

2V050725

INSTITUT SENEGALAIS DE
RECHERCHES AGRICOLES (ISRA)

LABORATOIRE NATIONAL DE L'ELEVAGE
ET DE RECHERCHES VETERINAIRES

DAKAR-HANN

BILAN DES EXPERIENCES DE SUPPLEMENTATION
DES PATURAGES EFFECTUEES AU CRZ DE DAHRA

Par J.P. DENIS et J.VALENZA

Février 1975.

INTRODUCTION

De 1966 à 1974 des expériences de supplémentation du pâturage naturel ont été effectuées au Centre de Recherches zootechniques de DAHRA-DJOLOFF.

Au cours de la saison sèche, les animaux adultes perdent du poids, et se trouvent à leur minimum pondéral à la fin du mois de juillet. Chez les jeunes, il n'y a en général pas de baisse de poids mais le plus souvent un arrêt quasi total de la croissance pondérale. Par des supplémentations appropriées, on a voulu supprimer cet handicap sur la croissance chez les jeunes et chez les adultes mâles et femelles éviter une perte de poids trop importante au cours de la saison sèche. Ces différentes supplémentations ont fait appel soit à des concentrés complets, soit à un apport minéral ou azoté spécifique.

Ce sont les différents essais entrepris qui sont présentés dans le présent rapport.

MATERIEL ET METHODES

Le matériel animal est composé des animaux du CRZ de DAHRA, en général des taurillons ou des génisses.

En ce qui concerne les protocoles, ils sont présentés au moment de l'analyse des différents essais effectués.

RESULTATS - DISCUSSIONS

L'ensemble des différentes expériences va être exposé dans l'ordre chronologique du déroulement puis des enseignements généraux seront tirés et discutés.

I - ESSAI 1967

Il s'agit d'une expérience d'alimentation effectuée à la demande de la Direction de l'Elevage et des Industries animales sur des granulés dont la composition est la suivante :

| | |
|-------------------|------|
| Maïs | 10 |
| Son de blé | 40 |
| Son de maïs | 17 |
| Son de mil | 29,5 |
| Tourteau | 0,5 |
| Ca | 2,25 |
| Sel | 0,50 |
| CMV | 0,25 |

contenant 10,6 % de protéines et respectivement 0,77 et 0,92 de Phosphore et calcium.

2 lots de femelles ont été constitués : lot I recevant 1 kg de concentré par tête et par jour, et un lot II composé d'animaux témoins.

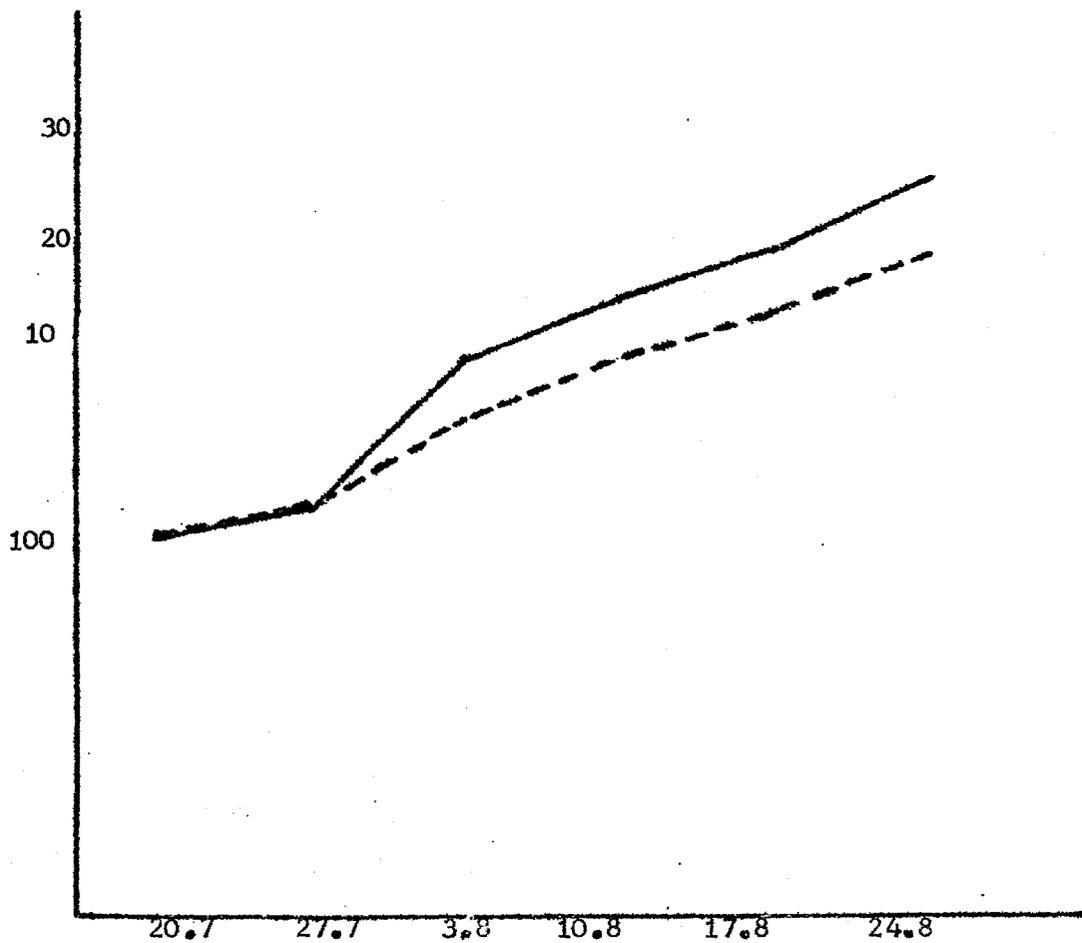
L'évolution pondérale des lots apparaît au tableau n°1.

