

ALIMENTATION DE TROIS TYPES DE RATIONS ALIMENTAIRES EN VRAC A BASE DE FOURRAGES VERTS ET DE SON (MAÏS ET RIZ) CHEZ LES LAPINS

Youssoufou SANA^{1,3}, Jacob SANOU¹,
Salam Richard KONDOMBO¹, Louis SAWADOGO^{1,3}
et Chantal KABORE-ZOUNGRANA^{2,3}

¹ Institut de l'Environnement et de Recherches Agricoles (INERA)

² Université Nazi Boni de Bobo-Dioulasso, Burkina Faso

³ Laboratoire d'Etude et de Recherche des Ressources Naturelles et des
Sciences de l'Environnement (LERNSE/UNB)

* Correspondance, e-mail : ysana2@yahoo.fr

RÉSUMÉ

Cette étude a pour but d'évaluer l'effet d'une alimentation à base de *Panicum maximum local*, *Aeschynomene histrix*, *Stylosanthès hamata*, et *Arachis pintoï* sur les performances zootechniques des lapins. Pour ce faire, neuf (9) lapins de dix (10) semaines d'âge et pesant en moyenne ($766,5 \pm 89,04$ g) chacun, ont été utilisés pour l'expérimentation. Ces lapins ont été répartis en trois (3) lots de trois (3) lapins chacun, disposés dans des cages. Les lots sont constitués des rations suivantes : la ration du lot 1 (R1L1) a reçu l'aliment, *Panicum maximum local* et *Aeschynomene histrix*; la (R2L2), *Panicum maximum local* et *Stylosanthès hamata* et la (R3L3), *Panicum maximum local* et *Arachis pintoï*. Les lapins nourris à la ration R2L2, ont eu un gain moyen journalier de $12,02 \pm 7,71$ g/j contre $9,21 \pm 5,47$ g/j pour R3L3 et $8,64 \pm 2,90$ g/j pour R1L1. La ration R2L2 donne de bonnes performances zootechniques et constitue un atout économique pour les cuniculteurs

Mots-clés : lapins, *Panicum maximum local*, *Stylosanthès hamata*, *Arachis pintoï*, *Aeschynomene histrix*.

ABSTRACT

Feeding three types of bulk feed rations based on green fodder and bran (corn and rice) in rabbits

The purpose of this study is to assess the effect of a diet of local *Panicum maximum*, *Aeschynomene histrix*, *Stylosanthès hamata*, and *Arachis pintoï* on

the zootechnical performance of rabbits. Nine (9) ten (10) week-old rabbits, weighing an average of 766.50 ± 89.04 g each, were used for the experiment. These rabbits were divided into three (3) lots of three (3) rabbits each in cages. The lots consist of the following rations : Lot 1 (R1L1) received the feed, *Panicum maximum* local and *Aeschynomene histrix*; (R2L2), *Panicum maximum* local and *Stylosanthes hamata* and (R3L3), *Panicum maximum* local and *Arachis pintoï*. Rabbits fed R2L2 had a daily average gain of 12.02 ± 7.71 g/d compared with 9.21 ± 5.47 g/d for R3L3 and 8.64 ± 2.90 g/d for R1L1. R2L2 ration gives good zootechnical performance and is an economic asset for farmers.

Keywords : rabbits, local *Panicum maximum*, *Stylosanthes hamata*, *Arachis Pintoï*, *Aeschynomene histrix*.

I - 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 tropical, avec de bonnes valeurs nutritives ont été utilisés 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]. En effet, ces différents ingrédients constituent des sources de protéines capables de subvenir aux besoins nutritionnels de ces êtres vivants [6]. Les lapins valorisent plusieurs espèces végétales et les sous-produits agricoles [7]. Le critère de choix de ces espèces végétales et sous-produits locaux porte sur l'absence de rivalité avec l'alimentation humaine, leur disponibilité, leur accessibilité, leur digestibilité et leur utilisation. L'objectif de ce travail est (i) d'étudier les performances zootechniques induites par des aliments formulés à base de *Panicum maximum* local et trois légumineuses, *Aecheminès hitrix*, *Stylosanthes hamata*, *Arachida pintoï* et (ii) d'évaluer les performances zootechniques des lapins.

