de deux variétés de haricot

Variétés	Traitements	Levée (%)	Vigueur	Port	Floraison (jours)	Maturité (jours)
V1	*T0*	79,25±28,86	1,25±0,5	1±00	40±00	76±2,16
	T1	76,75±30,54	1±0,00	1±00	40±00	74,5±10
	T2	86±27,56	1,5±0,57	1±00	40±00	74,25±1,71
	T3	83,25±25,85	1,5±10	1±00	40±00	73,75±0,5
V2	*T0*	77,75±28,74	1,75±0,95	1±00	40±00	73,5±1,29
	T1	79,75±25,78	1,5±10	1±00	40±00	73,75±2,06
	T2	85±35,34	1±0,00	1±00	40±00	74±1,15
	T3	79,75±	1,75±0,95	1±00	40±00	73,75±0,50

Moyenne sarclage	***T0***	*78,5±26,67*	*1,5±0.75a*	*1±00*	*40±00*	*74,75±2,12*
	T1	*78,25±27,79*	*1,25±0,71*	*1±00*	*40±00*	*74,13±1,55*
	T2	*85,5±24,71*	*1,25±0,46*	*1±00*	*40±00*	*74,13±1,36*
	T3	*81,5±28,73*	*1,25±0,92*	*1±00*	*40±00*	*73,75±0,46*
Moyenne variété	*V1*	*81,31±27,38*	*1,31±0,60*	*1±00*	*40±00*	*74,63±1,58*
	V2	*80,56±25,12*	*1,5±0,82*	*1±00*	*40±00*	*73,75±1,23*
P 0,05 SARC		***0,95NS***	***0,68NS***	***0,40NS***	***0,40NS***	***0,62NS***
P 0,05 VAR		***0,94NS***	***0,489NS***	***0,32NS***	***0,32NS***	***0,10NS***
P 0,05 SARC*VAR		***0,997NS***	***0,514NS***	***0,40NS***	***0,40NS***	***0,33NS***
CV%		***36,47***	***53,65***	***0***	***0***	***1,96***

Légende : T0 = sans sarclage ; T1 = un sarclage au 15^{e} jour après semis ; T2 = deux sarclages aux 15^{e} et 30^{e} jours après semis ; T3 = trois sarclages aux 15^{e}, 30^{e} et 45^{e} jours après semis ; V1 = variété HM21-7 et V2 = variété CODMLB078**.**

Le tableau 4 présente les effets des fréquences de sarclage sur la levée, la vigueur, le port, la floraison et la maturité de deux variétés de haricot (V1et V2).

Les résultats montrent que les différentes fréquences de sarclage (T0, T1, T2 et T3) n'ont exercé aucun effet significatif (p >0,05) sur la levée, la vigueur, le port, la floraison et la maturité des deux variétés de haricot.

Concernant la levée, les valeurs moyennes varient entre 78,25 % (T1) et 85,50 % (T2), sans différence statistiquement significative. Cela indique que la fréquence de sarclage n'a pas influencé l'émergence des plants, probablement parce que les opérations de sarclage ont été réalisées après la levée. La vigueur végétative varie de 1,25 à 1,50, tandis que le port reste constant (note 1) pour tous les traitements. De même, la floraison intervient uniformément à 40 jours après semis quelle que soit la fréquence de sarclage. Pour la maturité, les valeurs oscillent entre 73,75 et 74,75 jours, sans différence significative entre les traitements.

Les deux variétés présentent également des comportements similaires, avec une levée moyenne de 81,31 % pour V1 contre 80,56 % pour V2, et une maturité moyenne de 74,63 jours pour V1 contre 73,75 jours pour V2.

3.2. Effet des fréquences de sarclage sur le nombre plants récoltés, le poids des graines non triées, le poids des graines triées, le poids de 100 graines et le rendement de deux variétés de haricot *(Phaseolus vulgaris* L.*)*

Les moyennes des valeurs obtenues sur le nombre plants récoltés, le poids des graines non triées, le poids des graines triées, le poids de 100 graines et le rendement de deux variétés de haricot en fonction des fréquences de sarclage sont consignées dans le tableau 5.