.../...

Tableau n° 1 - Evolution pondérale des lots 1967

| | | 20.7.67 | 27.7 | 3.8. | 10.8 | 17.8 | 24.8 |
|--------------|--------|---------|--------|--------|--------|--------|------|
| I | 3309 | 134 | 135 | 150 | 155 | 162 | 168 |
| | 3436 | 140 | 140 | 149 | 158 | 160 | 175 |
| | 3397 | 140 | 142 | 168 | 173 | 177 | 185 |
| | 3374 | 143 | 150 | 161 | 165 | 165 | 177 |
| | 3336 | 156 | 163 | 180 | 192 | 190 | 193 |
| | 3249 | 206 | 205 | 216 | 230 | 244 | 258 |
| | 3265 | 217 | 220 | 254 | 268 | 278 | 280 |
| | 3416 | 177 | 185 | 194 | 203 | 218 | 220 |
| | 3242 | 209 | 218 | 232 | 231 | 230 | 232 |
| | 3393 | 180 | 185 | 198 | 203 | 209 | 214 |
| n | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |
| Σx | 1702 | 1743 | 1902 | 1978 | 2033 | 2102 | |
| Σx^2 | 298876 | 313457 | 373082 | 403510 | 427423 | 454636 | |
| \bar{x} | 170,2 | 174,3 | 190,0 | 197,8 | 203,3 | 210,2 | |
| s | 22,84 | 23,4P | 25,34 | 26,37 | 28,30 | 26,94 | |
| | 100 | 102,4 | 111,6 | 116,2 | 119,4 | 123,5 | |
| II | 3407 | 134 | 136 | 141 | 147 | 150 | 161 |
| | 3354 | 144 | 146 | 160 | 168 | 173 | 180 |
| | 3423 | 150 | 149 | 158 | 162 | 167 | 171 |
| | 3418 | 142 | 149 | 163 | 169 | 171 | 176 |
| | 3352 | 146 | 145 | 149 | 157 | 163 | 170 |
| | 3281 | 202 | 208 | 218 | 221 | 231 | 240 |
| | 3263 | 230 | 235 | 246 | 251 | 260 | 270 |
| | 3431 | 173 | 182 | 192 | 203 | 210 | 215 |
| | 3332 | 196 | 204 | 211 | 218 | 220 | 226 |
| | 3434 | 177 | 179 | 191 | 196 | 200 | 206 |
| n | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |
| Σx | 1694 | 1793 | 1829 | 1892 | 1945 | 2015 | |
| Σx^2 | 296050 | 310509 | 345121 | 368278 | 389589 | 417675 | |
| \bar{x} | 169,4 | 173,30 | 182,9 | 189,2 | 194,5 | 201,5 | |
| s | 22,70 | 24,03 | 24,52 | 24,19 | 25,30 | 25,71 | |
| | 100 | 102,3 | 107,9 | 111,6 | 114,8 | 118,9 | |

