

Z. M. Bicaba <sup>1</sup>  
 R. H. Bosma <sup>1</sup>  
 G. Macon <sup>1</sup>  
 S. M. Saba <sup>2</sup>  
 S. J. Zoundi <sup>3</sup>

# Etude de la croissance compensatrice chez des zébus au Burkina.

## Analyse comparative après divers degrés de sous-nutrition

Sur une période de deux ans, la croissance de 7 lots de jeunes bovins Zébus, alimentés à 4 niveaux, a été suivie dans le but d'analyser la croissance compensatrice. Les résultats de cette expérience menée dans le centre d'élevage de Zouma et en milieu traditionnel au Burkina indiquent qu'une forte complémentation avec des tourteaux de coton et du foin au cours de la saison sèche, permettant d'une part une croissance d'environ 300 g/jour, d'octobre à janvier (période peu favorable), et d'autre part de légers gains moyens quotidiens de février à fin mai, n'est pas rentable à court terme, sauf pour l'embouche des animaux destinés à la vente en saison sèche. Par ailleurs, eu égard au revenu très modeste de l'éleveur dans la zone soudano-sahélienne, une complémentation pour tous les troupeaux ne peut être préconisée. En effet, le lot maintenu à poids constant montre un gain total de poids vif par animal plus élevé pendant la période allant de janvier à septembre, et ceci à cause de la meilleure croissance compensatrice exprimée par ces lots en saison des pluies. *Mots clés* : Zébu - Croissance - Complément alimentaire - Tourteau de coton - Foin - Influence du climat - Burkina.

En outre, la récupération des pertes subies pendant la restriction s'effectue grâce à plusieurs mécanismes dont la prolongation de la croissance des différents tissus et organes, la diminution des besoins d'entretien, l'augmentation de l'efficacité de conversion alimentaire et l'augmentation de l'appétit.

Cependant, il est à noter qu'une partie des accroissements spectaculaires en poids vif pendant la réalimentation est constituée par l'augmentation du contenu digestif et le rétablissement de la balance en eau. Par conséquent, l'augmentation des dépôts tissulaires ne peut être mise en évidence que par l'abattage et l'analyse des carcasses produites.

De plus, le rattrapage des retards subis par l'animal au cours de la sous-nutrition n'est pas toujours complet. Des chercheurs tels que CARROLL *et al.* (3) ont observé un retardement de la mise en place du persillé.

Par ailleurs, des périodes répétées de sous-nutrition sévère et longue ont pour conséquence un poids vif adulte moins élevé et un âge de maturité sexuelle plus élevé, ce qui, en plus des risques de non-apparition de l'œstrus lors des périodes de sous-nutrition, entraîne le retardement du renouvellement du troupeau.

En ce qui concerne les élevages de type extensif en zone tropicale semi-aride, la sévérité des pertes de poids vif des bovins en saison sèche est telle que l'on se demande si les animaux soumis à ces pertes sévères de poids arrivent effectivement à les rattraper durant les trois mois de saison de pluies. C'est dans le but d'apporter une contribution à la réponse à cette question que notre étude, conduite durant 24 mois, s'est fixé comme objectif d'examiner l'ampleur de la croissance compensatrice en saison de pluies sur de jeunes zébus ayant été, au préalable, soumis à différents degrés de sous-nutrition en saison sèche.

## INTRODUCTION

Le phénomène de croissance compensatrice est connu depuis plus d'un demi-siècle (1). Il a été étudié aussi bien sur des animaux de laboratoire que sur des animaux d'élevage. Les articles de WILSON et OSBOURN (11), et ALDEN (2) résument la majeure partie des recherches conduites dans ce domaine en élevage intensif. Ils ont permis de voir que l'aptitude des animaux à se remettre de leurs pertes après une sous-nutrition dépend principalement de la nature de la sous-nutrition (énergétique, azotée, vitaminique ou minérale), de la sévérité et de la durée de cette sous-nutrition, du stade de développement de l'animal au commencement de la sous-nutrition et, enfin, de la qualité et du mode de réalimentation.

