

**UNIVERSITE DE KISANGANI
FACULTE DES SCIENCES**

**DEPARTEMENT D'ÉCOLOGIE ET
CONSERVATION DE LA NATURE**



**SUIVI DE LA REPRODUCTION ET DE LA CROISSANCE
PONDERALE DES LAPINS, *Oryctolagus cuniculus* (Linné, 1768),
(Lagomorphe, Mammalia) ELEVES AU PROJET L.U.C. DE
LA FACULTE DES SCIENCES DE L'UNIVERSITE DE
KISANGANI**

PAR

Catherine Betty BOLAKONGA ABENSON

Travail de Fin d'Études

Présenté en vue de l'obtention
de Grade de **Licencié en Sciences**

Option : **BIOLOGIE**

Orientation : PROTECTION DE LA FAUNE

Directeur : **Prof. Dr. DUDU AKAIBE**

Encadreurs : - **C.T. MULOTWA M.**

- **C.T. GEMBU T.**

ANNEE ACADEMIQUE 2001-2002

- de suivre la croissance pondérale des lapereaux de la mise bas au sevrage.

Pour ce faire, nous nous sommes fixé comme but de faire le suivi de la reproduction des lapins et de leur croissance pondérale de la saillie à la gestation pour les femelles et de la mise bas au sevrage pour les jeunes.

Ce travail présente plusieurs intérêts :

1. Sur le plan scientifique, il contribue à la connaissance de la reproduction des lapins dans des conditions climatiques de la région de Kisangani ;
2. Sur le plan pédagogique, ce travail constitue un support didactique pour les recherches ultérieures ;
3. Sur le plan socio-économique, les lapins étant une des sources de protéines animales et de revenu, la maîtrise de sa reproduction et de sa croissance pondérale permettra aux éleveurs intéressés à la cuniculiculture d'améliorer la qualité de leurs pensionnaires et en conséquence la rentabilité de leur élevage.

REMERCIEMENTS

Au moment où s'achève ce travail, le sens d'équité nous invite à nous acquitter d'un agréable devoir, celui d'exprimer notre reconnaissance à tous les artisans qui ont tissé les trames.

Notre gratitude va de manière toute particulière au Professeur DUDU AKAIBE initiateur et directeur de ce travail, qui n'a ménagé ni ses matériels, ni sa documentation ou son temps, pour nous assurer un encadrement scientifique de qualité, en dépit de ses multiples occupations.

Nous remercions également les Chefs de travaux GEMBU TUNGALUNA et MULOTWA MASUMBUKO pour leurs conseils à chaque étape de l'élaboration de ce travail, sans lesquels nous ne parviendrions jamais à le réaliser.

Notre gratitude va aussi tout droit envers tous les Professeurs, Chefs de travaux, Assistants, Bibliothécaires, Conservateurs et Personnel de la section cuniculiculture du Projet L.U.C. pour tout ce qu'ils ont apporté à notre bagage intellectuel durant toutes nos années à l'UNIVERSITE.

Que nos compagnons de lutte, Roger ANGOYO, Jean BAKONDANGAMA, BOLA YOKA, Patrick MUTOMBO, Bertrand PALUKU, J.B. WALAKA, Roger AKEYE et nos frères et sœurs Bily, Anny, Paul, Christiane et Trésor BOLAKONGA... trouvent ici l'expression de notre reconnaissance, pour tant d'expériences et d'événements partagés ensemble.

Que tous ceux qui, de près ou de loin, nous ont donné le meilleur d'eux-mêmes depuis notre naissance et particulièrement durant notre formation scientifique, daignent trouver ici l'expression de notre profonde reconnaissance.

= Cathérine Betty BOLAKONGA ABENSON =

RESUME

La présente étude porte sur le suivi de la reproduction et de la croissance pondérale des lapins, *Oryctolagus cuniculus*, élevés au Projet L.U.C. de la Faculté des Sciences de l'Université de Kisangani.

93 femelles ont été croisées avec 25 mâles, et à l'issue de ce croisement, 352 lapereaux ont été obtenus. Et les femelles gestantes étaient suivies de la saillie à la mise bas, tandis que les lapereaux sont également suivis de la mise bas au sevrage (40^{ème} jour après la naissance).

Nous avons retenu que :

- ❖ Les lapines étudiées ont été performantes quelle que soit la fréquence des mises bas (85 %) ;
- ❖ Le poids des femelles augmente de façon linéaire et arithmétique de 60 à 100 gr chaque dix jours ;
- ❖ Le poids des lapereaux double au 10^{ème} jour ; au 20^{ème}, 30^{ème}, 40^{ème} jour il triple, quadruple, et se multiplie par 6 respectivement ;
- ❖ La portée moyenne est de 4 à 5 lapereaux ;
- ❖ La mortalité des lapereaux est élevée avant le sevrage (30 %).

SUMMARY

Breeding and weight of rabbits, *Oryctolagus cuniculus*, stocked at Project L.U.C. (Sciences Faculty/UNIKIS) are followed up during our study.

93 females are crossed with 25 males and gave 352 young rabbits. And pregnant females are observed during gestation, so young rabbits are followed from birth to sevrage (after 40 days).

