

Effet de l'utilisation de *Andropogon gayanus* et *Aeschynomene histrix*, *Stylosanthès hamata* et *Arachis pintoï* sur les performances zootechniques des lapins

Youssoufou SANA*, Jacob SANOU, Salam Richard KONDOMBO, Louis SAWADOGO
et Chantal KABORE-ZOUNGRANA

*Institut de l'Environnement et de Recherches Agricoles (INERA), Université Nazi Boni de Bobo-Dioulasso,
Laboratoire d'Etude et de Recherche des Ressources Naturelles et des Sciences de l'Environnement
(LERNSE / UNB), 04 BP 8645 Ouagadougou 04, Burkina Faso*

* Correspondance, courriel : ysana2@yahoo.fr

Résumé

Au Burkina Faso l'alimentation des animaux pendant la saison sèche constitue le premier contraindre du développement de l'élevage. Cette étude a pour but d'évaluer l'effet d'une alimentation à base de *Andropogon gayanus*, *Aeschynomene histrix*, *Stylosanthès hamata*, et *Arachis pintoï* sur les performances zootechniques des lapins. Le dispositif expérimental a été réalisé sur la Station de Recherche de Farako-Bâ. Au total, neuf (9) lapins mâles (*Oryctolagus cuniculus* L.) âgés de dix (10) semaines et pesant en moyenne ($790 \pm 39,04$ g) chacun, ont été répartis dans 3 cages de volume : 42 cm x 63 cm x 39 cm soit un volume de 103194 cm³ chacune. Ces lapins ont été répartis en trois (3) lots de trois (3) lapins chacun. Les lots ont reçu les rations suivantes : la ration 1 du lot 1 (R1L1) était composée de l'aliment *Andropogon gayanus* et *Aeschynomene histrix* ; la ration 2 (R2L2), *Andropogon gayanus* et *Stylosanthès hamata* et la ration 3 (R3L3), *Andropogon gayanus* et *Arachis pintoï*. A chaque ration on a ajouté du son de maïs et de riz et du sel. Les lapins nourris à la ration R3L3, ont eu un gain moyen journalier de $5,28 \pm 2,65$ g/j contre $6,14 \pm 2,09$ g/j pour R1L1 et $6,49 \pm 3,28$ g/j pour R2L2. Il n'y a pas eu de différence entre les trois rations ($p > 0,5$) mais la ration R2L2 donne de bonnes performances zootechniques et constitue un atout économique pour les cunicultures.

Mots-clés : *lapins, rations, gain moyen quotidien, alimentation.*

Abstract

Effect of the use of *Andropogon gayanus*, *Aeschynomene histrix*, *Stylosanthès hamata* and, *Arachis pintoï* on the zootechnical performance of rabbits

In Burkina Faso feeding animals during the dry season is the main constraint on livestock development. This study aims to evaluate the effect of a diet based on *Andropogon gayanus*, *Aeschynomene histrix*, *Stylosanthès hamata*, and *Arachis pintoï* on the zootechnical performance of rabbits. The experimental device was carried out at the Farako-Bâ Research Station. A total of nine (9) male rabbits (*Oryctolagus cuniculus* L.) aged ten (10) weeks and weighing on average ($790 \pm 39,04$ g) each, were distributed in three volume cages : 42 cm x 63 cm x 39 cm, each having a volume of 103194 cm³. These rabbits were divided into three (3) lots of three (3) rabbits each. The lots received the following rations : ration1 of Lot 1 (R1L1) consisted of the food *Andropogon gayanus* and *Aeschynomene histrix*; ration 2 (R2L2), *Andropogon gayanus* and *Stylosanthès hamata* and ration

3 (R3L3), *Andropogon gayanus* and *Arachis pintoï*: Corn and rice bran and salt was added to each ration. Rabbits fed R3L3, had an average daily gain of $5,28 \pm 2,65$ g/j versus $6,14 \pm 2,09$ g/j for R1L1 and $6,49 \pm 3,28$ g/j for R2L2. There was no difference between the three rations ($p > 0.5$) but the R2L2 ration provides good zootechnical performance and is an economic asset for cuniculture.

Keywords : rabbits, rations, average daily gain, feed.

1. Introduction

En Afrique subsaharienne, la disponibilité et la qualité des aliments à moindre coût demeurent les plus importantes contraintes de l'élevage des animaux comme le lapin, le cobaye, la volaille [1, 2]. Ainsi, de nombreuses plantes de zones tropicales, propices au climat du Burkina Faso et au Bénin, avec de bonnes valeurs nutritives ont été utilisées dans l'alimentation du lapin et ont permis d'observer de bonnes performances zootechniques [3, 4]. L'incorporation des végétaux et sous-produits locaux dans l'alimentation des animaux (cobayes, lapin, porc, volailles, poissons) a fait l'objet de plusieurs études [5, 6]. En effet, ces différents ingrédients constituent des sources de protéines capables de subvenir aux besoins nutritionnels de ces êtres vivants [7]. Afin de réduire le coût de production de la viande de lapin, l'unité de recherche en monogastrique herbivore de la station de Farakobâ s'est intéressé à l'évaluation de la valeur nutritive des espèces naturelles ou cultivées sur la station de Farakobâ dans l'alimentation du lapin. Les lapins valorisent plusieurs plantes, produits et sous-produits agricoles [8, 9] et une étude récente [10] a montré que les éleveurs congolais font appel à plusieurs produits et sous-produits locaux pour alimenter leurs lapins. Les fourrages verts retrouvés un peu partout dans le pays sont les plus retrouvés dans la ration des lapins. L'objectif de la présente expérience était d'étudier les performances zootechniques des lapins induites par des rations formulées à base de *Andropogon gayanus* et trois légumineuses, *Aechimènes hitrix*, *Stylosanthes hamata*, *Arachida pinti*.