1. Département Elevage, Institut du développement rural, université de Ouagadougou, BP 7021 Burkina Faso.

2. Union révolutionnaire de banques (UREBA), BP 4414 Ouagadougou, Burkina Faso.

3. Institut d'études et de recherches agricoles (INERA), BP 7192 Ouagadougou, Burkina Faso.

## MATÉRIELS ET MÉTHODES

Le Centre d'élevage de Zouma (CEZ) où se font les opérations de pesées dispose de trois grands parcs équipés de mangeoires. C'est dans ces parcs que sont répartis les animaux des lots « CEZ ». Le CEZ possède en outre un parc de vaccination débouchant sur une bascule d'une capacité de 1 000 kg.

Les bons contacts avec les éleveurs de la zone ont permis de disposer de lots en milieu traditionnel (MT).

### Les animaux

Les animaux choisis sont tous des zébus Peuls âgés de 1 à 3 ans et répartis en 7 lots dont 3 en milieu traditionnel (lots 1, 4 et 5). La composition des 7 lots figure au tableau I.

TABLEAU I Composition des lots.

Année	Oct. 1983 - Sept. 1984			Oct. 1984 - Sept. 1985			
	MT	CEZ		MT		CEZ	
N° du lot	1	2	3	4	5	6	7
Mâles	9	5	4	2	3	5	3
Femelles	7	5	6	2	3	4	4
Total	16	10	10	4	6	9	7

N.B. : la faiblesse du nombre des animaux des lots 4 et 5 provient du fait que l'éleveur n'avait que 10 animaux de l'âge retenu.

### Protocole d'alimentation

Tous les animaux bénéficient essentiellement du pâturage naturel comme aliment de base, aussi bien pendant la saison pluvieuse que pendant la saison sèche. Cinq lots reçoivent en plus, durant la saison sèche, un apport en graines ou tourteau de coton et en foin. Le protocole d'alimentation, résumé au tableau II, vise les objectifs suivants :

- les lots 1 et 4 non complémentés doivent en principe subir des pertes sévères de poids : il s'agit d'une sous-nutrition sévère ;
- les lots 2, 5 et 6 sont complémentés avec des graines de coton de façon que les animaux maintiennent leur poids sensiblement constant : c'est une sous-nutrition modérée ;
- les lots 3 et 7, quant à eux, sont complémentés à

un niveau plus élevé de façon que les animaux expriment, au cours de la saison sèche, un croît d'environ 300 g/jour. Ces lots servent de base pour l'évaluation du taux de récupération des animaux des autres lots en saison des pluies.

### Suivi sanitaire

Tout au long de l'essai, les animaux reçoivent des traitements préventifs contre les principales maladies des bovins que sont la peste, la péripneumonie, la pasteurellose et les trypanosomoses.

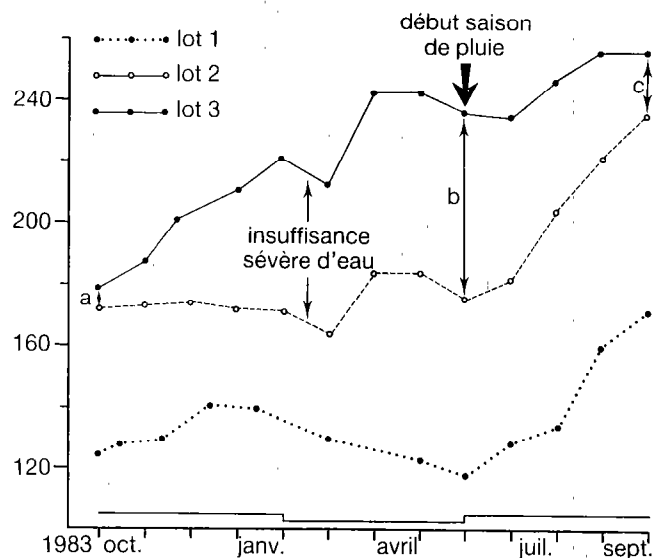
### Collecte des données

Les animaux sont soumis à des pesées mensuelles qui ont toujours lieu le matin avant le départ pour le pâturage.