We concluded that a female gave 4 to 5 youngs, weight of pregnant females increases in linear way and in arithmetic progress each 10 days.

The weight of youngs is multiplied by 2, by 3, by 4 and by 6 at the tenth, twentieth, thirtieth and fortieth days.

Death of youngs is very important before sevrage (30 %).

TABLE DES MATIERES

DEDICACE	
REMERCIEMENTS	
RESUME	
SUMMARY	
INTRODUCTION	1.
0.1. POSITION SYSTEMATIQUE	2
0.2. RECHERCHES ANTERIEURES	2.
0.3. OBJECTIFS ET INTERETS DU TRAVAIL	2
CHAPITRE I : MILIEU D'ETUDES	4
1.1. SITUATION GEOGRAPHIQUE ET CLIMATIQUE DE KISANGANI	4
1.2. VEGETATION	6
1.3. PRESENTATION DU PROJET L.U.C./KISANGANI	7
CHAPITRE II : MATERIEL ET METHODE.....	8
2.1. MATERIEL	8
2.2. METHODES	8
2.2.1. SELECTION DES LAPINES GENITRICES.....	8
2.2.2. TEST DE RECEPTIVITE	8
2.2.3. ACCOUPLEMENT CONTROLE ET SAILLIE	9
2.2.4. DIAGNOSTIC DE LA GESTATION	9
2.2.5. PREPARATION DE FICHES INDIVIDUELLES	10
CHAPITRE III : RESULTATS	12
3.1. PLANNING DE CROISEMENT	12
3.2. PERFORMANCES DES INDIVIDUS	12
3.3. EVOLUTION PONDERALE DES FEMELLES GESTANTES ET PORTEE MOYENNE	13
3.4. MORTALITE DES LAPEREAUX	16
3.5. EVOLUTION PONDERALE DES LAPEREAUX	16
CHAPITRE IV : DISCUSSION	19
CHAPITRE V : CONCLUSION	21
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES	23
ANNEXE I	
ANNEXE II	

INTRODUCTION

La malnutrition est un fléau dont font face de nombreux pays africains pour qu'il soit important de s'y appesantir. L'alimentation protéique y est déficitaire et l'on y assiste à une poussée démographique dont les conséquences sont énormes, notamment sur le plan alimentaire.

Selon le rapport de l'UNICEF (1998), la malnutrition joue un rôle dans plus de la moitié des décès d'enfants dans le monde. Ses ravages s'étendent aux millions des survivants qui resteront infirmes, chroniquement vulnérables aux maladies et intellectuellement diminués.

Pour faire face à cette carence en protéine animale, on se tournera d'abord vers la faune sauvage. Malheureusement, la faune sauvage qui était jadis une source capitale de viande se raréfie. Pour nourrir la ville africaine, on a tendance à recourir à l'élevage des espèces prolifiques et à croissance rapide tel que le lapin.

La cuniculiculture présente selon Mavinga et Khasa (1991) les avantages ci-dessous :

- elle est moins exigeante car elle demande peu d'investissement au démarrage, moins d'énergie musculaire, moins de place ;
- elle est économiquement rentable, très prolifique et utilise une grande variété d'aliments trouvables à moindre frais dans la nature ;
- elle permet aussi d'avoir un fumier riche et concentré pour les agriculteurs.

Néanmoins, cet élevage pose plusieurs problèmes dont la mortalité des lapereaux. La rentabilité du clapier dépend des soins apportés aux pensionnaires. Une fois la saillie réalisée, l'éleveur doit être capable de détecter si la femelle est gestante, la rationner, surveiller la portée et le sevrage, etc.

0.1. POSITION SYSTEMATIQUE

Le lapin, *Oryctolagus cuniculus* appartient à la classe des mammifères. Etant donné que sa mâchoire supérieure porte 2 paires d'incisives : la première arquée et biseautée, la deuxième supplémentaire et accolée derrière la première paire, il est rangé dans l'ordre des Duplicidentées ou Lagomorphes.

Cette espèce appartenant à la famille des Leporidae est domestiquée depuis le 12^{ème} siècle avant Jésus-Christ. Ce sont les Romains qui ont réalisé la première domestication, mais les voyages de Portugais à travers les différents continents ont beaucoup contribué à l'expansion et à l'essor de l'élevage des lapins (Luhata, 1976).

0.2. RECHERCHES ANTERIEURES

Des recherches récentes ont été menées à Kisangani par les zootechniciens de l'Institut Facultaire des Sciences Agronomiques de Yangambi et une étude a été réalisée à la Faculté des Sciences de l'Université de Kisangani. Toutes ces études entrent dans le cadre des travaux de fin d'études et de fin de cycle.

Parmi ces travaux, nous citerons ceux de Luhata (1976), Kilosa (1977); Ngemba (1977); Ngandjole (1977); Kongolo (1977); Lindji (1978); Mbakulirahi (1982); Kivimbi (1982); Beya (1995) et Kahungu (1999).

La présente étude, proche de celle de Kahungu (op. cit.), s'intéresse à la reproduction des lapins et suit la croissance pondérale des lapines de la saillie à la gestation et celle des lapereaux, de la mise bas au sevrage.