— supplémentés
- - - - - témoins



Pentes des droites de régression

| N° | Lot I | | Lot II | | |
|--------------|--------|----------------|--------------|--------|----------------|
| | Pente | Terme constant | N° | Pente | Terme constant |
| 3309 | 7,31 | 132,38 | 3407 | 5,22 | 131,76 |
| 3436 | 6,97 | 136,23 | 3354 | 7,68 | 142,61 |
| 3397 | 9,57 | 140,13 | 3423 | 4,65 | 147,85 |
| 3374 | 6,25 | 144,52 | 3418 | 6,91 | 144,38 |
| 3336 | 7,94 | 159,14 | 3352 | 5,20 | 142,0 |
| 3249 | 11,17 | 198,57 | 3281 | 7,48 | 201,28 |
| 3265 | 14,37 | 216,90 | 3263 | 8,0 | 228,66 |
| 3416 | 9,22 | 176,42 | 3431 | 8,71 | 174,04 |
| 3242 | 4,28 | 214,61 | 3332 | 5,85 | 197,85 |
| 3393 | 7,05 | 180,52 | 3434 | 6,08 | 176,08 |
| n | 10 | 10 | n | 10 | 10 |
| Σx | 84,13 | 1699,42 | Σx | 65,78 | 1686,51 |
| Σx^2 | 780,00 | 298175,65 | Σx^2 | 449,64 | 293805,25 |
| \bar{x} | 8,41 | 169,94 | \bar{x} | 6,57 | 168,65 |
| \pm | 2,02 | 23,06 | \pm | 0,98 | 23,06 |

Tableau n°2

Les pentes dans les deux lots ne sont pas significativement différentes ($F = 3,39$). Les termes constants ne sont pas non plus significativement différents ($F = 0,008$). Par conséquent les évolutions pondérales des 2 lots sont parallèles et donc l'action de la supplémentation à cette époque n'est pas significative.

Gains de poids totaux et gains moyens quotidiens

Le calcul se fait sur la période de 35 jours entre le 20 juillet et le 24 août (tableau n°3).

.../...

Analyse de variance (I - II)

| | | | | | | |
|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| F | 0,003 | 0,004 | 0,218 | 0,294 | 0,274 | 0,278 |

Tableau n°4

Au niveau des différentes pesées prises individuellement il n'existe pas de différences significatives entre les lots.

Analyse par blocs casualisés

Les résultats sont les suivants :

| Sources de variation | Somme des carrés | ddl | Carré moyen | F. |
|----------------------|------------------|-----|-------------|----------|
| Traitements | 102,08 | 1 | 102,08 | 13,72 S* |
| Pesées | 2005,90 | 5 | 401,18 | 53,56S** |
| Erreur | 37,49 | 5 | 7,49 | x |
| Total | 2145,47 | 11 | x | x |

Tableau n°5

On constate qu'il existe une différence significative entre les deux lots ($F = 13,72 S^*$) au niveau des traitements. Ce résultat diffère de ceux obtenus précédemment. En fait l'analyse par blocs casualisés introduit une efficacité plus grande que les autres moyens de calcul. En effet si nous examinons les moyennes générales (tableau n°1) nous nous apercevons que les intervalles de confiance de ces moyennes sont très grands, cette hétérogénéité importante entre individus expliquant la non significativité des différences entre les divers lots. La même remarque peut être faite à propos des droites de régression des poids sur l'âge (tableaux 2 et 3). Finalement ces problèmes tiennent au faible nombre d'animaux employés dans les différents lots expérimentaux.

.../...

On note que l'incorporation de perlurée a varié durant la période d'essai. Du 18.3 au 16.6 - 60g ont été distribués, ensuite ce sont 120 g par jour que les animaux ont consommés.

La distribution d'aliment a été définitivement stoppée le 15.8 mais dès le 8 juillet la consommation n'est plus que 62 % de la consommation antérieure et elle baisse encore de 9,5 p.100 au cours de la période précédent le 15 août - L'aliment distribué est en effet concurrencé par l'herbe tendre du début d'hivernage. L'abreuvement est à volonté.

Observations

Les pesées ont lieu tous les 15 jours du 18.3 au 28 octobre 69 puis tous les mois ultérieurement.

Résultats

Tableau n°7 et graphique n°2 - Jusqu'au 24.6 pour le lot témoin et le 8.7 pour le lot supplémenté le poids se maintient. Ensuite on note une chute de poids au moment des premières pluies. Elle est moins forte chez les animaux supplémentés (4 p.100 contre 12 p.100). Le gain de poids est plus rapide chez les animaux supplémentés : entre les deux pesées du 22.7 et du 19.8, la différence est de 26 p.100 pour les supplémentés et 22 p.100 chez les témoins.

A la fin du mois de décembre, les supplémentés ont conservé une avance d'environ 35 kg par tête.