2. Matériel et méthodes

2-1. Site d'étude

Le dispositif expérimental a été réalisé sur la Station de Recherche de Farako-bâ. Au total, douze (9) lapins mâles (*Oryctolagus cuniculus* L.) âgés de 10 semaines de poids moyen ($790 \pm 39,04$ g) ont été répartis dans 3 cages de volume : $126 \times 63 \times 39$ cm³ (longueur, largeur et hauteur). Chaque cage a trois compartiments mesurant $42 \times 63 \times 39$ cm³ (longueur, largeur et hauteur). Les cages sont disposées au hasard dans deux bâtiments éclairés par la lumière. Chaque cage est munie d'une mangeoire en boîte de tomate et d'un abreuvoir en bidon.

2-2. Animaux

Le matériel animal utilisé se compose de neuf lapins mâles de race locale, sevrés, âgés de dix (10) semaines et ayant un poids moyen ($790 \pm 39,04$) g. Ces animaux provenant de l'unité de recherche cunicole de Farakobâ, ont été déparasités (interne et externe) avant l'expérience. Ils ont été identifiés individuellement et à raison de trois animaux par cage. Les batteries de cages étaient installées dans le bâtiment muni de claustras d'aération et d'un éclairage. L'essai s'est déroulé sur deux périodes, une période d'adaptation de 7 jours et une période de collecte hebdomadaire de données pendant 12 semaines.

2-3. Aliments

Trois aliments à base de *Andropogon gayanus* constitués de *Aeschynomene histrix*, *Stylosanthes hamata*, et *Arachis pintoï* récoltés sur les parcelles de la station de Farakobâ et des compléments alimentaires constitués de son de riz et de maïs. Les rations (R1L1, R2L2, R3L3) étaient composées de 300 g de graminée de base fraîche, 150 g de légumineuse fraîche chacun, 25 g de son de riz, 25 g de son maïs et 10 g de sel.

2-4. Dispositif expérimental

Les rations expérimentales ont été distribuées chaque jour à 8h30mn. Un ajustement a été fait au début avant la phase d'adaptation des animaux. Tous les matins et avant la distribution de la ration quotidienne du jour, les quantités non consommées de la ration de la veille ont été retirées des mangeoires et pesées pour chaque animal de même que l'eau d'abreuvement. La phase d'adaptation d'une semaine a été suivie d'une phase de collecte de données pendant 12 semaines. La composition des rations étudiées (R1L1, R2L2, R3L3) est présentée dans le **Tableau 1**.

Tableau 1 : Proportion alimentaire des rations (%)

Ingrédients	R1L1	R2L2	R3L3
<i>Andropogon gayanus</i>	58,82	58,82	58,82
<i>Aeschynomene histrix</i>	29,41		
<i>Stylosanthes hamata</i>		29,41	
<i>Arachis pintoï</i>			29,41
Son de maïs	4,9	4,9	4,9
Son de riz	4,9	4,9	4,9
Sel	1,96	1,96	1,96
Composition	100	100	100

2-4-1. Suivi de la consommation alimentaire et pondérale

Une période d'adaptation de 7 jours a précédé le début de mesure des performances pour permettre aux animaux de s'habituer aux rations expérimentales

✓ *La consommation alimentaire*

La consommation alimentaire ou Quantité d'Aliment Ingéré (QAI) a été calculée à partir des quantités d'aliments distribuées et les quantités refusées. Les aliments offerts ont été pesés avant d'être distribués le matin et les refus de chaque animal ont été collectés et pesés tous les matins avant la distribution de la ration du jour.

✓ *Le poids vif (en kg)*

Le poids vif (PV) a été mesuré par des pesées chaque semaine à l'aide d'un peson de 5 kg. Les pesées ont été faites à jeun le matin avant la distribution de la ration du jour.

2-4-2. Évaluation du gain moyen quotidien (GMQ) et de l'indice de consommation (IC)

Le Gain Moyen Quotidien (GMQ) indique la vitesse moyenne de croissance pendant une période déterminée. Il a été calculé selon **l'Équation 1**. Quant à l'Indice de consommation (IC) qui est un nombre sans unité, il traduit l'efficacité de l'utilisation alimentaire sur la période étudiée. Autrement, c'est la quantité d'aliment consommée par l'animal pendant une période donnée pour produire 1Kg de chair. L'IC est calculé selon **l'Équation 2**.

$$GMQ = \frac{\text{Poids Final(PF)} - \text{Poids Initial (PI)}}{\text{Nombre de jour}} \quad (1)$$

$$IC = \frac{\text{QAI (g) sur une période considérée}}{\text{Gain de poids (g) sur la même période}} \quad (2)$$

2-4-3. Détermination de la composition chimique des aliments des rations

Les aliments des rations étudiées ont fait l'objet d'analyse au Laboratoire d'analyse Gestion des ressources Naturelles /Système de Production (GRN/SP) de la station de Farakobâ et au Laboratoire de Nutrition Animale au Centre de Recherches Environnementales Agricoles et de Formation (CREAF) de l'INERA à Kamboinsé. Les éléments analysés étaient :

- ✓ la Matière Sèche (MS) obtenue par séchage à 105 °C dans une étuve pendant 24 heures;
- ✓ la Matière Minérale (MM) ou cendres par passage de l'échantillon sec dans un four à 550 °C pendant 3 heures ;
- ✓ la Matière Organique (MO) obtenue par différence entre la MS et les cendres (MM) ;
- ✓ la Matière Azotée Totale (MAT) par la méthode classique de KJELDAHL. Selon cette méthode, une minéralisation suivie d'une distillation permet obtenir le pourcentage d'azote de l'échantillon. La MAT est ensuite estimée en appliquant au pourcentage d'azote (% N), le coefficient 6,25 conventionnellement utilisé.

2-4-4. Analyses statistiques

Les données collectées ont été saisies sur le tableur Excel version 2010. L'analyse de ces données a été effectuée à l'aide du logiciel R (R-Development-core-team, 2013). L'analyse des variances (ANOVA) a été appliquée. Le test de Bartlett ou celui de Student Newman et Keuls au seuil de 5 % ont été utilisés pour la séparation des variances lorsque l'analyse relevait une différence entre les moyennes. Par ailleurs, lorsque cela a été nécessaire, la méthode de Bonferroni a été utilisée pour la correction des probabilités comme recommandé en cas de tests répétés (Rice, 1989). Les graphiques et les tableaux ont été réalisés à l'aide du tableur Excel version 2010.