0.3. OBJECTIFS ET INTERETS DU TRAVAIL

Les objectifs de ce travail sont :

- d'améliorer le taux de réussite des saillies ;
- de suivre l'évolution pondérale des femelles de la saillie à la mise bas ;
- de comparer la portée des lapines nullipares, primipares à celle des multipares ;
- de parvenir grâce à la sélection des géniteurs à établir les performances de croissance, de prolificité et de fertilité des lapins élevés au projet Limbourg Universitair Centrum (L.U.C.) ;

CHAPITRE I : MILIEU D'ETUDE

1.1. SITUATION GEOGRAPHIQUE ET CLIMATIQUE DE KISANGANI

La ville de Kisangani est située dans la partie nord-est de la cuvette congolaise à $0^{\circ}31'N$ et $25^{\circ}11'E$ à l'altitude moyenne de 396 m (Nyakabwa, 1982). Elle est le chef-lieu de la Province Orientale. Elle s'étend sur une superficie d'environ 1910 km² (Kankonda, 2000).

Sa situation près de l'Equateur lui confère un climat équatorial de type continental appartenant au groupe Af de la classification de Koppen des climats tropicaux humides à température moyenne du mois le plus froid égale à 18°C (Kankonda, op. cit.).

La hauteur moyenne des pluies du mois le plus sec est supérieure à 60 mm et l'amplitude thermique inférieure à 5°C. Les pluies y sont généralement abondantes bien que l'on observe une baisse de décembre à février et de juin à août, faisant apparaître deux petites saisons relativement sèches (Nyakabwa, op. cit. ; Upoki, 1997).

Les données reprises dans le tableau n°1 ci-dessous donnent une idée de relevés moyennes de température, des précipitations et de l'humidité relative de 1991 à 1996 de la ville de Kisangani.

Tableau I : Données climatiques mensuelles de 1991 à 1996
 (source : Division météorologique de Kisangani)

ANNEE	PARAMETRES	JANVIER	FEVRIER	MARS	AVRIL	MAI	JUN	JUILLET	AOUT	SEPTEMBRE	OCTOBRE	NOVEMBRE	DECEMBRE
1991	TMM(°C)	23,9	24,8	25,7	25,1	24,5	24,3	23,7	23,3	23,7	23,1	23,9	24,4
	HRM(%)	81	78	79	84	86	87	88	87	87	88	95	85
1992	TMM(°C)	22,4	24,9	25,9	25,2	24,6	24	23,2	23,5	24	23,8	24,2	24,6
	HRM(%)	79	72	76	84	85	87	90	88	86	87	87	84
1993	TMM(°C)	24,3	24,6	25,2	25,1	24,9	24,4	23,9	23,4	24,4	25	24,8	25
	HRM(%)	80	76	83	84	84	87	88	88	84	83	87	86
1994	TMM(°C)	25,1	24,8	25,9	25,1	24,7	24,1	23,9	23,6	24,2	23,9	24,4	24,7
	HRM(%)	84	85	79	85	85	90	89	-	-	-	-	84
1995	TMM(°C)	25	25,5	26	25	24,7	24,9	23,9	24	24,3	24,5	24,7	24,8
	HRM(%)	84	82	79	87	87	86	88	86	86	88	86	86
1996	TMM(°C)	25	25,4	25	25,4	25	24,6	24,2	23,7	24,2	24,2	-	-
	HRM(%)	88	84	87	84	86	88	88	88	86	86	-	-
X	TMM(°C)	24,3	25	25,7	25,1	24,7	24,4	23,7	23,6	24,1	24,1	24,4	24,7
	HRM(%)	142,3	154,2	137,2	183,3	207,2	144,2	126,2	132,9	242,6	264,9	260,9	137,7

Légende : TMM = Température moyenne mensuelle
 HRM = Humidité relative moyenne mensuelle
 P.M.M = Précipitation mensuelle moyenne
 X = Moyenne

Il ressort du tableau n°1 que les moyennes des précipitations pour une période de 6 ans montrent que les mois les plus pluvieux sont septembre (242,6 mm), octobre (264,9 mm) et novembre (280,9 mm), suivis d'avril (182,3 mm) et de mai (207,2mm). Les autres mois présentent des précipitations assez faibles qui atteignent rarement une moyenne mensuelle de 150 mm. Les moyennes font donc apparaître 4 saisons dont 2 relativement sèches (décembre-février et juin-août).

L'humidité relative et la température restent élevées et varient peu. L'humidité relative oscille entre 79,5% (février) et 88,7% (novembre). La température varie de 23,6°C (août) à 25,7°C (mars) ; ce qui nous donne une amplitude thermique annuelle de 2,1°C.

1.2. VEGETATION

La région de Kisangani se place, selon Mate (2001), dans le secteur forestier central de la région guinéenne. Ce secteur est caractérisé par des forêts denses humides et des groupements végétaux de dégradation d'âges divers.

On y trouve essentiellement les formations végétales suivantes :

- Les recrus forestiers ;
- Les forêts secondaires jeunes ;
- Les forêts secondaires et remaniées ;
- Les forêts primitives ;
- Les ^{forêts} vivulaires et marécageuses.