Tableau 5. Effet des fréquences de sarclage sur le poids des graines non triées, le poids des graines triées, poids de 100 graines et le rendement en graines de deux variétés de haricot

Variétés	Traitements	Poids des graines non triées (g)	Poids des graines triées (g)	Poids de 100 graines (g)	Rendement des graines triées (en kg/ha)
V1	T0	209,50±39,21abc	188,30±40,65abc	34,25±2,09	698,33±130,71abc
	T1	279,75±76,22ab	250,25±78,44ab	34,96±3,43	932,50±254,05ab
	T2	160,25±63,21bc	140,52±54,21bc	34,01±3,48	534,17±210,68bc
	T3	339,75±179,78a	282,41±153,94a	35,35±6,08	1132,50±599,26a
V2	T0	96,50±54,37c	87,30±51,57c	33,08±1,33	321,66±181,22c
	T1	241,75±104,27ab	212,17±111,55abc	34,31±4,48	805,83±347,55ab
	T2	240,25±78,47ab	220,35±70,35ab	34,74±3,36	800,84±261.5850ab
	T3	278,00±62,04ab	247,07±60,36ab	34,97±3,05	926,66±206,79ab
Moyenne sarclage	***T0***	*153,00±74,66c*	*137,80±69,01b*	*33,67±1,74*	*510,00±248,86c*
	T1	*260,75±86,96ab*	*231,22±91,57 a*	*34,63±3,71*	*869,17±289,85ab*
	T2	*200,25±78,61bc*	*180,43± 72,12ab*	*34,38±3,19*	*667,50±262,04bc*
	T3	*308,87±128,80a*	*264,74±109,88a*	*35,16±4,45*	*1029,59±429,35ab*
Moyenne variété	*V1*	*247,31±117,02a*	*215,37±100,50a*	*34,64±3,65*	*824,38± 390,07a*
	V2	*214,12±99,65a*	*191,72±93,77a*	*34,28±3,01*	*713,75±332,16a*
P 0,05 SARC		***0,0156****	***0,0376****	***0,87***	***0,0156****
P 0,05 VAR		***0,33***	***0,45***	***0,78***	***0,33***
P 0,05 SARC*VAR		***0,23***	***0,66***	***0,96***	***0,7***
CV%		***40,53***	***42,6***	***10,5***	***40,53***
LSD 0.05		***136,79***	***126,84***	***NS***	***455,99***

Légende : T0 = sans sarclage ; T1 = un sarclage au 15^{e} jour après semis ; T2 = deux sarclages aux 15^{e} et 30^{e} jours après semis ; T3 = trois sarclages aux 15^{e}, 30^{e} et 45^{e} jours après semis ; V1 = variété HM21-7 et V2 = variété CODMLB078**.**

Le tableau 5 montre que la fréquence de sarclage a eu un effet significatif ($p < 0,05$) sur le poids des graines non triées ($p = 0,0156$), le poids des graines triées ($p = 0,0376$) ainsi que sur le rendement en graines triées ($p = 0,0156$). Toutefois, le poids de 100 graines n'a pas été significativement influencé par les fréquences de sarclage ($p = 0,87$).

Pour les moyennes des traitements, le traitement T3 (trois sarclages) a enregistré les meilleures performances avec 308, 88±128,80 g de graines non triées, 264,74±109, 88 g de graines triées et un rendement moyen de 1.029,59±429,35 kg/ha. Ces valeurs sont statistiquement supérieures à celles obtenus avec T0 (absence de sarclage), qui présente les plus faibles performances avec 153±74,66 g de graines non triées, 137,80±69,01 g de graines triées et 510±248,86 kg/ha de rendement. Le traitement T1 occupe une position intermédiaire avec un rendement de 869,17 kg /ha, tandis que T2 atteint 667,50 kg/ha.

Concernant les variétés, aucune différence significative n'a été observée ($p >0,05$). Toutefois, la variété V1 présente des valeurs numériques légèrement supérieures à celles de V2, avec un rendement moyen de 824,38 kg/ha contre 713,75 kg/ha.

L'interaction variétés x fréquences de sarclage n'est pas significative ($p >0,05$), indiquant que les deux variétés ont répondu de manière comparable aux différentes fréquences de sarclage.

4. Discussion

4.1. Effet des fréquences de sarclage sur la levée, la vigueur, le port et la floraison de deux variétés de haricot *(Phaseolus vulgaris* L.)

L'absence d'effet significatif des fréquences de sarclage sur la levée est logique puisque la levée dépend principalement de la qualité des semences, de l'humidité du sol, de la température et de la profondeur de semis plutôt que des opérations culturales effectuées après l'émergence. Cette observation est conforme aux travaux de Singh *et al.* (2021), qui rapportent que le taux de levée est principalement déterminé par les conditions de germination.