3. Résultats

3-1. Composition chimique des aliments

L'analyse bromatologique montre que la composition chimique des aliments incorporés dans les rations alimentaires distribuées aux animaux durant l'étude varie selon le type d'aliments. Le taux de MAT 16 % de *Arachis pintoï* est supérieur aux deux autres légumineux *Aecheminès hitrix* et *Stylosanthès hamata*, respectivement 14 % et 12 % (**Tableau 2**). La teneur en matière sèche des aliments utilisés au cours de l'essai est comprise entre 93,51 et 94,60 %. Les rations issues des sous-produits de maïs et de riz renferment 6,79 % à 16 % de matière azotée totale.

Tableau 2 : Composition chimique des aliments inclus dans les trois rations alimentaires de l'étude

Aliments	MS%	MAT (%MS)	MM%
<i>Andropogon gyanus</i>	94,6	4,69	9,69
<i>Aecheminès hitrix</i>	-	14	5,15
<i>Stylosanthès hamata</i>	-	12	10
<i>Arachis pintoï</i>	-	16	10
Son de maïs	93,96	6,79	4,04
Son de riz	93,51	7,01	6,76

3-2. Quantité de matière sèche consommée

Les valeurs de la consommation alimentaire moyenne minimum des rations obtenues de l'expérience sont $100 \pm 25,45$ g ; $110 \pm 30,25$ g et $104 \pm 20,45$ g respectivement pour la ration R1L1, la ration R2L2, et la ration R3L3. À la 12^{ème} semaine, les valeurs moyennes maximales de la consommation alimentaire obtenues sont $173,50 \pm 50,04$ g, $177,83 \pm 49,31$ g et $115,17 \pm 7,94$ g respectivement pour la ration R1L1, la ration R2L2 et R3L3 (**Tableau 3**). La différence est non significative entre la consommation alimentaire moyenne bihebdomadaire des rations R1L1 et R2L2 ($p > 0,05$). Par contre une différence significative a été observée entre ces deux rations et la ration R3L3 ($p > 0,05$). Le coefficient de variation de la consommation de la ration R3L3 est inférieur (0,069) aux deux rations R1L1, R2L2 respectivement (0,288) et (0,277). La **Figure 1** montre respectivement l'évolution (a) et la variabilité (b) de la consommation des trois rations (R1L1, R2L2 et R3L3).

Tableau 3 : Évolution de la consommation alimentaire moyenne bihebdomadaire des rations

Semaines	Consommation moyenne alimentaire bihebdomadaire			Pr (>F)
	R1L1	R2L2	R3L3	
S2	$100 \pm 25,45$	$110 \pm 30,25$	$104 \pm 20,45$	0,00560 **
S4	$125 \pm 45,23$	$130 \pm 39,35$	$118 \pm 45,24$	0,02447 *
S6	$185 \pm 24,32$	$175 \pm 40,02$	$128 \pm 40,21$	0,36181
S8	$192 \pm 40,23$	$198 \pm 45,23$	$111 \pm 35,25$	0,46224
S10	$214 \pm 50,45$	$224 \pm 50,12$	$115 \pm 28,56$	0,46124
S12	$225 \pm 45,28$	$230 \pm 39,54$	$115 \pm 25,28$	0,80771
Moyenne	$173,50 \pm 50,04a$	$177,83 \pm 49,31a$	$115,17 \pm 7,94b$	0,03115 *
CV	0,288	0,277	0,069	

La ration R1L1 contient le *Andropogon gayanus* et *Aecheminès hitrix*, la ration R2L2 contient *Andropogon gayanus* et *Stylosanthes hamata*, la ration R3L3 contient *Andropogon gayanus* et *Arachis pintoï*. Sur la même ligne, les lettres abc indique l'appartenance à des groupes différents suivant le test de Student Newman et Keuls au seuil de 5%. Les codes de significativité ont été les suivants $P < 0,1$; * : $P < 0,05$; ** : $P < 0,01$; *** : $P < 0,001$

La variation de la consommation des lapins en fonction des rations a été déterminée. Il ressort que la consommation des lapins a évolué en dent de scie progressivement de la première à la 12^{ème} semaine pour la ration R3L3. Les deux rations R2L2, R3L3 ont la même allure jusqu'à la fin de l'expérience.