La végétation de la Faculté des Sciences est essentiellement messicole :

- Une prédominance de *Paspalum notatum* entre les bâtiments
- Un jardin botanique constitué d'espèces locales et exotiques telles que : *Tectonia grandis*, *Ravenala madagascariensis*, *Musanga cecropioides* ;
- Un bosquet aux grands arbres dominé par *Millettia laurentii* ;
- Et le champ expérimental de *Musa sp.* est, quant à lui, dominé par l'espèce améliorante *Leucaena leucocephala*.

1.3. PRESENTATION DU PROJET L.U.C. KISANGANI

Le projet Limbourg Universitair Centrum (L.U.C.) est situé à la Faculté des Sciences de l'Université de Kisangani se trouvant au sud-est du centre ville dans la commune de la Makiso. Ce projet existe depuis novembre 1997 et organise des activités dans les secteurs : Agro-foresterie, Pisciculture, Rizipisciculture, Cultures maraîchères, Conservation et Elevage.

Ce dernier secteur s'occupe de l'aquaculture, de l'aviculture, de la porciculture et de la cuniculiculture. Cette étude a été réalisée dans la section cuniculiculture.

CHAPITRE II. : MATERIEL ET METHODES

2.1. MATERIEL

Notre étude est menée sur 93 lapines de l'espèce *Oryctolagus cuniculus* réparties en quatre catégories : 15 femelles nullipares, 35 lapines primipares, 15 autres multipares de deux fois et enfin 28 femelles multipares d'au moins trois fois. Ces femelles ont été croisées avec 25 mâles dont sont issus 352 lapereaux.

2.2. METHODES

Ce travail qui porte sur la reproduction et la croissance pondérale des lapins a été mis en route grâce aux principes ci-après :

2.2.1 Sélection des lapines génitrices

La sélection des lapines génitrices s'est effectuée à l'aide des fiches individuelles pré-établies pour les saillies. Ensuite, les femelles sont regroupées en 4 catégories : nullipares, primipares, multipares à deux gestations et multipares d'au moins trois gestations.

Les lapines expérimentales dans notre étude sont celles qui étaient réceptives et pour lesquelles les saillies avaient réussi au moment de la récolte des données.

2.2.2 Test de réceptivité

Le test de réceptivité se réalise par l'examen de la teinte de la vulve. Une lapine est considérée réceptive lorsque sa vulve est rouge ; si elle est blanche, la lapine n'est pas réceptive.

2.2.3 Accouplement contrôlé et saillie

La lapine réceptive était aussitôt amenée dans la cage d'un des mâles programmés. Les mâles étaient programmés de manière à éviter la consanguinité, cause d'apparition de caractères létaux.

L'accouplement se déroulait sous notre surveillance et une saillie n'était considérée comme réussie que lorsque la femelle ou le mâle poussait un cri caractéristique ou quand le mâle croisé se jetait sur le côté ou sur le dos en serrant fort la femelle. La preuve de la réussite d'une saillie était aussi confirmée par la présence du sperme au niveau de la vulve de la femelle croisée. L'accouplement durait environ 5 minutes.

2.2.4. Diagnostic de la gestation

Pour diagnostiquer la gestation, nous procédions à un test de grossesse qui consistait à palper le ventre de la lapine croisée entre le 12^{ème} et le 14^{ème} jour. La sensation au toucher des boules au niveau du bas ventre confirmait la gestation d'une femelle.

Mais cette méthode délicate ne suffisait pas à elle seule car elle exige une technicité et habitude. Ainsi nous procédions à une prise de poids de femelles chaque 10 jours dès l'accouplement jusqu'au 30^{ème} jour.

L'augmentation régulière du poids apportait un surplus d'information sur la gestation.

2.2.5. Préparation de fiches individuelles

Pour un bon suivi des individus retenus pour cette étude, une fiche individuelle avait été établie pour chaque femelle et pour chaque lapereau.

La fiche des femelles comprend les éléments suivants : (modèle en annexe 1)

- le code de la femelle (ex. : F100 = la femelle qui porte le n° 100)
- le n° de la cage (ex. : C36 A = la cage n°36 et le compartiment A)
- les codes des mâles à croiser (possible) (ex. : M10, M264 = les mâles possibles à croiser qui portent les n° 10, 264 ...)
- le code du mâle croisé réellement (ex. : M265 = le mâle réellement croisé portant le n°265)
- la date de saillie
- l'heure de saillie
- le poids avant saillie
- le poids au 10^{ème} jour
- le poids au 20^{ème} jour
- le poids au 30^{ème} jour
- la date probable de mise bas
- la date réelle de mise bas
- le poids après mise bas
- l'effectif de la portée à la naissance
- le poids moyen des lapereaux à la naissance, au 10^{ème} jour, au 20^{ème} jour, au 30^{ème} jour et au 40^{ème} jour
- l'effectif de la portée au sevrage (40^{ème} jour)
- les observations où sont indiquées : la consommation en aliments, les divers vaccins, les adoptions ou abandon, les décès de lapereaux jusqu'au 40^{ème} jour et leurs causes éventuelles.