L'absence de différence sur la vigueur et le port indique que la pression exercée par les adventices durant les premiers stades de croissance était probablement faible ou que les deux variétés possèdent une bonne capacité de compétition vis-à-vis des mauvaises herbes.

Selon FAO (2023), lorsque la compétition des adventices reste modérée durant les premiers stades, les caractères morphologiques du haricot sont peu affectés.

La floraison observée à 40 jours pour tous les traitements montre que le sarclage n'a pas modifié le cycle physiologique des plantes. Cette stabilité est en accord avec les travaux de Beebe *et al.* (2020), qui soulignent que la durée des phases phénologiques du haricot est essentiellement contrôlée par le génotype et les conditions climatiques.

De même, la maturité n'a pas été influencée par les fréquences de sarclage. Les faibles écarts observés entre traitements sont probablement liés à la variabilité naturelle des plantes plutôt qu'à un effet réel des sarclages. Blair *et al.* (2022) indiquent que la maturité physiologique du haricot est principalement gouvernée par les caractéristiques variétales et les facteurs environnementaux. Ces résultats sont également cohérents avec ceux de CIAT (2021), qui montrent que le désherbage influence davantage les composantes du rendement (nombre de gousses, nombre de graines et rendement en grains) que les paramètres phénologiques tels que la floraison ou la maturité.

4.2. Effet des fréquences de sarclage sur le nombre plants récoltés, le poids des graines non triées, le poids des graines triées, le poids de 100 graines et le rendement de deux variétés de haricot (*Phaseolus vulgaris* L.)

Les résultats montrent que l'augmentation de la fréquence de sarclage améliore significativement le poids des graines et le rendement du haricot. Cette amélioration s'explique par une réduction de la compétition entre les adventices et la culture pour les ressources essentielles telles que l'eau, les éléments nutritifs, la lumière et l'espace. Un désherbage efficace permet au haricot de mieux exprimer son potentiel de production. Ces observations sont conformes aux travaux de Van Acker *et al.* (2021), qui montrent que les mauvaises herbes constituent l'un des principaux facteurs de réduction du rendement du haricot lorsque leur contrôle est insuffisant pendant les premières semaines de croissance.

Ces résultats rejoignent également ceux de Mulugeta *et al.* (2022), qui ont montré que deux à trois sarclages réalisés au moment opportun augmente significativement le rendement en graines du haricot commun grâce à une meilleure disponibilité des ressources pour la culture.

L'absence d'effets significatifs sur le poids de 100 graines indique que cette caractéristique dépend principalement du patrimoine génétique de la variété et reste relativement stable face

aux pratiques culturales. Ce résultat est en accord avec Beebe *et al*. (2020), qui soulignent que le poids individuel des graines est un caractère fortement héritable et moins sensible aux facteurs environnementaux que le nombre de gousses ou le rendement total.

L'absence d'effet significatif de la variété et de l'interaction variété x sarclage suggère que les deux variétés possèdent une réponse agronomique similaire vis-à-vis des opérations de désherbage. Selon CIAT (2021), lorsque les variétés appartiennent au même groupe de maturité, leur réponse aux pratiques de gestion des adventices est généralement comparable. En définitive, cette étude montre que trois sarclages (T3) constituent la stratégie la plus efficace pour améliorer le rendement du haricot dans les conditions de l'essai.

5. Conclusion

Cette étude visait à évaluer l'effet de fréquences de sarclage sur la croissance et le rendement de deux variétés de haricot commun dans les bas-fonds humides de Mvuazi.

Les résultats montrent que les différentes fréquences de sarclage n'ont pas eu d'effet significatif sur la levée, la vigueur, le port, la floraison et la maturité des deux variétés de haricot étudiées. Toutefois, elles ont influencé significativement le poids des graines non triées, le poids des graines triées et le rendement en graines, tandis que le poids de 100 graines n'a pas été significativement affecté. Le traitement T3 (trois sarclages), a enregistré le rendement moyen le plus élevé (1.029,59 kg/ha), contre 510 kg/ha pour le témoin non sarclé. La variété CODMLB078 a présenté un rendement moyen de 824,38 kg/ha contre 713,75 kg/ha pour HM21-7, sans différence significative entre les deux variétés. L'interaction entre la variété et la fréquence de sarclage n'a également pas été significative.