II - MATÉRIEL ET MÉTHODES

II-1. Site de l'étude

Le dispositif expérimental a été réalisé sur la Station de Recherche de Farako-bâ. Au total, neuf (9) lapins (*Oryctolagus cuniculus* L.) âgés de 10 semaines et de poids moyen ($766,50 \pm 89,04$ g) sont repartis dans 3 cages de

volume : 126 x 63 x 39 cm³ (longueur, largeur et hauteur). Chaque cage a trois compartiments mesurant 42 x 63 x 39 cm³ (longueur, largeur et hauteur). Les cages sont disposées au hasard dans deux bâtiments éclairés par la lumière du jour. Chaque cage est munie d'une mangeoire en boîte de tomate et d'un abreuvoir en bidon.

II-2. Animaux

Le matériel animal utilisé se compose de neuf lapereaux de race locale, sevrés, âgés de quatre(10) semaines et ayant un poids moyen $766,50 \pm 89,04$ 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 par des numéros de cage et ont été répartis en 03 lots de 03 lapereaux chacun. Les batteries de cages étaient installées dans le bâtiment muni de claustras d'aération et d'un éclairage naturel et électrique. L'essai s'est déroulé sur deux périodes, une période d'adaptation de 10 jours et une période de collecte hebdomadaire de données durant 7 semaines.

II-3. Aliments

Nous avons trois aliments à base de *Panicum maximum* local 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. La ration était composée 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 du sel. La composition centésimale des régimes formulés (R1L1, R1L2, R1L3) est présentée dans le *Tableau 1*.

II-4. Dispositif expérimental

Le régime expérimental est distribué à 8 h 30 mn. Un ajustement est fait au début avant la phase d'adaptation des animaux. Tous les matins, les quantités non consommées sont retirées des mangeoires et pesées pour chaque animal, le reste d'eau est vidé et remplacé par de l'eau propre. On a une phase d'adaptation d'une semaine suivi d'une phase d'observation jusqu'à la fin de l'expérience

Tableau 1 : Proportion alimentaire des rations (%)

Ingrédients	R1L1	R2L2	R3L3
<i>Panicum maximum local</i>	58,82	58,82	58,82
<i>Aeschynomene histrix</i>	29,41		
<i>Stylosanthès hamata</i>		29,41	
<i>Arachis pintoï</i>			29,41
Son de maïs	4,90	4,90	4,90
Son de riz	4,90	4,90	4,90
Sel	1,96	1,96	1,96
Composition	100	100	100

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

Une période d'adaptation de 10 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.

II-4-2. Evaluation 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'Equation 1*.

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

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

II-4-3. Détermination de la composition chimique

Elles ont été effectuées au Laboratoire d'analyse GRN 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. Elles ont concerné les échantillons des coques de niébé et aliments distribués. Sur les différents échantillons, nous avons déterminé:

- ✓ 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.

II-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 tracés à l'aide du tableur Excel version 2010.

III - RÉSULTATS

III-1. Composition chimique des aliments

L'analyse bromatologique montre que la composition chimique varie selon le type d'aliment.

Tableau 2 : Composition chimique des aliments

Aliments	MS %	MAT (% MS)	MM %
<i>Panicum maximum local</i>	95,50	9,50	11,40
<i>Aecheminès hitrix</i>	-	14,00	5,15
<i>Stylosanthès hamata</i>	-	12,00	10,00
<i>Arachis pintoï</i>	-	16,00	10,00
Son de maïs	93,96	6,79	4,04
Son de riz	93,51	7,01	6,76

La teneur en matière sèche des aliments utilisés au cours de l'essai est comprise entre 93,51 et 95,50 %. Les rations issues des sous-produits de maïs et de riz renferment 6,79 % à 16 % de matière azotée totale.