La fiche des lapereaux renferme les renseignements ci-après :

- les codes des géniteurs (mâle et femelle) (ex. : M₁ x F₉₈ = descendant issu du croisement entre mâle n°1 et la femelle n°98)
- les poids moyens à la naissance, au 10^{ème}, au 20^{ème}, au 30^{ème} et au 40^{ème} jour
- les observations sur l'alimentation, les vaccins divers, la mortalité, etc.

Pour le traitement des données, nous avons utilisé les formules suivantes :

1. Taux de mortalité :

$$T_m = \frac{\text{Effectif décès}}{\text{Effectif Naissance}} \times 100$$

2. Taux de naissance :

$$T_n = \frac{\text{Naissance}}{\text{Effectif femelle}} \times 100$$

3. Taux de croissance pondérale :

$$T_{cp} = \frac{P_2 - P_1}{P_1} \times 100$$

avec P₁ = Poids de départ (Période donnée)

P₂ = Poids à la fin d'une période

4. Différence entre deux poids d'un intervalle donné :

$$\Delta P(i, j) = P_j - P_i$$



CHAPITRE III. : RESULTATS

Au cours de notre étude, nous avons travaillé sur un effectif de 93 lapines qui ont été croisées avec 25 mâles ; la descendance de ce croisement est constituée de 352 lapereaux.

Les lapines suivies sont réparties en catégories de nullipares (15 femelles), primipares (35 individus), multipares de deux gestations (15 femelles) et multipares d'au moins trois gestations (28 femelles).

3.1. Planning de croisement

Les croisements s'étaient déroulés de manière à éviter la consanguinité. Ainsi, pour chaque femelle, les mâles à croiser ont été déterminés à l'avance.

Une fiche de planning de croisement était établie suivant le modèle en annexe 2.

3.2. Performances des individus

La performance des sujets de notre étude a été appréciée par la fréquence relative des saillies réussies par catégorie (tableau n° 2).

Tableau N°II : Fréquence des saillies réussies par catégorie

Catégorie des femelles	N	F	Fr
F0	15	14	93,33
F1	35	27	77,14
F2	15	15	100
F3	28	23	82,14
TOTAL	93	79	84,95

Légende : N= nombre total de femelles croisées

- F = nombre de femelles gestantes
- Fr = fréquence relative de saillies réussies
- F0 = femelles nullipares
- F1 = femelles primipares
- F2 = femelles multipares de deux fois
- F3 = femelles multipares d'au moins trois fois

Le tableau n°2 montre que la fréquence des saillies réussies est élevée pour toutes les catégories (77 – 100%).

Les saillies mieux réussies sont observées chez les femelles tripares (100%). La fréquence relative moyenne de toutes les catégories oscille autour de 85%.

3.3. Evolution pondérale des femelles gestantes et portée moyenne

L'évolution du poids des femelles gestantes ainsi que la portée moyenne de chaque catégorie de femelles sont reprises dans le tableau n°3.

Tableau n°3: Evolution pondérale moyenne (kg) des lapines gestantes et portée moyenne

Catégorie De femelles	Effectif Femelles	Poids Moyen Avant Saillie	Poids au 10è jour	ΔP	Poids au 20è jour	ΔP	Poids au 30è jour	ΔP	Poids après mise bas	* Gain pondéral	Effectif portée	Portée moyenne
F0	14	1,83	1,91	0,080	1,98	0,070	2,06	0,060	1,84	0,230	60	4
F1	27	1,96	2,03	<u>0,70</u>	2,11	0,080	2,21	0,100	2,02	0,250	120	5
F2	15	1,93	2,01	0,080	2,11	0,100	2,21	0,100	2,02	0,280	65	4
F3	23	2,01	2,11	0,100	2,21	0,100	2,30	0,090	2,09	0,290	107	5
TOTAL	79	1,93	2,01	0,090	2,10	0,100	2,20	0,100	1,99	//////////	352	4

* = différence entre le poids au 30ème jour et le poids avant saillie

Légende : F0 = femelles nullipares

F1 = femelles primipares

F2 = femelles ayant mis bas deux fois

F3 = femelles ayant mis bas trois fois et plus

ΔP = différence entre deux poids (antérieur et suivant)

Du tableau n°3, il ressort que l'évolution pondérale des femelles gestantes est positive de sorte que la masse augmente de 60 à 100 grammes après chaque 10 jours. Et dans l'ensemble, après la mise bas, une lapine gagne du poids par rapport à son poids initial. Plus l'âge de la lapine est élevée plus le gain pondéral l'est aussi.

La portée moyenne des lapines élevées au projet L.U.C. oscille autour de 4 et pourrait s'accroître à 5 au delà de la deuxième mise bas.

Le taux de naissance est environ de 445 % pour tout l'échantillon (x 100).

Le taux de croissance pondéral entre deux pesées données est repris dans le tableau n°4.