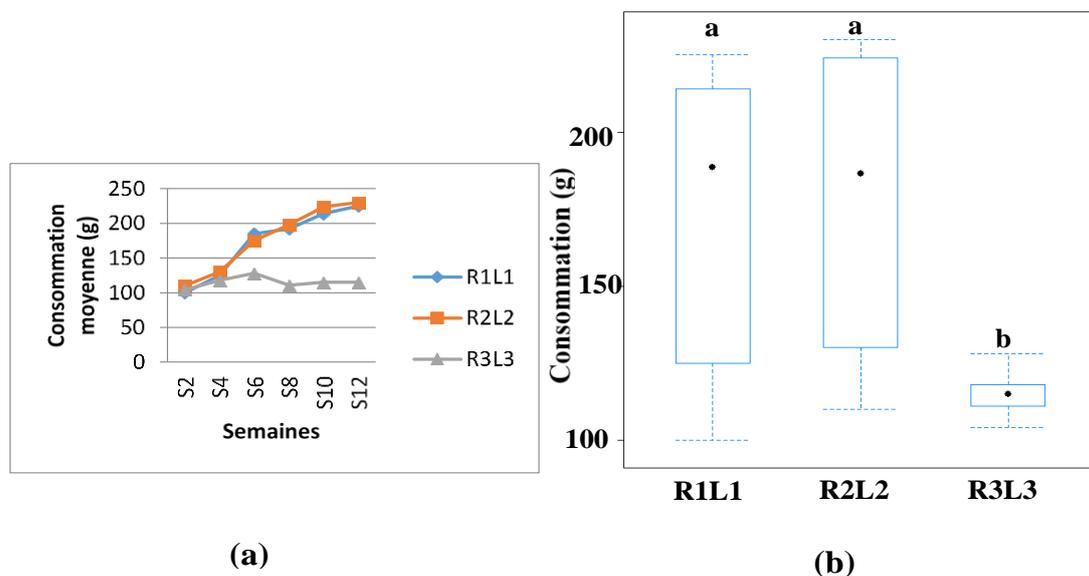


Figure 1 : Consommation bihebdomadaire (a) évolution et (b) variabilité

3-3. Évolution du poids vif corporel des lapins

En général, la croissance pondérale des lapins a été en dent de scie du début à la fin de l'expérimentation pour les rations R1L1, R2L2 et R3L3. De même, le poids le plus élevé a été obtenu à la 6^{ème} semaine avec $207 \pm 45,23$ g, $200,7 \pm 30,24$ g et $128 \pm 4,28$ soient respectivement R1L1, R2L2 et R3L3 (**Tableau 4**). Nous notons cependant, une diminution du poids vif au niveau de la 8^{ème} semaine pour les rations R2L2 et R3L3. À la sixième semaine on observe une différence significative entre les rations ($p < 0,1$). Les poids vifs corporels moyen ne montrent pas une différence significative ($p < 0,05$) entre les rations R1L1 et R2L2. On observe une différence significative ($p < 0,05$) entre R3L3 et les deux rations (R1L1 et R2L2). La **Figures 2** montre respectivement l'évolution (a) et la variabilité (b) du poids vif corporel des trois rations (R1L1, R2L2 et R3L3).

Tableau 4 : Évolution des poids vif corporel (g) bihebdomadaires des lapins

Semaines	Poids vif corporel bihebdomadaires des lapins			Pr (>F)
	R1L1	R2L2	R3L3	
S2	$180,6 \pm 15,58$	$184,8 \pm 30,25$	$104 \pm 5,25$	0,7110
S4	$207,3 \pm 25,45$	$166,5 \pm 17,25$	$118 \pm 10,45$	0,6346
S6	$207 \pm 45,23$	$200,7 \pm 30,24$	$128 \pm 4,28$	0,0526.
S8	$207 \pm 30,25$	$167,25 \pm 28,69$	$111 \pm 8,09$	0,8187
S10	$184,5 \pm 28,25$	$179,7 \pm 37,25$	$115 \pm 10,25$	0,8187
S12	$181,5 \pm 19,58$	$179,7 \pm 25,27$	$115 \pm 9,27$	0,9094
Moyenne	$194,65 \pm 13,69a$	$179,78 \pm 12,62a$	$115,17 \pm 7,94b$	1,142e-08 ***
CV	0,070	0,070	0,069	

La ration R1L1 contient le *Andropogon gayanus* et *Aechmenès hitrix*, la ration R2L2 contient *Andropogon gayanus* et *Stylosanthes hamata*, la ration R3L3 contient *Andropogon gayanus* et *Arachis pintoï*. Sur la même ligne, les lettres abc indique l'appartenance à des groupes différents suivant le test de Student Newman et Keuls au seuil de 5 %. Les codes de significativité ont été les suivants · $P < 0,1$; * : $P < 0,05$; ** : $P < 0,01$; *** : $P < 0,001$

La variabilité des poids vifs corporels des lapins en fonction des rations a été déterminée. Il ressort que le poids des lapins a évolué en dent de scie de la première à la fin de l'expérience pour les trois rations.

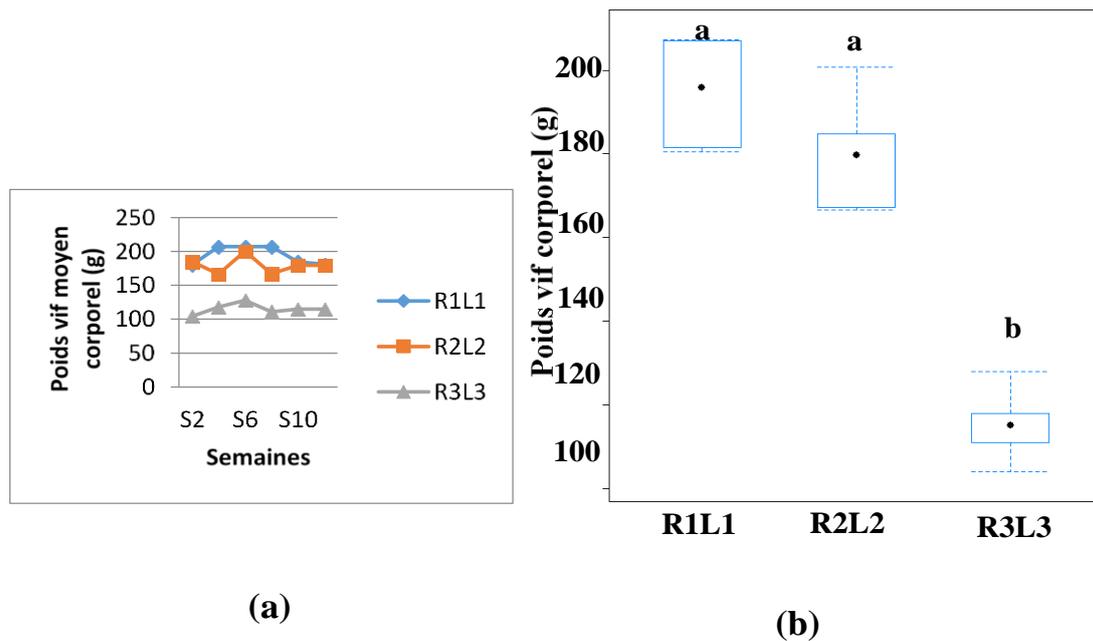


Figure 2 : Poids vif corporel(g) bihebdomadaires (a) évolution et (b) variabilité