➤ Quantité de matière sèche ingérée

Les valeurs de la consommation alimentaire moyenne minimum des rations obtenues au début de l'expérience sont $150,90 \pm 56,85$ g ; $254,40 \pm 11,46$ g et $140,40 \pm 7,64$ g respectivement pour la ration R1L1, la ration R2L2, et la ration R3L3. Entre le 8^{ème} et la 10^{ème} semaine, les valeurs moyennes maximales de la consommation alimentaire obtenues sont $259,80 \pm 4,67$ g, $227,10 \pm 16,97$ g et $137,40 \pm 0,85$ g respectivement pour la ration R1L1 la ration R2L2 et la ration R3L3 (**Tableau 3**). La différence n'a pas été 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. Aussi, cette différence a été significative entre les trois rations ($p < 0,001$). Le coefficient de variation de la consommation de la ration R1L1 est supérieur (0,166) aux deux rations R2L2, R3L3 respectivement (0,125) et (0,058). La variabilité n'est importante entre la ration R1L1 et La ration R2L2. Les **Figures 1, 2** montrent respectivement l'évolution et la variabilité des consommation des trois rations (R1L1, R2L2, R3L3).

Tableau 3 : Variation de la consommation alimentaire hebdomadaire des rations

Semaines	Consommation moyenne alimentaire bihebdomadaire			Pr (> F)
	R1L1	R2L2	R3L3	
S2	150,90 ± 56,85	254,40 ± 11,46	140,40 ± 7,64	0,615376
S4	212,40 ± 8,91	222,00 ± 32,67	127,50 ± 4,67	0,763248
S6	228,00 ± 23,33	201,90 ± 85,70	119,10 ± 13,15	0,644335
S8	259,80 ± 4,67	173,40 ± 45,40	137,40 ± 0,85	0,847510
S10	225,60 ± 82,73	227,10 ± 16,97	133,20 ± 9,33	0,835410
S12	223,20 ± 11,46	219,30 ± 38,18	129,60 ± 26,30	0,862278
moyenne	216,65 ± 35,93a	216,35 ± 27,05a	131,20 ± 7,61b	4,502e-05
CV	0,166	0,125	0,058	***

La ration R1L1 contient le *Panicum maximum* locals et *Aecheminès hitrix*, la ration R2L2 contient *Panicum maximum* local et *Stylosanthès hamata*, la ration R3L3 contient *Panicum maximum* local 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 diminué progressivement de la première à la 6^{ème} semaine pour les rations R1L1 et R3L3.

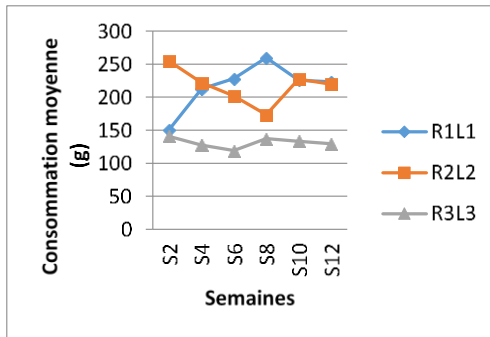


Figure 1 : Evolution de la consommation alimentaire bihebdomadaire

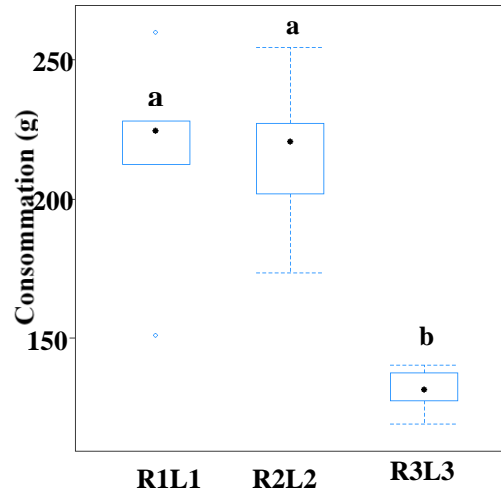


Figure 2 : Variabilité de la consommation alimentaire bihebdomadaire

III-2. Evolution du poids vif corporel des lapins

En général, la croissance pondérale des lapins a été progressive du début à la fin de l'expérimentation pour la ration R1L1. De même, le poids le plus élevé a été obtenu à la 12^{ème} semaine avec la ration R2L2 (**Tableau 4**). Nous notons cependant, une diminution du poids vif au niveau de la 8^{ème} semaine pour la ration R3L3. A partir de la sixième semaine on observe une différence significative entre les rations ($p < 0,05$). Les mêmes tendances ont été observés jusqu'à la fin de l'expérience ($p < 0,05$). Les poids vifs corporels moyen ne montrent pas une différence significative entre les trois rations. Les **Figures 3 et 4** montrent respectivement l'évolution et la variabilité du poids vif corporel des trois rations (R1L1, R2L2, R3L3).