## RÉSULTATS ET DISCUSSION

Les résultats sont présentés par lots d'animaux tous sexes confondus compte tenu du fait qu'aucune différence significative ( $P. < 0,05$ ) n'est observée entre les accroissements pondéraux des femelles et des mâles au cours de l'essai.

Fig. 1 : Evolution pondérale au cours de la période 1983-1984 (poids vif en kg). Pour la légende cf. figure 2.



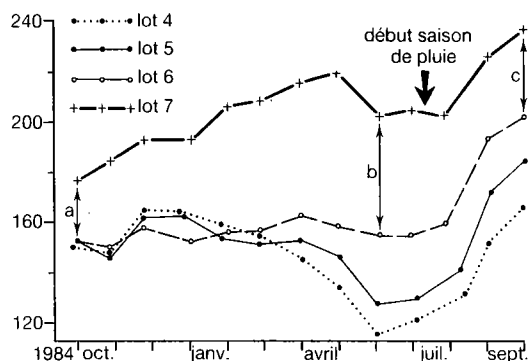


Fig. 2 : Evolution pondérale au cours de la période 1984-1985 (poids vif en kg).  
 b-a = écart de poids vif dû à la crise pondérale de saison sèche  
 b-c = fruit de la croissance compensatrice en saison de pluie (cro-co)  
 c-a = retard de poids vif accumulé après la crise pondérale et la cro-co  
 c>a : la cro-co est insuffisante pour annuler b-a

### Analyse de la croissance par période

L'observation de la croissance cumulative (Fig. 1 et 2) laisse clairement apparaître quatre périodes :

- Une période peu favorable, d'octobre à janvier, correspondant à la partie froide de l'année. L'essentiel du fourrage est constitué par les repousses de bas-fonds, les résidus de récoltes et les graminées sèches sur pieds. Les gains moyens quotidiens (GMQ) des lots non complétés varient de 0 à 146 g. Ce résultat est conforme aux conclusions de CISSE (4) qui indique que le fourrage naturel ne peut garantir, en cette période, que l'entretien des animaux, voire induire une légère croissance en cas de pâture prolongée avec une grande variation des parcours. Les animaux gardés en milieu traditionnel (MT) profitent généralement d'un temps de pâture plus long que ceux du CEZ (8 à 10 heures).

TABLEAU II Les régimes alimentaires pour les lots pendant les différentes périodes.

Lots 1 + 4	30-09-1983 au 30-09-1985 Distribution irrégulière de sel				
Lot 2	30-09 au 31-12-83 Distribution du sel minéralisé	01-01 au 30-01-84 0,1 sel minéralisé 1,0 GdC-3 UF : 0,8 MAD : 90	31-01 au 30-06-84 0,1 sel minéralisé 1,0 GdC-3 3,0 foin UF : 0,8 MAD : 90	01-07 au 30-09-84 0,1 sel minéralisé	
Lot 3	01-10-83 au 08-02-84 0,1 sel minéralisé 0,95 TdC UF : 0,89 MAD : 360	09-02 au 30-06-84 0,1 sel minéralisé 0,95 TdC 0,795 AFAB 3,0 foin UF : 1,5 MAD : 470	01-07 au 30-09-84 0,1 sel minéralisé		
Lot 5	30-09-84 au 10-01-85 Distribution irrégulière de sel	11-01 au 13-04-85 Distribution irrégulière de sel 0,5 GdC-3 UF : 0,4 MAD : 45	14-04 au 15-05-85 Distribution irrégulière de sel 0,75 GdC-3 UF : 0,6 MAD : 68	16-05 au 30-09-85 Distribution irrégulière de sel	
Lot 6	01-10-84 au 31-12-84 0,03 sel minéralisé	01-01 au 31-01-85 0,03 sel minéralisé 1,0 GdC-1 UF : 1 MAD : 160	01-02 au 15-05-85 0,03 sel minéralisé 1,0 GdC-1 1,25 foin UF : 1 MAD : 160	16-05 au 25-07-85 0,03 sel minéralisé 1,0 GdC-3 UF : 0,8 MAD : 90	26-07 au 30-09-85 0,03 sel minéralisé
Lot 7	01-10-84 au 30-01-85 0,05 sel minéralisé 0,87 TdC UF : 0,82 MAD : 330	01-02 au 15-05-85 0,05 sel minéralisé 0,87 TdC 2 foin UF : 0,82 MAD : 330	14-04 au 20-04-85 0,05 sel minéralisé 1,5 son de blé 2 foin rupture du stock TdC	16-05 au 25-07-85 0,05 sel minéralisé 0,87 TdC UF : 0,82 MAD : 330	26-07 au 30-09-85 0,05 sel minéralisé