3-4. Performance des lapins durant l'essai

Au début de l'expérimentation une différence non significative a été observée entre les poids vifs moyens au 14^{ème} jour ($180,6 \pm 15,58$ g, $184,8 \pm 30,25$ g et $104 \pm 5,25$ g) des animaux nourris avec les trois rations alimentaires (R1L1, R2L2, R3L3) respectivement. A la fin de l'expérience il avait une différence significative entre les moyennes des poids des lapins nourris avec les deux rations (R1L1, R2L2) et la ration, R3L3 soit respectivement (194.65 ± 13.69 g, 179.78 ± 12.62 g) et 115.17 ± 7.94 g ($p > 0,05$). Les résultats du gain moyen quotidien montrent une différence significative à 14 jours d'expérience ($p > 0,001$). On observe les mêmes tendances jusqu'à la 6^{ème} semaine ($p < 0,05$). Les GMQ moyen montrent de la différence non significative entre les trois rations. Les lapins nourris avec la ration R1L1 est de 6.14 ± 2.09 g/j, chez les lapins nourris avec la ration R2L2, 6.49 ± 3.28 g/j et enfin pour les lapins nourris avec la ration R3L3, 5.28 ± 2.65 g/j (Tableau 5). La Figures 3 montre respectivement l'évolution (a) et la variabilité (b) des GMQ moyens des trois rations (R1L1, R2L2, R3L3).

Tableau 5 : Évolution des GMQ (g/j) moyens bihebdomadaires des lapins durant l'essai

Semaines	GMQ moyens bihebdomadaires			Pr (>F)
	R1L1	R2L2	R3L3	
S2	$10,14 \pm 1,58$	$12,71 \pm 1,58$	$10,5 \pm 1,46$	$1,94e-07$ ***
S4	$6,5 \pm 3,25$	$6,96 \pm 3,25$	$5,57 \pm 2,08$	$0,00207$ **
S6	$5,62 \pm 2,14$	$6,31 \pm 2,58$	$4,01 \pm 2,07$	$0,04441$ *
S8	$5,32 \pm 2,05$	$4,96 \pm 4,24$	$4,25 \pm 1,27$	$0,16961$
S10	$4,29 \pm 1,28$	$4,13 \pm 1,58$	$3,60 \pm 1,38$	$0,10565$
S12	$5,01 \pm$	$3,87 \pm 2,57$	$3,79 \pm 1,27$	$0,71477$
Moyenne	$6,14 \pm 2,09a$	$6,49 \pm 3,28a$	$5,28 \pm 2,65a$	$0,7352$
CV	$0,340$	$0,505$	$0,501$	

La ration R1L1 contient le *Andropogon gayanus* et *Aechminès hitrix*, la ration R2L2 contient *Andropogon gayanus* et *Stylosanthès hamata*, la ration R3L3 contient *Andropogon gayanus* et *Arachis pintoi*. Sur la même ligne, les lettres abc indique l'appartenance à des groupes différents suivant le test de Student Newman et Keuls au seuil de 5 %. Les codes de significativité ont été les suivants. · $P < 0,1$; * : $P < 0,05$; ** : $P < 0,01$; *** : $P < 0,001$

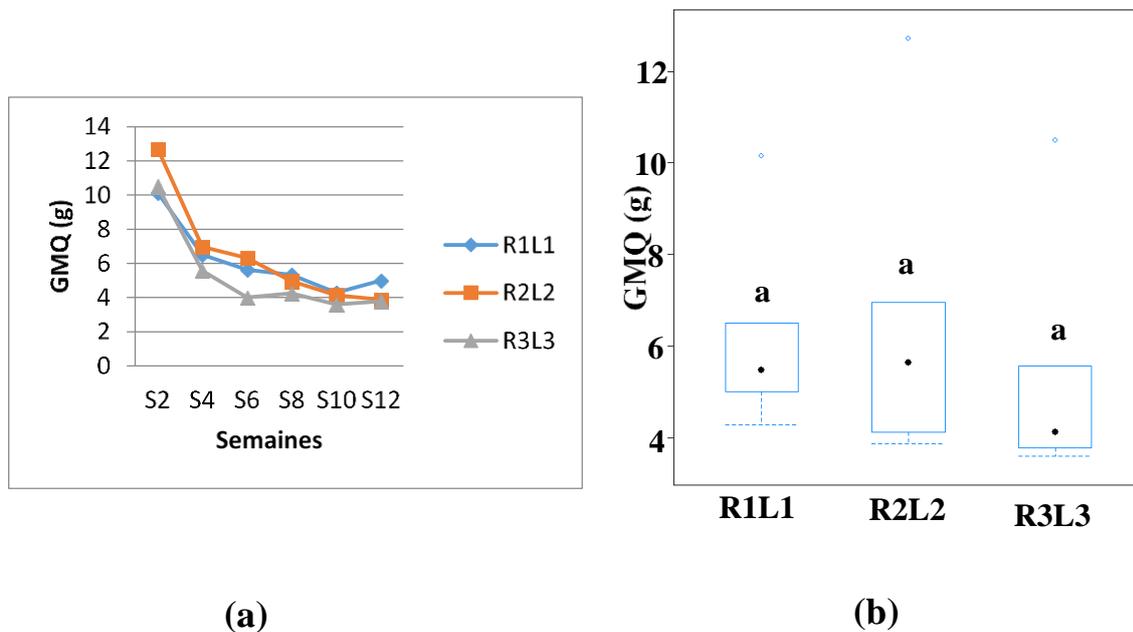


Figure 3 : GMQ bihebdomadaires (a) évolution et (b) variabilité

La consommation alimentaire moyenne bihebdomadaire des lapins nourris avec les rations alimentaires R1L1, R2L2 et R3L3 sont respectivement $173,50 \pm 50,04$ g ; $177,83 \pm 49,31$ g et $115,17 \pm 7,94$ g. Une différence non significative a été observée entre les rations R1L1 et R2L2. Par contre la ration R3L3 a été significative différente comparée aux deux rations (R1L1 et R2L2) $P > 0,05$. Les indices de consommation moyens $1,22 \pm 0,42$; $1,09 \pm 0,35$ et $1,20 \pm 0,43$ sont respectivement pour les rations R1L1, R2L2 et R3L3. On observe une différence non significative entre R1L1, R2L2 et R3L3 ($P > 0,05$). La **Figure 4** montre respectivement l'évolution (a) et la variabilité (b) des indices de consommation des trois rations (R1L1, R2L2 et R3L3).