Ainsi, dans les conditions de Mvuazi, cette étude estime que trois sarclages constituent la fréquence la plus performante parmi celles étudiées pour améliorer le rendement du haricot.

REFERENCES

[1] Alliance of Bioversity International & CIAT. (2022). *Annual report: Bean research in Eastern and Central Africa*. Alliance of Bioversity International & CIAT.

[2] Atieno, C., Auma, E., & Ngode, L. (2024). Effect of mulching as a weed management strategy in field production of French beans (*Phaseolus vulgaris* L.) in Western Kenya. *Asian Journal of Advances in Agricultural Research*.

[3] Beebe, S. E., Rao, I. M., Blair, M. W., & Acosta-Gallegos, J. A. (2020). Phenotyping common bean for adaptation to abiotic stresses. *Crop Science*, *60*(5), 2358–2374.

[4] Blair, M. W., Soler, A., & Cortés, A. J. (2022). Common bean improvement for sustainable agriculture. *Plants, 11*(8), 1047.

[5] Broughton, W. J., Hernández, G., Blair, M., Beebe, S., Gepts, P., & Vanderleyden, J. (2003). Beans (*Phaseolus* spp.): Model food legumes. *Plant and Soil*, *252*(1), 55–128.

[6] CIAT. (2021). *Common bean production guide*. International Center for Tropical Agriculture, Cali, Colombia.

[7] Ekuke Woto, L., Nyongombe Utshudianyema, F. N., Lokinda Litalema, F., Lusindu Lukanda, C., & Lukeka Kalamo, M. (2026). Incidence du changement climatique sur l'élevage

bovin (*Bos taurus*) dans les conditions écologiques de M'vuazi, République Démocratique du Congo. *Revue Internationale de la Recherche Scientifique, 4*(2).

[8] Food and Agriculture Organization of the United Nations. (2023). *The State of Food and Agriculture 2023*. FAO.

[9] Food and Agriculture Organization of the United Nations. (2024). *FAOSTAT: Crops and Livestock Products Database*. FAO.

[10] Korres, N. E., Burgos, N. R., & Duke, S. O. (2021). Weed management in sustainable agriculture. *Agronomy, 11*(3), 571.

[11] Lukangila, M. A. B., Ansey, B. K., Mugisho, D. B., Lubobo, A. K., & Mbombo, A. K. M. W. (2024). Evaluating the effect of manual hoeing and chemical weed management practices on the productivity and profitability of dry bean (*Phaseolus vulgaris* L.) in the south-eastern zone of the Democratic Republic of the Congo. *Phytoparasitica, 52*(4).

[12] Lusindu Lukanda, C., Ekuke Woto, L., Umondi Djacan, I., Bonane Liengo, J. L., Lutaladio Nembambi, L., & Mbiyavanga Nzinunu, M. (2026). Étude sur l'élevage des poules (*Gallus gallus domesticus*) pondeuses et son impact socioéconomique dans l'agglomération de Nkolo et ses environs. *Revue Internationale de la Recherche Scientifique, 4*(2).

[13] Mukankusi, C., Chirwa, R., & Buruchara, R. (2023). *Common bean breeding and seed systems in Africa*. Alliance of Bioversity International & CIAT.

[14] Mulugeta, A., Tadesse, T., & Alemu, D. (2022). Effect of weeding frequency on growth and yield of common bean (*Phaseolus vulgaris* L.). *African Journal of Agricultural Research, 18*(4), 275–283.

[15] Papastylianou, P. (2022). Agronomic practices to increase the yield and quality of common bean (*Phaseolus vulgaris* L.): A systematic review. *Agronomy, 12*(2), 271.

[16] Singh, S. P., Miklas, P. N., & Kelly, J. D. (2021). Common bean breeding for improved agronomic performance. *Plant Breeding Reviews, 45*, 165–214.

[17] Umondi Djacan, I., Bouwe Nasona, B., Lusindu Lukanda, C., Nzeu Ndaya, N., Lutaladio Nembambi, L., & Tshibangu Kazadi, T. (2025). Étude comparative du rendement de différentes variétés de patate douce (*Ipomoea batatas* (L.) Lam.) à M'vuazi, Sud-Ouest de la République Démocratique du Congo. *African Scientific Journal, 3*(30), 1139–1152.

[18] Van Acker, R. C., Swanton, C. J., & Weise, S. F. (2021). The critical period of weed control in field crops. *Weed Science, 69*(2), 123–135.