Il faut signaler que la saison des pluies de 1985 a débuté plus tard que celle de 1984 (respectivement 2-07 et 14-05), celle de 1985 a connu une distribution plus régulière jusqu'à son arrêt précoce (mi-septembre), avec la même quantité d'eau (621 mm) que celle de 1984 (arrêt mi-octobre). La saison sèche de 1985 s'est alors prolongée et la période de croissance raccourcie par rapport à celle de la saison 1984.

Certaines irrégularités dans les régimes alimentaires sont dues aux ruptures des stocks (p.e. lot 6 + 7 : foin et lot 6 GdC-1).

Tous les animaux ont une ration de base constituée par le pâturage naturel. Les apports en complément alimentaire sont exprimés en kg/UBT/jour. Les valeurs UF et MAD ne sont calculées que sur le concentré.

AFAB = Aliment Bovin Complet ; TdC = Tourteaux de Coton ; GdC-1 et GdC-3 = Graines de Coton 1<sup>er</sup> et 2<sup>e</sup> choix.

**TABLEAU III** Gains moyens quotidiens (en g) sur les différentes périodes pour tous les lots.

Lot	Poids moyen initial (kg)	01-10 au 30-01	01-02 au 31-05	01-06 au 30-09	01-02 au 30-09	01-10 au 30-09	Poids moyen final (kg)
1	128	146 (2) <sup>a</sup>	- 188 (2) <sup>a</sup>	486	122 (2) <sup>a</sup>	136 (2) <sup>a</sup>	169
2	171	14 (3) <sup>a</sup>	36 (3) <sup>a</sup>	484 (3) <sup>a</sup>	262 (3) <sup>c</sup>	181 (3) <sup>b</sup>	237
3	161	334 (1) <sup>a</sup>	184 (1) <sup>a</sup>	228 (1) <sup>a</sup>	195 (1) <sup>b</sup>	240 (1) <sup>a</sup>	249
4	152	62 (5) <sup>c</sup>	- 350 (6,7) <sup>a</sup>	414 (7) <sup>b</sup>	33 (6) <sup>a</sup>	43 (5) <sup>c</sup>	167,5
5	154	- 1 (7) <sup>a</sup>	- 374 (6,7) <sup>a</sup>	490 (7) <sup>a</sup>	129 (4) <sup>a</sup>	84 (6) <sup>c</sup>	185
6	153	37 (7) <sup>a</sup>	7	405 (7) <sup>b</sup>	163 (7) <sup>a</sup>	118 (4) <sup>a</sup>	203
7	178	226 (4) <sup>a</sup>	- 27	263	93	144 (4) <sup>b</sup>	233

Les différences ont été testées avec les valeurs de Student :  $P < 0,01 = a$  ;  $P < 0,05 = b$  ;  $P < 0,1 = c$ .