Tableau 6 : Évolution des indices de consommation bihebdomadaires des lapins durant l'essai

Semaines	Indice de consommation bihebdomadaire des lapins			Pr (>F)
	R1L1	R2L2	R3L3	
S2	$1,81 \pm 0,25$	$1,68 \pm 0,89$	$1,79 \pm 0,25$	$3,96e-07$ ***
S4	$1,66 \pm 0,53$	$1,28 \pm 0,58$	$1,51 \pm 0,69$	$9,79e-06$ ***
S6	$1,12 \pm 0,25$	$1,15 \pm 0,69$	$1,35 \pm 0,78$	$0,000875$ ***
S8	$1,08 \pm 0,45$	$0,84 \pm 0,87$	$1,05 \pm 0,79$	$0,074200$.
S10	$0,86 \pm 0,47$	$0,80 \pm 0,58$	$0,83 \pm 0,78$	$0,074200$
S12	$0,81 \pm 0,23$	$0,78 \pm 0,36$	$0,68 \pm 0,76$	$0,365827$
Moyenne	$1,22 \pm 0,42a$	$1,09 \pm 0,35a$	$1,20 \pm 0,43a$	$0,8289$
CV	0,340	0,325	0,355	

La ration R1L1 contient le *Andropogon gayanus* et *Aechminès hitrix*, la ration R2L2 contient *Andropogon gayanus* et *Stylosanthes hamata*, la ration R3L3 contient *Andropogon gayanus* et *Arachis pintoi*. Sur la même ligne, les lettres abc indique l'appartenance à des groupes différents suivant le test de Student Newman et Keuls au seuil de 5 %. Les codes de significativité ont été les suivants : $P < 0,1$; * : $P < 0,05$; ** : $P < 0,01$; *** : $P < 0,001$

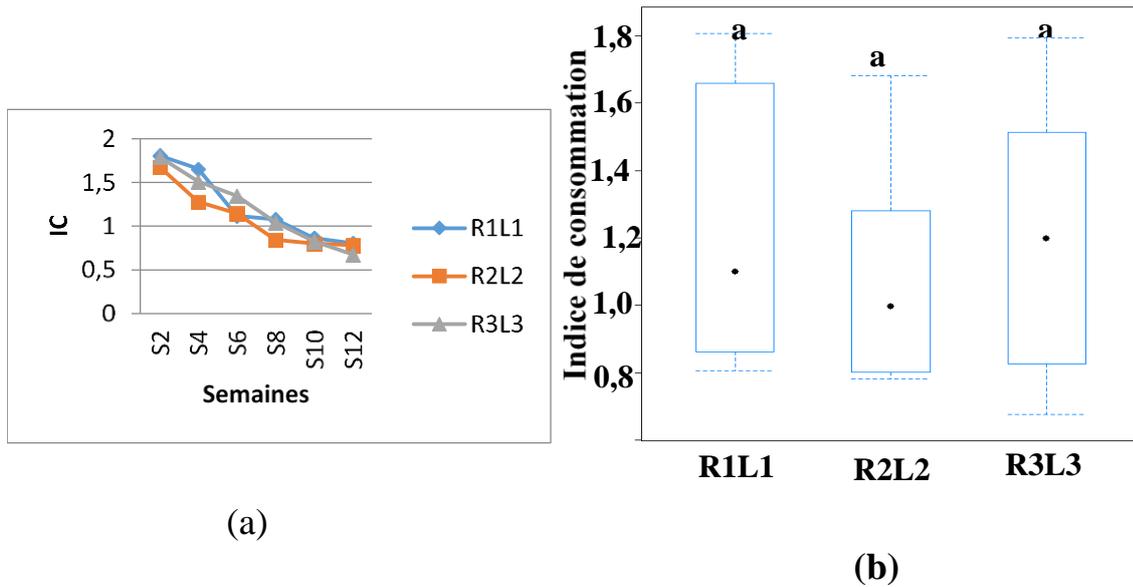


Figure 4 : *Indice de consommation bihebdomadaire (a) évolution et (b) variabilité*

Une synthèse des résultats de performances ont été consignés dans le **Tableau 7**. Les poids moyens finaux sont $866,5 \pm 25,5$ g, $1077,78 \pm 41,23$ g, $925,17 \pm 35,25$ g respectivement pour les rations R1L1, R2L2 et R3L3.

Tableau 7 : *Performances des lapereaux nourris avec les différentes rations alimentaires*

Paramètres	R1L1	R2L2	R3L3
Poids moyen initial(g)	$685 \pm 40,88$	$898 \pm 20,30$	$810 \pm 11,15$
Poids moyen final(g)	$866,5 \pm 25,5$	$1077,78 \pm 41,23$	$925,17 \pm 35,25$
moyenne de poids (g)	$194,65 \pm 13,69a$	$179,78 \pm 12,62a$	$115,17 \pm 7,94b$
Gain moyen quotidien (g/j)	$6,14 \pm 2,09a$	$6,49 \pm 3,28a$	$5,28 \pm 2,65a$
Consommation alimentaire quotidienne (g)	$173,50 \pm 50,04a$	$177,83 \pm 49,31a$	$115,17 \pm 7,94b$
Indice de consommation	$1,22 \pm 0,42a$	$1,09 \pm 0,35a$	$1,20 \pm 0,43a$

4. Discussion

4-1. Valeurs nutritives des rations

Les compositions chimiques des rations alimentaires expérimentales sont comparables aux valeurs trouvées dans la littérature. Les taux de protéine brute obtenus dans cette étude pour les rations alimentaires expérimentales se situent dans l'intervalle 10,45 à 21,90 % et sont similaires à ceux trouvés [11, 12]. De même, les teneurs de cendre brute obtenues pour les trois rations alimentaires expérimentales sont comprises entre 9,5 et 10 %. Ces teneurs sont conformes à celles recommandées [13, 14]. Les teneurs en matières sèches (93,96-94,60 % MS), en cendres brutes (9,69-10,00 MS) obtenues dans cette étude sont similaires à celles rapportées [15]. Les teneurs en cendres brutes obtenues (9,10-9,96 %) [16] et (6,72-9,31 %) [12] sont similaires à nos résultats.