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

Semaines	Evolution du poids vif corporel bihebdomadaire			Pr (> F)
	R1L1	R2L2	R3L3	
S2	200,00 ± 25,35	375,00 ± 25,25	278,00 ± 25,32	0,00202 **
S4	254,00 ± 42,21	395,00 ± 54,25	270,00 ± 65,89	0,00495 **
S6	328,00 ± 36,25	387,00 ± 82,24	353,00 ± 87,23	0,04101 *
S8	389,00 ± 56,80	421,00 ± 45,54	325,00 ± 89,23	0,10447
S10	489,00 ± 36,58	450,00 ± 65,21	410,00 ± 45,78	0,10324
S12	565,00 ± 58,36	678,00 ± 65,84	479,00 ± 78,25	0,01102 *
Moyenne	370,83 ± 139,04a	451,00 ± 114,40a	352,50 ± 80,53a	0,3095
CV	0,375	0,254	0,228	

La ration R1L1 contient le *Panicum maximum local* et *Aecheminès hitrix*, la ration R2L2 contient *Panicum maximum local* et *Stylosanthès hamata*, la ration R3L3 contient *Panicum maximum local* 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 augmenté progressivement de la première à la 6^{ème} semaine pour les trois rations.

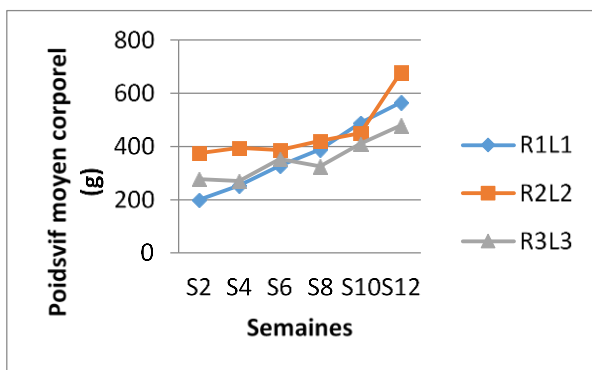


Figure 3 : Evolution du poids vif moyen corporel

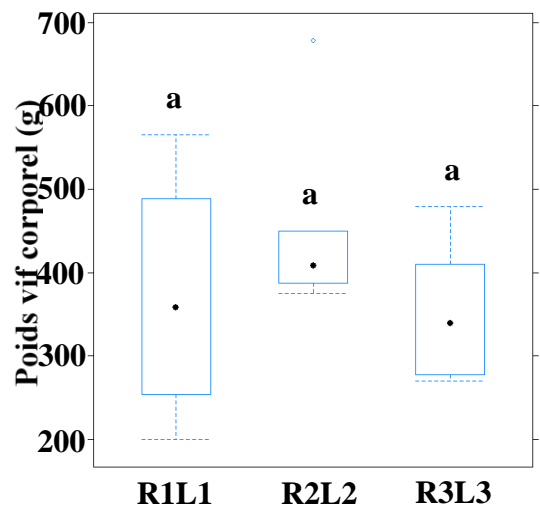


Figure 4 : Variabilité du poids vif moyen corporel

III-3. Performance des lapins durant l'essai

Au début de l'expérimentation une différence significative a été observée entre les poids vifs moyens au 14^{ème} jour ($200,00 \pm 25,35$ g ; $375,00 \pm 25,25$ g et $278,00 \pm 25,32$ 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 poids finaux des lapins nourris avec les rations (R1L1, R2L2, R3L3) soit respectivement $565,00 \pm 58,36$; $678,00 \pm 65,84$ g et $479,00 \pm 78,25$ g ($p > 0,05$). La différence n'a pas été significative entre les poids moyens finaux des animaux nourris avec les trois rations R1L1, R2L2 et R3L3 au seuil de 5 % (**Tableau 4**). 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 fin de l'expérience avec une supériorité de la ration R2L2 (**Tableau 5**). Ce pendant on constate une différence non significative entre les trois rations à la fin de l'expérience. Le GMQ moyen montre des différences non significatives entre les rations (R1L1 et R3L3). Les lapins nourris avec la ration R1L1 est de $8,64 \pm 2,90$ g/j chez les lapins nourris avec la ration R2L2, $12,02 \pm 7,71$ g/j pour les lapins nourris avec la ration R3L3, $9,21 \pm 5,47$ g/j. Les **Figures 5, 6** montrent l'évolution et la variabilité respectivement pour les trois rations (R1L1, R2L2, R3L3).

Tableau 5 : Variation des GMQ bihebdomadaires des lapins durant l'essai

Semaines	Evolution GMQ bihebdomadaires			Pr (> F)
	R1L1	R2L2	R3L3	
S2	$14,29 \pm 2,04$	$26,79 \pm 1,98$	$19,86 \pm 3,28$	4.06e-05 ***
S4	$9,07 \pm 1,25$	$14,11 \pm 2,40$	$9,64 \pm 3,50$	0,0479 *
S6	$7,81 \pm 1,11$	$9,21 \pm 1,28$	$8,40 \pm 3,25$	0,3300
S8	$6,95 \pm 2,40$	$7,52 \pm 2,58$	$5,80 \pm 3,57$	0,8717
S10	$6,99 \pm 3,21$	$6,43 \pm 1,95$	$5,85 \pm 7,14$	0,8658
S12	$6,73 \pm 2,14$	$8,07 \pm 4,05$	$5,70 \pm 2,39$	0,8422
Moyenne	$8,64 \pm 2,90a$	$12,02 \pm 7,71b$	$9,21 \pm 5,47a$	0,5596
CV	0,336	0,642	0,593	

La ration R1L1 contient le *Panicum maximum local* et *Aecheminès hitrix*, la ration R2L2 contient *Panicum maximum local* et *Stylosanthes hamata*, la ration R3L3 contient *Panicum maximum local* et *Arachis pintoi*. Sur la même ligne, les lettres abc indiquent 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