Tableau n°IV : Taux de croissance pondérale des femelles gestantes

Catégorie de Femelles	PERIODE CONSIDEREE				
	A	B	C	D	E
F0	4,37	3,67	4,04	12,57	0,55
F1	3,57	3,94	4,74	12,76	3,06
F2	4,15	4,98	4,74	14,51	4,07
F3	4,98	4,74	4,07	14,43	3,98

Légende : A = Poids entre avant saillie et 10^{ème} jour
B = Poids entre 10^{ème} et 20^{ème} jour
C = Poids entre 20^{ème} et 30^{ème} jour
D = Poids entre avant saillie et 30^{ème} jour
E = Poids entre avant saillie et après mise bas

La lecture du tableau montre que le taux moyen de croissance pondérale n'est pas uniforme pendant toutes les périodes ; il est régressif pour les femelles à 3 gestations et plus ; tandis qu'il est progressif pour les autres catégories.

L'accroissement pondérale au terme de la gestation varie de 12,57 à 14,51 % du poids initial pour toutes les femelles suivies.

3.4. Mortalité des lapereaux

Nous reprenons dans le tableau n°5 les effectifs de mortalité des lapereaux et la portée moyenne.

Tableau n° V : Mortalité des lapereaux et portée moyenne

Catégorie des femelles	Effectif portée	Effectif femelle	Portée moyenne	Mortalité moyenne par portée	Période				TOTAL	
					I	II	III	IV	f	%
F0	60	14	4	1	6	6	3	0	15	25
F1	120	27	5	1	16	15	9	0	40	33
F2	65	15	4	2	1	8	22	0	31	48
F3	107	23	5	2	7	7	26	1	41	38
TOTAL	352	79	4	2	30	36	60	1	127	36

Légende : I = Période de la naissance au 10^{ème} jour
 II = Période du 11^{ème} au 20^{ème} jour
 III = Période du 21^{ème} au 30^{ème} jour
 IV = Période du 31^{ème} au 40^{ème} jour
 f = effectif des lapereaux décédés
 % = Pourcentage

Le tableau n°5 indique que la mortalité dans l'ensemble tourne autour de 36%. La mortalité des lapereaux est élevée au fur et à mesure que le nombre de mise bas augmente. La mortalité des lapereaux est beaucoup plus forte pendant les 30 premiers jours de la mise bas.

3.5. Evolution pondérale des lapereaux

Nos résultats sur l'évolution pondérale des lapereaux au projet L.U.C. sont repris dans le tableau n°6.

Tableau n°VI : Evolution pondérale moyenne des lapereaux
de la naissance au 40^{ème} jour

Catégorie des femelles	Portée moyenne	Poids moyen (en gr)				
		A la naissance	Au 10 ^{ème} jour	Au 20 ^{ème} jour	Au 30 ^{ème} jour	Au 40 ^{ème} jour
F0	4	52,6	149,8	163,6	268,6	312,5
F1	5	54,17	113,5	164,6	257,8	320,3
F2	4	57,69	118,8	165,9	264,8	366,0
F3	5	57,94	109,6	144,9	236,9	304,9

Il ressort de ce tableau que le poids augmente en effet de la naissance au sevrage pour toutes les catégories. Les poids double, triple, quadruple respectivement au 10^{ème}, 20^{ème}, 30^{ème} jour ; il est multiplié par 6 au 40^{ème} jour.

Les taux moyens de croissance pondérale des lapereaux sont repris dans le tableau n°7.

Tableau n°VII : Taux moyen de croissance pondérale des lapereaux

Catégorie des femelles	Portée moyenne	Période				
		A	B	C	D	E
F0	4	185,3	9,21	64,30	16,25	495,2
F1	5	109,5	45,1	56,59	24,25	491,3
F2	4	105,8	39,76	59,56	38,22	534,4
F3	5	89,1	32,21	63,55	28,70	426,2
TOTAL	4	122,4	31,57	61	26,86	486,8

Légende : A = Période allant de la naissance au 10^{ème} jour

B = Période allant du 11^{ème} au 20^{ème} jour

C = Période allant du 21^{ème} au 30^{ème} jour

D = Période allant du 31^{ème} au 40^{ème} jour

E = Période allant de la naissance au 40^{ème} jour.

Les résultats du tableau n° 7 montrent que la période allant de la naissance au 10^{ème} jour (A) correspond à la plus grande croissance (89,1% - 185,3%). Cette période est suivie de celle allant du 21^{ème} au 30^{ème} jour (C). Les périodes de croissance les plus lentes s'observent entre les 11^{ème} au 20^{ème} jour (B) et les 31^{ème} au 40^{ème} jour (D).

De la naissance au sevrage (E), le taux moyen de croissance est à peu près quintuplé (426,2 – 534,4 %).

CHAPITRE IV : DISCUSSION

Notre étude s'est intéressée à la reproduction et à la croissance pondérale des lapins, *Oryctolagus cuniculus*, élevés au projet L.U.C. Nous avons travaillé avec 93 lapines que nous avons croisées avec 25 mâles ; et 352 lapereaux étaient issus de ce croisement. Les femelles étaient réparties en 4 groupes selon le nombre de mise bas.

Contrairement à Kahungu (1999) qui a obtenu une performance de 66,4 % des femelles croisées, nous avons enregistré une réussite de 85 % des saillies réalisées.

Ce qui suppose que le test de réceptivité contribuerait plus à augmenter les chances de réussite des saillies.