Si un animal non répondant du lot 7 avait été exclu des tests statistiques, la différence avec le lot 5 avait été significative ( $P < 0,05$ ) pour la GMQ sur toute l'année.

Les lots bénéficiant de l'apport de tourteau de coton expriment des GMQ plus élevés (Tabl. III) : cela résulterait, d'une part, de l'apport en énergie et, d'autre part, de l'augmentation de l'ingestion du pâturage et de l'amélioration de l'efficacité de la digestion suite à l'apport azoté (tourteau de coton).

- Une période critique allant de février à mai-juin correspondant à la partie chaude de la saison sèche. Les pâturages ne sont plus alors constitués que des refus des périodes précédentes qui ont une faible valeur nutritive. Mais aussi par les feuillages et fruits d'arbres et arbustes. L'animal dépense beaucoup de temps et d'énergie à la collecte de son lest. Les animaux des lots non complémentés perdent jusqu'à 20 p. 100 de leurs poids. Les animaux des lots non complémentés perdent jusqu'à 20 p. 100 de leur poids. Les animaux des lots 3 et 7 ne trouvent guère d'éléments nutritifs pour établir une meilleure croissance, malgré un apport de foin assurant 30 p. 100 de leur besoin en lest.

- Une période de crise pondérale en mai-juin qui résulte d'une part d'une sous-consommation marquée de la paille qui, mouillée par les premières pluies du mois de mai, fermente et moisit ; d'autre part de la lente adaptation de la population microbienne du rumen à la jeune herbe verte (5, 7). Cette crise peut accroître la perte de poids de 50 p. 100 des pertes totales déjà subies (phénomène très marqué en 1985).

- Une période favorable, de juillet à septembre, correspondant à la saison des pluies et marquée par l'abondance du fourrage vert de valeur nutritive satisfaisante. Les lots sous-alimentés montrent alors une forte croissance compensatrice (jusqu'à 1 000 g par jour en août), et le GMQ moyen dépasse 400 g. Les GMQ de tous les lots sous-alimentés (lots 1, 2, 4, 5 et 6) sont quasiment identiques (différences non signifi-

catives,  $P < 0,1$ ). Par contre, ceux des lots fortement complémentés (lots 3 et 7) sont significativement inférieurs ( $P < 0,05$ ) aux GMQ des autres lots (Fig. 1 et 2).

Quant à la complémentation pendant la période peu favorable (octobre à janvier), elle n'établit pas une avance de poids vif définitive, mais peut constituer un processus profitable d'emboûche si les animaux sont réformés au cours de la saison sèche.

Cependant, cette étude comporte quelques limites. En effet, la détermination des limites maximales et minimales de sévérité et de durée de la sous-nutrition, du stade idéal de développement de l'animal au commencement de la sous-nutrition, de même que l'analyse de la croissance compensatrice réelle (basée uniquement sur l'analyse des carcasses) seraient indispensables, surtout pour l'utilisation du phénomène de croissance compensatrice dans les stratégies de nutrition animale, de production de viande et de choix des périodes de mise bas.

Par ailleurs, une esquisse économique sommaire faite à l'issue des travaux a donné des marges brutes négatives sur la période critique. Ces marges brutes ont augmenté avec la phase de compensation mais restent négatives pour les lots 3 et 7, cela à cause du coût plus élevé de la complémentation.

Malgré ces observations, aucune conclusion négative sur la rentabilité de ces complémentations ne peut être tirée car plusieurs effets positifs à long terme n'ont pas été pris en compte et quantifiés. Il s'agit notamment :

- du maintien de l'avance de poids vif, facteur favorable pour une exploitation rapide des animaux, ce qui permet une diminution de la charge des pâturages ;
- des effets positifs sur la carrière reproductrice des animaux : la précocité sexuelle, l'amélioration de la

fécondité et par conséquent l'accroissement de la production numérique ne sont pas négligeables pour une meilleure productivité du troupeau.