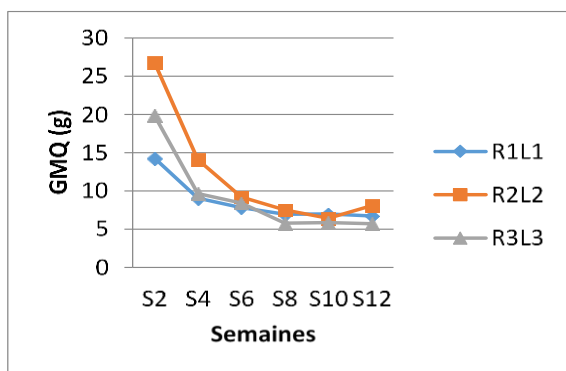


Figure 5 : Evolution du GMQ moyen bihebdomadaire

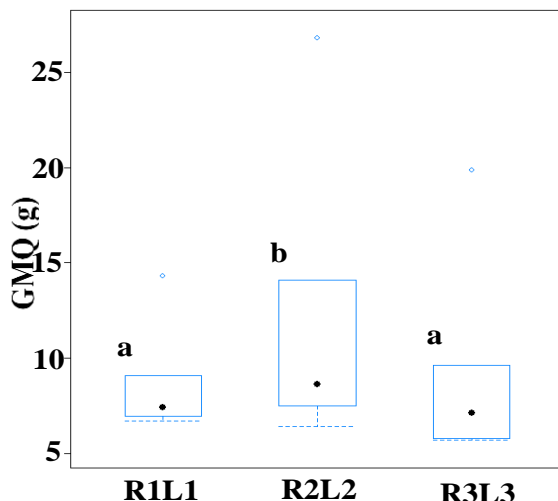


Figure 6 : Variabilité du GMQ moyen bihebdomadaire

La différence entre la consommation alimentaire quotidienne moyenne des animaux nourris avec les rations alimentaires R1L1, R2L2 et R3L3 soit respectivement $216,65 \pm 35,93$ g ; $216,35 \pm 27,05$ g et $131,20 \pm 7,61$ g. Une différence non significative a été observée entre les rations R1L1 et R2L2. Par contre la ration R3L3 a été significativement différente par rapport aux deux rations (R1L1 et R2L2) ($P > 0,05$). Les indices de consommation moyens sont $0,64 \pm 0,17$; $0,50 \pm 0,12$ et $0,39 \pm 0,09$ respectivement pour les rations R1L1, R2L2 et R3L3. On observe une différence non significative entre R1L1 et R1L2 ($P > 0,05$) (Tableau 6)

Tableau 6 : Variation des IC bihebdomadaires des lapereaux durant l'essai

Semaines	Evolution indice de consommation bihebdomadaires des lapins			Pr (> F)
	R1L1	R2L2	R3L3	
S2	$0,75 \pm 0,15$	$0,68 \pm 0,17$	$0,51 \pm 0,07$	0,004769 **
S4	$0,84 \pm 0,18$	$0,56 \pm 0,08$	$0,47 \pm 0,08$	0,008968 **
S6	$0,70 \pm 0,13$	$0,52 \pm 0,09$	$0,34 \pm 0,09$	0,172543
S8	$0,67 \pm 0,09$	$0,41 \pm 0,18$	$0,42 \pm 0,14$	0,265069
S10	$0,46 \pm 0,19$	$0,50 \pm 0,02$	$0,32 \pm 0,07$	0,264280
S12	$0,40 \pm 0,20$	$0,32 \pm 0,18$	$0,27 \pm 0,08$	0,123094
Moyenne	$0,64 \pm 0,17a$	$0,50 \pm 0,12a$	$0,39 \pm 0,09b$	0,0196 *