4-2. Consommation alimentaire et croissance pondérale des lapins

Les valeurs de la consommation alimentaire bihebdomadaire moyenne des rations alimentaires R1L1, R2L2 et R3L3 concordent avec celles rapportées par les auteurs des références [14, 17] qui sont comprises entre 150 et 250 g. Elles sont également supérieures à celles obtenues [18] qui étaient comprises entre 102,74 et 116,31 g et [19] qui étaient également comprises entre 114 et 115 g sauf la R3L3 qui est de $115,17 \pm 7,94$. Les consommations journalières dans la première et deuxième semaine sont respectivement de $64,7 \pm 8,1$ g/jr et $76,6 \pm 12,2$ g/jr pour les lapins ayant reçu une alimentation contenant 8 % de tourteau de coton [8]. Dans notre étude, les consommations moyennes des trois rations (R1L1, R2L2 et R3L3) sont respectivement $173,50 \pm 50,04$ g/j, $177,83 \pm 49,31$ g/j, $115,17 \pm 7,94$ g/j. Nos résultats sont inférieurs à ceux trouvés [20] alimenté à base de *Panicum maximum* local. Cette différence pourrait s'expliquer par la valeur nutritive et la morphologie des deux espèces (*Panicum maximum local* et *Andropogon gayanus*). La consommation alimentaire dépend fortement de l'âge des lapins [21]. Dans notre étude nous avons utilisé des lapins mâles de même âge. L'accroissement du poids corporel obtenu peut être associé au taux élevé de protéine dans le régime. La teneur en protéine influence la quantité d'aliment consommé par les herbivores [22]. Ceci est en accord avec nos résultats. En effet, les lapins ont plus consommé les rations alimentaires R2L2 et R1L1 par rapport à la ration alimentaire R3L3. La consommation alimentaire volontaire par l'animal peut baisser par rapport aux taux de protéines de la ration. Des observations similaires ont été faites chez les monogastriques herbivores [23]. Si le taux de protéine brute dans la ration est en dessous de 6-8 % [22], l'appétit de l'animal peut être diminué par la carence en protéine. Les taux de protéine contenu dans les trois rations alimentaires sont au-dessus de 8 %. Nous pouvons en déduire que les animaux ont eu l'appétit suffisant pour consommer les trois Rations alimentaires

4-3. Performance des lapins durant l'essai

L'analyse des résultats montre une différence non significative ($p < 0,05$) entre les GMQ moyens des animaux nourris des trois rations alimentaires (R1L1, R2L2 et R3L3). Pour le poids vif bihebdomadaire, une différence non significative ($p < 0,05$) a été observée entre les deux rations (R1L1 et R2L2). Les coefficients variations de poids moyen obtenus des rations (R1L1, R2L2) sont supérieurs à la ration R3L3. Les poids vifs moyens sont inférieurs à ceux obtenus par [20]. Les indices de consommation alimentaire obtenus sont $1,22 \pm 0,42$; $1,09 \pm 0,35$ et $1,20 \pm 0,43$ respectivement pour les rations R1L1, R2L2 et R3L3. Ces indices sont inférieurs à ceux obtenus [24] qui étaient $5,3 \pm 0,32$. Un indice de consommation de $3,6 \pm 0,08$ a été trouvé [4]. Des valeurs de $3,83 \pm 1,93$; $2,51 \pm 0,83$; $2,68 \pm 1,15$ et $2,67 \pm 1,7$ sur les cosses de niébé à des proportions variables ont été observées [25]. Les résultats obtenus [20] à base de *Panicum maximum* local et les trois légumineux donnent des indices de consommations inférieures $0,64 \pm 0,17$, $0,50 \pm 0,12$ et $0,39 \pm 0,09$ respectivement R1L1, R2L2 et R3L3.

5. Conclusion

L'utilisation des rations à base de *Andropogon gayanus* produits localement dans l'alimentation des lapins a montré que les trois légumineux (*Aeschynomene histrix*, *Stylosanthes hamata* et, *Arachis pintoi*) influencent différemment le comportement alimentaire et les performances zootechniques des lapins. Les lapins peuvent être nourris uniquement avec les fourrages, les produits et sous-produits de maïs et du riz. Les meilleurs variations des poids vifs finaux ont été obtenus chez les animaux nourris avec les rations R1L1 et R2L2 respectivement $194,65 \pm 13,69$ g et $179,78 \pm 12,62$ g. Ces deux combinaisons ont également données les meilleurs GMQ. Sur la base du GMQ ces deux rations ont ainsi été plus efficaces que la ration R3L3. Toutefois, les indices de consommation ont été relativement non significatifs entre les trois rations. Parmi les rations expérimentales, sur la base de l'indice de consommation, les résultats semblent montrer une meilleure valorisation de la ration R2L2. Ainsi, au regard de ces résultats et en guise de perspectives, il conviendrait de nourrir les lapins avec la ration R2L2 pour obtenir une meilleure croissance.