De nombreux auteurs Cornuan (1987), Kahungu (1999) ... soulignent que le gain pondéral d'une lapine au terme de sa gestation oscille autour de 300 grammes. Cette observation est confirmée par nos résultats qui ont enregistré un gain allant de 230 à 290 gr respectivement pour les nullipares et les multipares.

L'accroissement des poids de femelles gestantes serait positivement linéaire et progresse de façon arithmétique autour de 70gr pour chaque 10 jours.

Nos résultats concordent avec ceux de Kahungu (1999) sur la portée moyenne de 4,5. En rapport avec nos observations, nous avons trouvé que dans les conditions de Kisangani, une lapine gestante a plus de chance de mettre bas 4 à 5 lapereaux.

Les constats de Mavinga et Khasa (1991) soulignent que la mortalité des lapereaux est de plus de 20 %. Pour Kahungu, cette mortalité était de 50 % au projet L.U.C.

Quant à nous, nous avons observé 36 % et cette mortalité s'intensifierait auprès de vieilles femelles. Cependant, nous ne disposons pas, pour le moment, d'explication plausible pour expliciter le constat. Aussi, avons-nous constaté que la mortalité est plus accentuée pendant les 30 premiers jours de la naissance période au cours de laquelle les lapereaux sont plus dépendants de leurs mères (allaitement et soins apportés au nid).

L'Association des Médecins Vétérinaires pour la Promotion de l'Aviculture et de la Cuniculture (AMAVIC, s.d.) propose d'apporter des soins aux nouveaux nés et réduire la mortalité chez les lapereaux en enlevant les lapereaux morts, en renouvelant la litière si elle est mouillée, en vérifiant si les lapereaux sont bien couverts et rapprocher les uns des autres pour les réchauffer, etc. Pour toucher les lapereaux, il faut avoir les mains propres.

Cornuan (1987) souligne que chez les lapereaux, le poids de naissance doublerait en 8 jours ; nous partageons cet avis car nous avons trouvé que le poids double au 10^{ème} jour. Au 20^{ème}, 30^{ème}, 40^{ème} jours, il triple, quadruple et se multiplie par 6. La période allant de la naissance au 10^{ème} jour, est celle d'une forte croissance en rapport avec nos résultats. Nous pensons que cela serait dû au fait que la tétée est régulière et que les mères allaitantes sont suffisamment nourries.

CHAPITRE V : CONCLUSION

Au terme de ce travail sur « le suivi de la reproduction et de la croissance pondérale des lapins, *Oryctolagus Cuniculus*, élevés au projet L.U.C. de la Faculté des Sciences de l'Université de Kisangani », nous avons voulu améliorer le taux de réussite des saillies, suivre l'évolution des poids des femelles gestantes de la saillie à la mise bas, déterminer les taux de natalité et de mortalité des lapereaux, et suivre l'évolution des poids des jeunes de la naissance au sevrage. Ensuite, notre attention était focalisée sur le nombre des mises bas d'une lapine pour apprécier le rendement de la reproduction.

Pendant cette étude, nous avons croisé 93 lapines avec 25 mâles qui ont fourni 352 lapereaux. A la lumière des résultats obtenus, nous tirons les conclusions suivantes :

1° toutes les lapines croisées sont performantes quel que soit le nombre de mise bas. Cette performance oscille autour de 85 %. Le test de réceptivité d'une femelle jouerait un rôle primordial pour s'assurer de succès de saillie ;

2° l'augmentation de poids d'une femelle gestante serait linéaire et a une progression arithmétique de 60 grammes à 100 grammes pour chaque 10 jours, au terme de la gestation, une lapine gagne 200 à 300 grammes de son poids initial ;

3° les lapines élevées au projet L.U.C. ont une portée moyenne de 4 à 5 lapereaux. Le maximum est atteint à partir de la 2^{ème} mise bas ;

4° la mortalité est élevée chez les jeunes et autour de 30 premiers jours. Cette mortalité atteint facilement 30 %.

Notre étude a certes apporté des informations sur la reproduction, la croissance pondérale des lapins élevés au projet L.U.C., mais nécessite d'être approfondie. Néanmoins, nous avons quelques recommandations aux éleveurs pour augmenter la rentabilité du clapier :

- que le test de réceptivité soit appliqué avant tout croisement ;

- que le test de gestation soit soumis aux femelles supposées gestantes pour croiser rapidement celles dont la gestation n'a pas réussi ;
- que plus de soins soit apporté au clapier pour diminuer la mortalité ;
- qu'une alimentation plus équilibrée soit apportée aux lapins (concentré, herbes vertes, eau, fruits, etc.).