CV	0,270	0,245	0,237	

La ration R1L1 contient le *Panicum maximum local* et *Aecheminès hitrix*, la ration R2L2 contient *Panicum maximum local* et *Stylosanthès hamata*, la ration R3L3 contient *Panicum maximum local* 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

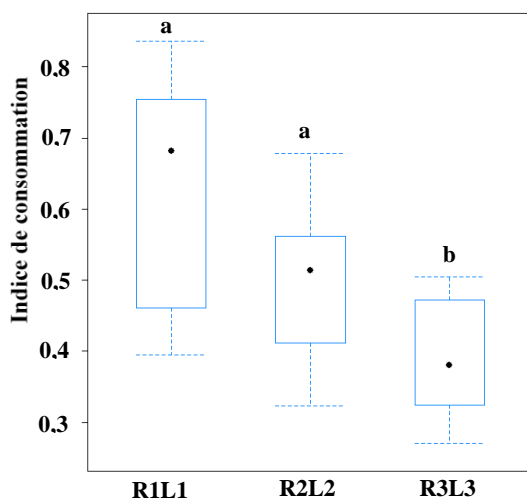


Figure 7 : Variabilité des indices de consommation moyen bihebdomadaire

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

Paramètres	R1L1	R2L2	R3L3
Poids moyen initial(g)	600,00 ± 40,88	900,00 ± 20,30	800,00 ± 00
Poids moyen final(g)	1165,00 ± 25,5	1578,00 ± 41,23	1279,00 ± 35,25
Variation moyenne de poids (g)	370,83 ± 139,04a	451,00 ± 114,40a	352,50 ± 80,53a
Gain moyen quotidien (g/j)	8,64 ± 2,90a	12,02 ± 7,71a	9,21 ± 5,47a
Consommation alimentaire quotidienne (g)	216,65 ± 35,93a	216,35 ± 27,05a	131,20 ± 7,61b
Indice de consommation	0,64 ± 0,17a	0,50 ± 0,12a	0,39 ± 0,09b

IV - DISCUSSION

IV-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 par [8] et par [9]. De même, les teneurs de cendre brute obtenues pour les trois rations alimentaires expérimentales sont comprises entre 8,5 et 11,0 %. Ces teneurs sont conformes à celles recommandées par [10, 11] Les teneurs en matières sèches (93,51-95,50 % MS), en cendres brutes (9,01-10,30 MS) obtenues dans cette étude sont similaires à celles rapportées par [12]. Les teneurs en cendres brutes obtenues (9,10-9,96 %) par [13] et (6,72-9,31 %) par [9] sont similaires à nos résultats.