Il apparaît donc que ces techniques d'alimentation peuvent être vulgarisées selon deux phases :

- en premier lieu, il faudrait stimuler le maintien du poids par la complémentation de saison sèche et, parallèlement, l'embouche par la complémentation légère après la saison des pluies (période peu favorable) ;
- en second lieu, la complémentation en période peu favorable pourrait être préconisée pour tout le cheptel en vue d'une prolongation de la période de croissance pondérale de 4 mois, et donc d'un raccourcissement de la période de crise pondérale de 8 à 4 mois.

Mais pour une meilleure appréhension du phénomène de croissance compensatrice, des recherches ultérieures en zones semi-arides (où le pâturage naturel constitue l'essentiel de l'alimentation des bovins) devront s'articuler sur les différentes limites de cette étude.

### La croissance cumulative

Pour l'ensemble des périodes critiques, de crise et favorables (1<sup>er</sup> février au 30 septembre) les GMQ des lots légèrement complémentés au CEZ (lots 2 et 6) sont significativement meilleurs à ceux des lots fortement complémentés (lots 3 et 7) ( $P < 0,1$ ). La complémentation à un niveau élevé au cours de l'ensemble de cette époque ne s'est pas traduite par une meilleure croissance cumulée. La surcompensation exprimée par les lots 2 et 6 est conforme aux observations de HOGGAR sur des bovins et celles d'autres auteurs cités par WILSON et OSBOURN (11). En somme, il ne paraît pas très profitable de complémenter les bovins Zébus à un niveau élevé pendant la période critique. Ce haut niveau de complémentation, en augmentant le poids vif, accroît les besoins d'entretien des animaux. De ce fait, en période favorable, une forte proportion des nutriments est utilisée aux fins d'entretien, réduisant ainsi la part

destinée à la croissance. Par contre, les animaux faiblement complémentés ont des besoins d'entretien réduits, ce qui, entre autres, leur permet d'exprimer la croissance compensatrice observée.

Ceci est conforme aux observations faites en Australie et en Colombie selon lesquelles une complémentation de haut niveau pendant la saison critique n'induit pas une avance de poids sur l'ensemble des périodes critique et favorable et ne constitue donc pas un investissement rentable sur toute l'année par rapport au lot non complémenté (lot 4).

### CONCLUSION

---

La modération de la sévérité de la sous-nutrition par la complémentation faite de manière que les animaux maintiennent leur poids sensiblement constant a un effet positif sur la croissance cumulative. Ces animaux gardent la même capacité de croissance compensatrice que ceux sévèrement sous-alimentés.

Un niveau élevé de complémentation durant la période critique de façon à maintenir une croissance s'est avéré inutile, puisque le retard de poids vif des animaux maintenus à poids constant sur les animaux bien nourris est presque annulé en fin de période par une meilleure croissance compensatrice des premiers.

### REMERCIEMENTS

---

Les auteurs remercient la direction de l'ADST (Association pour le développement de la sous-préfecture de Toma), structure mère du CEZ, en particulier le chef d'équipe EL HADJ BOLY DJADJE, pour avoir accueilli les stagiaires ayant exécuté les travaux et pour leur franche collaboration durant tout l'essai. ■

**BICABA (Z. M.), BOSMA (R. H.), MACON (G.), SABA (S. M.), ZOUNDI (S. J.).** Study of the compensatory growth of Zebu cattle in Burkina. Comparative analysis during dry and rainy seasons. *Rev. Elev. Méd. vét. Pays trop.*, 1986, **39** (3-4) : 415-420.