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1. AMAVIC (s.d.) , La reproduction des lapins (Service Conseils/Goma)
2. BEYA,K., (1995) L'effet du niveau de tétée forcée sur l'accroissement pondéral des lapereaux élevés à Kisangani, Mém.inédit, IFA/Yangambi, 30 p.
3. CORNUAN,C., (1987) Nouveau guide-Conseil zootechnique, 2è édition, Paris, 116 p.
4. KAHUNGU,B., (1999) Etude de la reproduction de lapins *Oryctolagus Cuniculus* (Linné, 1758), (Lagomorphe), de l'élevage du projet L.U.C. de la Faculté des Sciences de l'Université de Kisangani, Mono Inédite, Faculté des Sciences/UNIKIS, 22 p.
5. KAKONDA,B., (2000) Contribution à l'établissement d'une carte de pollution des eaux des ruisseaux de Kisangani par l'utilisation des Macro invertébrés Benthiques comme bio indicateurs ; Diss. D.E.S. inédite, Faculté des Sciences, UNIKIS, 54 p.
6. KILOSA,M., (1977) Influence de la forme d'administration des fourrages sur la Croissance des lapereaux (Essai avec *Synedrella Modifera* à l'état vert et à l'état déshydraté), Mém. Inédit, IFA/Yangambi, 42 p.
7. KIVIMPI,N., (1982) Tentative de détermination de besoins en calcium (C) et Phosphore (P) chez le lapereau de « Race locale » à Yangambi, Mém. Inédit, IFA/Yangambi, 52 p.
8. KONGOLO,K., (1977) La supplémentation d'une ration de lapin à base de protéines végétales, Mém. Inédit, IFA/Yangambi, 44 p.
9. LINDJI,K., (1978) Etude de l'influence de deux niveaux alimentaires de *Stylosanthes gracilis* sur la croissance des lapereaux Sevrés, Mém. Inédit, IFA/Yangambi, 38 p.

10. LUHATA, K., (1976) Etude de croissance et détermination de bilan d'azote et de coefficients de digestivité de *Brachiane mutica* chez le lapin commun, Mém. Inédit, IFA/Yangambi, 40 p.
11. MATE, M., (2001) : Croissance, phytomasse et minéralomasse des haies des légumineuses améliorantes en cultures en allées à Kisangani (R.D.C.), Dissertation doctorale inédite, Faculté des Sciences/ULB
12. MAVINGA, T. et KHASA, P., (1991) L'élevage familial du lapin en milieu rural Africain, Centre d'Encadrement des Paysans, Saint Paul, Kinshasa, 206 p.
13. MBAKULIRAH, K., (1982) Etude de l'influence des doses croissantes de *Leucaena leucocephala* (*Leucaena glanca Benth*), dans une ration des concentrés sur la croissance des lapereaux sevrés, Mém. Inédit, IFA/Yangambi, 35 p.
14. NGANDJOLE, L., (1977) Bilan d'azote et digestivité de la cellulose brute du *Stylosanthes gracilis* chez les lapins, Mém. Inédit, IFA/Yangambi, 40 p.
15. NGEMBA, L., (1977) Effet de la DL-Méthionine dans la ration de lapin à base des protéines végétales, Mém. Inédit, IFA/Yangambi, 47 p.
16. NYAKABWA, M., (1982) Phytocénose de l'écosystème urbain de Kisangani, Diss. Doctorale inédite, Faculté des Sciences/UNIKIS, Kisangani, 468 p.
17. UNICEF, (1998) La situation des enfants dans le monde, ATAR, Genève, 141 p.
18. UPOKI, A., (1997) Aperçu systématique et écologique des espèces aviennes de la Réserve Forestière de Masako et ses environs (Kisangani, Haut-Zaïre), Diss. D.E.S. inédite, Faculté des Sciences, UNIKIS, Kisangani, 77 p.

ANNEXE I

FICHE INDIVIDUELLE D'UNE FEMELLE GESTANTE

Code	N° Cage	Mâles à croiser	Mâle croisé	Date saillie	Heure saillie	Poids avant saillie	Poids au 10 ^{ème} jour	Poids au 20 ^{ème} jour	Poids au 30 ^{ème} jour	Date mise bas	Poids après mise bas	Effectif portée	Poids moyen lapereaux					Observation
													Naiss.	10 ^e jour	20 ^e jour	30 ^e jour	40 ^e jour	
F3 51	C43A	M70,23,84	M70	13/11/02	10h50'	2,1 kg	2,2 kg	2,3 kg	2,4 kg	13/12/02	2,1 kg	5	350gr	600gr	750gr	500gr	350gr 250gr	-3 lapereaux

FICHE INDIVIDUELLE DE LAPEREAU

Code des géniteurs	N° cage	Effectif portée à la naissance	Poids moyen				Poids individuel					Observations	
			Naissance	10 ^e jour	20 ^e jour	30 ^e jour	40 ^e jour	2 mois	3 mois	...	N MOIS		
F3 51 x M70	C43A	5	350gr	600gr	750gr	2 500gr	350gr	600gr					3 lapereaux décédés

ANNEXE II

MODELE DE FICHE DE PLANNING DE LA REPRODUCTION

Code	N° âge	Males à croiser	Mâle croisé	Date de saillie	Heure de saillie	Poids avant saillie	Poids au 10è jour	Poids au 20è jour	Poids au 30è jour	Date probable de mise bas	Date effective de mise bas	Nombre de lapereaux	Observations
F3 21	C3A	M113,115	M115	05/11/02	11h40'	1,7	1,8	1,9	2,0	05/12/02	06/12/02	3	Pas de mortalité