IV-2. Consommation alimentaire et croissance pondérale des lapins

Les valeurs de la consommation alimentaire quotidienne moyenne des rations alimentaires R1L1, R2L2 et R3L3 obtenues sont similaires rapportée les auteurs [11] et par [14] comprises entre 150 et 250 g. Elles sont également supérieures à celles obtenues par [15] qui étaient comprises entre 102,74 et 116,31 g et par [16] qui étaient également comprises entre 114 et 115 g. Les consommations journalières dans la première et deuxième semaine sont respectivement de $64,70 \pm 8,1$ g/jr et $76,60 \pm 12,2$ g/jr pour les lapins ayant reçu une alimentation contenant 8% de tourteau de coton. [7], ont démontrés que la consommation d'un lapereau en engraissement est de 100 à 120 g/jr. Dans notre étude, les consommations moyenne des trois rations à la deuxième semaines (R1L1, R2L2 et R3L3) sont respectivement $150,90 \pm 56,85$ g/j, $254,40 \pm 11,46$ g/j, $140,40 \pm 7,64$ g/j. Nos résultats obtenus sont au dessus de ceux trouvés par d'autres auteurs. Cette différence pourrait s'expliquer par les différents stades physiologiques que traversent les lapins. En effet, [17] a montré que la consommation alimentaire dépend fortement de l'âge des lapins. L'accroissement du poids corporel obtenu peut être associé au taux élevé de protéine dans le régime. Selon [18], la teneur en protéine influence la quantité d'aliment consommé par les herbivores. 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 [19, 16]. [18] ont rapporté que si le taux de protéine brute dans la ration est en dessous de 6-8 %, 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.

IV-3. Performance des lapins durant l'essai

L'analyse des résultats montre une différence significative entre les poids moyens finaux des animaux nourris des deux rations alimentaires (R1L1 et R3L3) par rapport aux poids moyen final des lapins nourris avec la ration alimentaire R2L2. Pour la consommation alimentaire bihebdomadaire, on n'a pas une différence significative entre les rations R1L1, R2L2. Les coefficients variations de poids moyen obtenus des rations (R1L1, R2L2) sont supérieurs à la ration R3L3. Nos résultats sont similaires à [20]. L'indice de consommation alimentaire obtenus sont respectivement $0,64 \pm 0,17$; $0,50 \pm 0,12$ et $0,39 \pm 0,09$, $0,39 \pm 0,09$ respectivement pour les rations R1L1, R2L2 et R3L3. Ces indices sont inférieurs à ceux obtenus par [21] qui étaient $5,30 \pm 0,32$. Aussi, [4] ont trouvé un indice de consommation de $3,60 \pm 0,08$ et [20] a obtenu des valeurs de $3,83 \pm 1,93$; $2,51 \pm 0,83$; $2,68 \pm 1,15$ et $2,67 \pm 1,70$ sur les cosses de niébé à des proportions variables.