**BICABA (Z. M.), BOSMA (R. H.), MACON (G.), SABA (S. M.), ZOUNDI (S. J.).** Estudio del crecimiento compensatorio en cebues en Burkina. Análisis comparativo en estación y en estación de las lluvias. *Rev. Elev. Méd. Vét. Pays trop.*, 1986, **39** (3-4) : 415-420

Seven groups of young Zebu cattle were supplemented on 4 different levels, for two years, in order to study the compensatory growth. The results of the experience conducted at the breeding center of Zouma and in traditional herds, in Burkina, show that a high level of supplementation with cotton seedcake and hay during the dry season, which allows a growth of 300 g/day, from October to January, and a much lower growth rate from February to the end of May, is not economically feasible, except for those cattle to be sold immediately for meat exportation. As far as the low incomes of cattle breeders in the Sudan-Sahel zone are concerned, a supplementation for every herd cannot be recommended: the growth rate of supplemented group is significantly higher between January and September. This is due to the better compensatory growth expressed by the herds during the rainy season. *Key words*: Zebu cattle – Growth – Supplementation – Cotton seedcake – Hay – Influence of climate – Burkina.

Se alimentaron a 4 niveles 7 grupos de terneros Cebú durante dos años para analizar el crecimiento compensatorio. Los resultados de esta experiencia efectuada en el Centro de ganadería de Zouma y en medio tradicional en Burkina indican que una complementación elevada con tortas de algodón y de heno durante la estación seca, permitiendo un crecimiento de unos 300 g/día de octubre a enero (periodo poco favorable) y aumentos de peso medios diarios reducidos de febrero a mayo, no es rentable a corto plazo, salvo para el engorde de los animales destinados a la venta durante la estación seca. Por otro lado, no se puede preconizar una complementación para todos los rebaños a causa de la renta muy reducida de los ganaderos en la zona sudano-saheliana. En efecto, el grupo alimentado con complementos tiene un crecimiento más elevado de enero a septiembre; lo que es causado por el crecimiento compensatorio mejor obtenido por estos grupos en estación de las lluvias. *Palabras claves*: Cebú – Crecimiento – Complementación alimenticia – Torta de algodón – Heno – Influencia del clima – Burkina.

## BIBLIOGRAPHIE

1. ARON (1911). Cité par WILSON and OSBOURN (11).
2. ALDEN (W. G.). The effects of nutritional deprivation on the subsequent productivity of sheep and cattle. *Nutr. Abstr. Rev.*, oct. 1970 : 1161-1182.
3. CARROLL (F. D.), ELLSWORTH (J. D.), KROGER (D.). Compensatory carcass growth in steers following protein and energy restriction. *J. anim. Sci.*, 1963, **22** : 197-201.
4. CISSE (A. M.). La productivité des pâturages sahéliens. Wageningen, The Netherlands, PUDOC, 1982.
5. DENIS (J. P.) et collab. Crise pondérale des zébus sahéliens lors de l'installation des premières pluies. *Rev. Elev. Méd. vét. Pays trop.*, 1979, **32** (3) : 227-284.
6. HODNETT (G. A.), SMITH (C. A.). Compensatory growth on the natural grassland of northern Rhodesia. *Nature*, 1962, **195** : 919-920.
7. McCOWN (R. L.), McLEAN (R. W.). An analysis of cattle live-weight changes on tropical grass pasture during the dry and early wet seasons in northern Australia. II. Relations to trends in the pasture, diet and grazing behaviour. *J. agric. Sci. Camb.*, 1983, **101** : 25-31.
8. McLEAN (R. W.) et collab. An analysis of cattle live-weight changes on tropical grass pasture during the dry and early wet seasons in northern Australia. I. The nature of weight changes. *J. agric. Sci. Camb.*, 1983, **101** : 17-24.
9. MEYER (J. H.), HULL (J. L.), WEITKAMP (W. H.), BONILLA (S.). Compensatory growth responses of fattening steers following various low energy intake regimes on hay or irrigated pasture. *J. anim. Sci.*, 1965, **24** : 29-37.
10. WADSWORTH (J.). A model to evaluate the economic merits of dry season feeding of growing fattening cattle in sub-humid tropics. *Agric. Systems*, 1985, **16** : 85-107.
11. WILSON (P. N.), OSBOURN (D. F.). Compensatory growth after undernutrition in mammals and birds. *Biol. Rev.*, 1960, **50** : 325-357.