Références

- [1] - M. DAHOUDA, S. ADJOLOHOUN, M. SENOU, SS. TOLEBA, M. ABOU, DS. VDJANNAGNI, M. KPODEKON, AKI. YOUSSAO, Effets des aliments contenant les folioles de *Moringa oleifera Lam* et des aliments commerciaux sur les performances de croissance des lapins (*Oryctolagus*), (2013)
- [2] - NGDV KOUAKOU, CEM. ANGO-KOUAKOU, NE. ASSIDJO, JF. GRONGNET, stratégies incitatives à la pratique de l'élevage des cobayes (*Cavia porcellus L.*) en Côte d'Ivoire Int. J. Biol Chem Sci, 9 (2) (2015) 664 - 678. DOI. <http://dx.doi.org/10.4314/ijbcs.v9i2.8>
- [3] - ABEC, (Association béninoise des cuniculteurs) Rapport d'activité 1. Abomey calaor, (2005) 45 p.
- [4] - A. AKOUTEY, H. KPODEKON, Performances zootechniques de lapereaux recevant des aliments granulés contenant du *Pueraria phaseoloides*. *Tropicultura*, 30 (2012) 161 - 166
- [5] - NDV. J-F. KOUAKOU, GRONGNET, EN. ASSIDJO, E THYS, P-G MARNET, D CATHELINE, P. LEGRAND, M. KOUBA, Effect of a supplementation of *Euphorbia Heterophylla* on nutritional meat quality of Guinea pig (*Cavia porcellus L.*). *Meat Science*, 93 (4) (2013) 821 - 826. DOI : 10.1016/j.meatsci.2012.11.036
- [6] - ASM. DJISSOU, CE. TOSSAVI, DNS. KPOGUE, A. TOGUYENI, ED. FIOGBE, Comparability of amino acids composition in leaves of *Azolla filiculoides*, *Moringa oleifera* and *Dialium guineensis* as sources of proteins in food of fish int. *Journal of innovation and applied studies*, 17 (2016) 718 - 725
- [7] - N. BRAH, MF. HOENDONONUGBO, S. ISSA, Etapes et méthodes de formulation d'aliment de volaille : une synthèse bibliographique Int. J. Biol. Chem. Sci, 9 (6) (2015) 2924 - 2931. DOI : <http://dx.doi.org/10.4314/ijbcs.v9i6.31>
- [8] - AY. DJAGO, KPODEKON, F. LEBAS, Associations "cunicultur" 31450 Corron sac- Franc document, (2007) <http://wwwcuniculture.info/Doc/Elevage/Tropi-01.htm>
- [9] - F. LEBAS, Alimentation pratique des lapins en engraissement. *Cuniculture*, 18, 6 (1991) 273 - 281
- [10] - VB MUTWEDU, RBB AYAGIRWE, KT METRE, Y MUGUMAARHAHAMA, JM SADIKI, EB BISIMWA, Systèmes de production cunicole en milieu paysan au Sud-Kivu, Est de la RD Congo ; *Livestock Research for Rural Development*, 27 (10) (2015) 14 p.
- [11] - GSI. WOGAR, AA. AYUK, By-Products as Protein Source for Lactating Grass cutters. *Journal of Agricultural Science*, 4 (7) (2012) 148 - 153
- [12] - GSI. WOGAR, ML. UFOT, AJ. HENRY, IE. INYANG et EE. EFE, Composition and emulsifying Characteristics of grass cutters meat from varying Dietary levels. *Journal of Agricultural*, (2013)
- [13] - GA. MENSAH, Futteraufnahme und verdaulichkeit beim grasnager (*Thryonomys Swinderianus*) Thèse de doctorat institute 480 Université de Hohenheim Allemagne, (1993) 207 p.
- [14] - GA. MENSAH, Consommation et digestibilité alimentaire chez les aulacodes *Thryonomys swinderianus*. *Tropicultura*, 13 (1995) 123 - 124
- [15] - B. TRAORE, A. FANTODJI, GA. MENSAH, Influence de la forme physique des aliments sur la croissance et le rendement en carcasse de *Thryonomys swinderianus* à trois stades physiologiques. *Bulletin de la Recherche Agronomique du Benin*, N° 65 (Septembre 2009) 1 - 31
- [16] - OS. BANJO, AA. MAKO and RO. ETTU, The Replacement of Maize with graded level of Brewer's Dried Grain (BDG) in diet of weaner grass cutters. *Journal of Natural Sciences Research*, 2 (8) (2012) 186 - 190
- [17] - RE. UWALAKA et EO. AHAOTU, Performance of growing grass cutters fed on different fibres Sources: *international journal of veterinary Sciences*, 2 (3) (2013) 85 - 87 [w.w.w.ijvets.com](http://www.ijvets.com)
- [18] - T. ANSAH, AA. AGLOLOSU, GA. TEYE, A. AKWASI, M. OPOKU-AGGEAN, Evaluation of comcob on the grow cutter (*Thryonomys Swenderianus*) *Animal Science and Biotechnologies*, 45 (1) (2012) 7 - 10
- [19] - JNPA. POKU, SV. ANNOR et KT. DJANG-FORDJOUR, Growth reproduction and carcass characteristics of grass cutters (*Thryonomys Swinderianus*) fed on different levels of protein supplement. *World journal of zoology*, 8 (2) (2013) 175 - 184

- [20] - Y. SANA J. SANOU, S. R. KONDOMBO, L. SAWADOGO et C. KABORE-ZOUNGRANA Alimentation de trois types de rations alimentaires en vrac a base de fourrages verts et de son (maïs et riz) chez les lapins. *Rev. Ivoir. Sci. Technol.*, 34 (2019) 405 - 420, ISSN 1813-3290, <http://www.revist.ci>
- [21] - F. LEBAS, Maîtrise des conditions d'ambiance en élevage cunicole. Reunion formation GIPAC tunisie, (2009) 32 p.
- [22] - MINSON DJ, Ruminants the protein producers *Biologist*, 44 (1997) 463 - 464
- [23] - AY. ANNOR, JK. KAGYA AGYEANG, JEY ABBAM, SK. OPPONG, IM. AGOE, Growth performance of grass cutter (*Thryonomys swinderianus*) eating leaf and stem fractions of Guinea grass (*Panicum maximum*) *Levestock Research Rural Development*, 20 (8) (2008) 125
- [24] - MSY ALIDA et A MICHEL, Effets de la supplémentation de *Bocrhaviaerecia* et de *portula caoleracea* sur la croissance pondérale des lapereaux sevrés, (2013) 40 p.
- [25] - M. AMADOU, Etude in vivo de la digestibilité des coques de nébé (*Vigna unguiculata*) dans l'alimentation des lapins de race locale élevés en milieu tropical. Ecole polytechnique d'Abomey Calavi Diplôme de licence professionnelle en production et santé Animale, (2014) 33 p.