V - CONCLUSION

L'ensemble des résultats obtenus au cours de cette étude montre que les lapins monogastriques herbivores ont bien valorisé l'association des trois légumineuses Les lapins peuvent être nourris uniquement avec les fourrages, les produits et sous-produits de maïs et du riz. Les lapins nourris avec la ration alimentaire expérimentale R2L2 extériorisent les meilleures performances. Ainsi, au regard de ces résultats et guise de perspectives, il conviendrait de nourrir les lapereaux 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 YOUSAO, Effets des aliments contenant les folioles de *Moringa oleifera* Lam et des aliments commerciaux sur les performances de croissance des lapins (*Oryctologus*). *Int. J. Biol. Chem. Sci.*, 7 (5) (2013) 1838 - 1852
- [2] - NGDV KOUAKOU, CEM ANGBO-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

- [3] - ABEC, (Association béninoise des uniculteurs) Rapport d'activité 1. Abomey calaor, (2005) 45p.
- [4] - A. AKOUTEY, H. KPODEKON, Performances zootechniques de lapereaux recevant des aliments granulés contenant du pueraria phaseoloides. *Tropicultura*, 30 (2012) 161 - 166
- [5] - 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
- [6] - N. BRAH, MF HOENDONONOUGBO, S. ISSA, Etapes et méthodes de formulation d'aliment de volaille : une synthèse bibliographie *Int. J. Biol. Chem.. Sci* 9(6) (2015) 2924-2931 DOI
- [7] - A. DJAGO YAOU, M. KPODEKON et F. LEBAS, Méthodes et techniques d'élevage en milieu tropical, Guide pratique de l'éleveur de lapins en Afrique de l'Ouest. Cuniculture, 87A Chemin de Lassère, 31450 Corrrensac –France. 2eme édition révisée. 71pp. <http://www.cuniculture.info/Docs/Elevage/Tropic-01.htm> Août 2007
- [8] - GSI WOGAR, AA AYUK, By-Products as Protein Source for Lactating Grasscutters. *Journal of Agricultural Science*, 4(7) (2012) 148 - 153
- [9] - GSI WOGAR, ML UFOT, AJ HENRY, IE INYANG et EE EFE, composition and emulsifying Characteristics of grasscutters meat from varying Dietary levels. *Journal of Agricultural Science*, 5(1) (2013) 314 - 318
- [10] - MENSAH GA, Futterauf nahme und verdaulichkeit beim grasnager (*Thryonomys Swinderianus*) Thèse de doctorat institute 480 Université de Hohenheim Allemagne (1993) 207p
- [11] - GA MENSAH, Consommation et digestibilité alimentaire chez les aulacode *Thryonomys swinderianus*. *Tropicultura*, (13)(1995) 123 - 124
- [12] - 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
- [13] - OS BANJO, AA MAKO and RO ETTU, The Replacement of Maize with graded level of Brewer's Dried Grain (BDG) in diet of weaner grasscutters. *Journal of Natural Sciences Research.*, 2(8)(2012) 186 - 190
- [14] - RE UWALAKA and EO AHAOTU, Performance of growing grass cutters fed on differend fibres Sources : *International Journal of Veterinary Sciences* 2(3)(2013) 85-87 [w.w.w.ijvets.com](http://www.ijvets.com)
- [15] - T. ANSAH, AA AGLOLOSU, GA TEYE, A. AKWASI, M. OPOKU-AGGEAN, Evaluation of comcob on the growth performance of grasscutter (*Thryonomys Swenderianus*) *Animal Science and Biotechnologies* 45(1) (2012)7-10
- [16] - JNPA POKU, SV ANNOR, and KT DJANG-FORDJOUR, Growth reproduction and carcass characteristics of grasscutters (*Thryonomys Swinderianus*) fed on different levels of protein supplement. *World Journal of Zoology* 8(2) (2013)175 - 184

- [17] - F. LEBAS, Maîtrise des conditions d'ambiance en élevage cunicole. Reunion formation GIPAC Tunisie (2009) 32p.
- [18] - DJ MINSON, Ruminants the protein producers *Biologist*, 44 (1997) 463 - 464
- [19] - AY ANNOR, JK KAGYA-AGYEANG, JEY ABBAM, SK OPPONG, IM AGOE, Growth performance of grasscutter (*Thryonomys swinderianus*) eating leaf and stem fractions of Guinea grass (*Panicum maxmium*). *Livestock Research Rural Development*, 20 (8) (2008)125
- [20] - 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) 33p.
- [21] - MSY ALIDA et A MICHEL, Effets de la supplémentation de *Bochraviaerecia* et de *portula caolera* ceasur la croissance ponderale des lapereaux sévrés (2013) 40p.