Analyse de variance des poids au niveau des différentes pesées

Les valeurs de F apparaissent au tableau n°7. Les différences sont significatives le 8.7 (F = 5,81), le 19.8 (F = 5,65) et le 20.1 (F = 7,08) en faveur du lot supplémenté.

..../...

Analyse économique

Sur le plan arithmétique les différences de poids entre les lots sont les suivantes :

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|--------|-----|------|------|------|------|------|
| I - II | + 8 | + 10 | + 73 | + 86 | + 88 | + 87 |

Tableau n°6

Le lot n°1 a reçu 35 kg d'aliment par tête en 35 jours d'expérience. La différence de gain entre les deux lots est de 8,7 kg. Si le coût de l'aliment est estimé à 30 F le kg, la dépense globale est de 1050 F par animal et de 121 F par kg de gain supplémentaire ce qui dépasse la moyenne du kg de viande vendu sur pied (35 à 40 F).

II - ESSAIS 1969

La supplémentation en 1969 a été appliquée au cours de la saison sèche. Deux opérations de complémentation ont été menées. Elles visaient toutes deux à maintenir le poids des animaux durant la saison sèche et éventuellement à en gagner chez les animaux les plus jeunes.

A - LOT EXPERIMENTAL

Matériel animal

Dix mâles Gobra de 721,4 + 23,5 jours soit 24 mois, d'un poids moyen de 245 kg sont placés dans les conditions suivantes :

Lot I = 5 animaux supplémentés

Lot II = 5 animaux témoins.

Alimentation

Le Concentré distribué a la composition suivante :

Coque d'arachide 4 kg
Mélasse 2 kg
Perlurée à 46 % d'N 60 puis 120 g
Sel 30 g

.../...

Tableau n°7 - Essai 1969

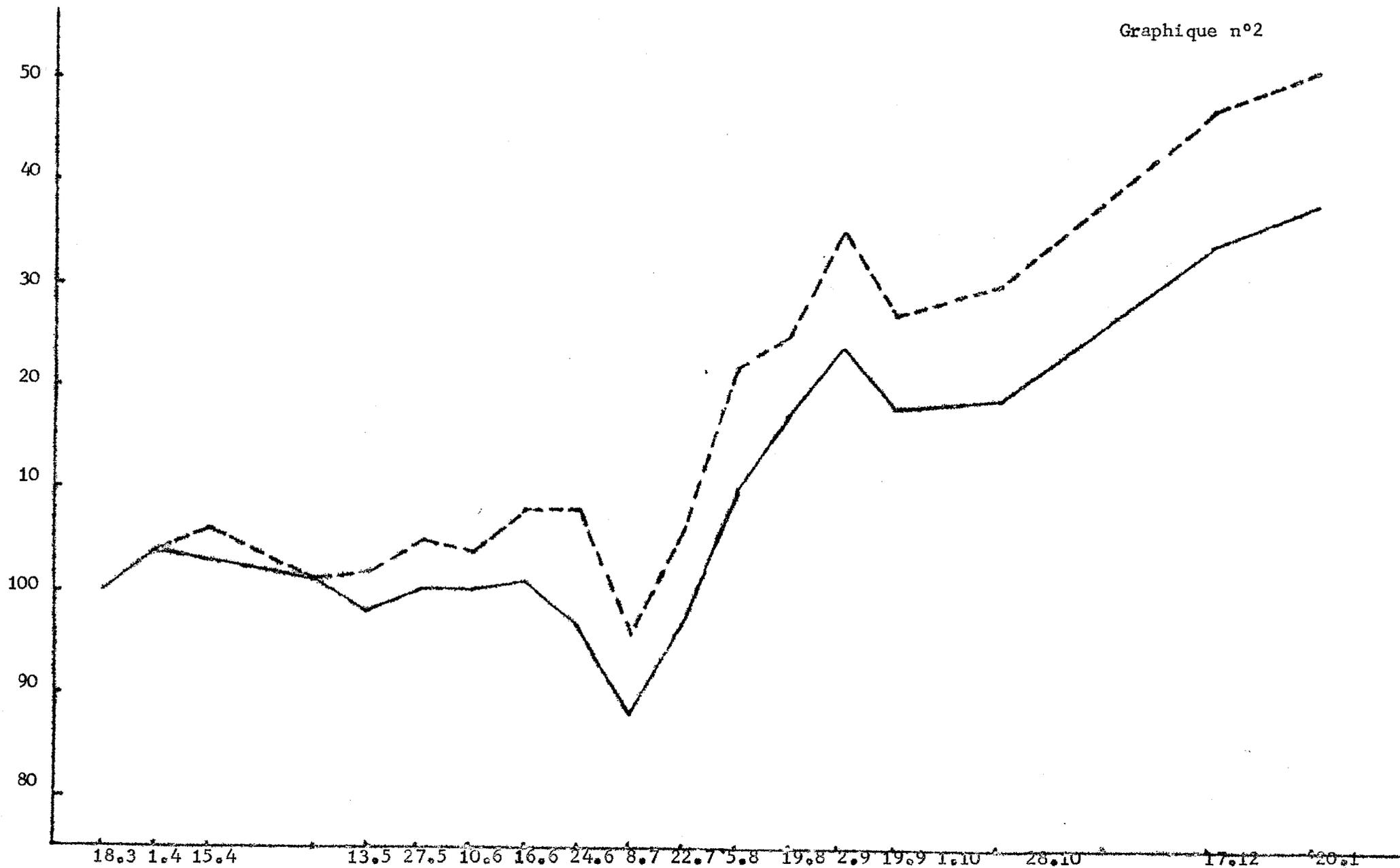
| 10.6 | 16.6 | 24.6 | 8.7 | 22.7 | 5.8 | 19.8 | 2.9 | 19.9 | 1.10 | 28.10 | 17.12 | 20.1 |
|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 247 | 252 | 252 | 236 | 236 | 238 | 276 | 289 | 314 | 299 | 303 | 334 | 333 |
| 258 | 262 | 262 | 249 | 240 | 250 | 282 | 290 | 314 | 294 | 296 | 335 | 344 |
| 250 | 248 | 248 | 245 | 195 | 241 | 264 | 285 | 312 | 299 | 300 | 333 | 336 |
| 243 | 242 | 251 | 240 | 210 | 240 | 275 | 298 | 300 | 289 | 293 | 335 | 350 |
| 221 | 222 | 226 | 210 | 190 | 213 | 245 | 262 | 275 | 259 | 266 | 299 | 317 |
| 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| 1219 | 1227 | 1239 | 1180 | 1071 | 1182 | 1342 | 1424 | 1515 | 1440 | 1458 | 1636 | 1686 |
| 297963 | 301925 | 307729 | 279422 | 231521 | 280194 | 361046 | 406294 | 460161 | 415840 | 426030 | 536296 | 569142 |
| 243,8 | 245,4 | 247,8 | 236,0 | 214,2 | 236,4 | 268,4 | 284,8 | 303,0 | 288,0 | 291,6 | 327,2 | 337,2 |
| 17,25 | 17,79 | 16,5 | 19,07 | 28,57 | 17,24 | 18,15 | 16,89 | 20,76 | 20,8 | 18,41 | 19,62 | 15,51 |
| 99,8 | 100,4 | 101,4 | 96,6 | 87,7 | 96,8 | 109,9 | 116,6 | 124,0 | 117,9 | 119,4 | 133,9 | 138,0 |
| 291 | 281 | 292 | 292 | 266 | 295 | 332 | 351 | 370 | 349 | 353 | 383 | 390 |
| 231 | 238 | 242 | 246 | 210 | 240 | 275 | 272 | 302 | 287 | 287 | 330 | 347 |
| 232 | 228 | 236 | 237 | 205 | 230 | 270 | 274 | 300 | 287 | 288 | 328 | 342 |
| 270 | 266 | 282 | 284 | 258 | 263 | 321 | 330 | 344 | 347 | 333 | 412 | 403 |
| 267 | 263 | 280 | 275 | 245 | 275 | 311 | 318 | 344 | 323 | 340 | 357 | 380 |
| 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| 1291 | 1276 | 1332 | 1334 | 1184 | 1303 | 1509 | 1545 | 1660 | 1560 | 1601 | 1810 | 1862 |
| 336055 | 327514 | 357448 | 358230 | 283470 | 342319 | 458511 | 482285 | 554776 | 489428 | 516411 | 660366 | 696282 |
| 258,2 | 255,2 | 266,4 | 266,8 | 236,8 | 260,6 | 301,8 | 309,0 | 332,0 | 312,0 | 320,2 | 362,0 | 372,4 |
| 32,41 | 26,94 | 31,71 | 29,93 | 34,6 | 32,64 | 34,58 | 43,42 | 37,58 | 32,34 | 38,17 | 44,59 | 33,32 |
| 104,7 | 103,5 | 108,1 | 108,2 | 96,1 | 105,7 | 122,4 | 125,4 | 134,7 | 125,6 | 129,9 | 146,9 | 151,1 |
| 1,18 | 0,71 | 2,09 | 5,81 | 1,96 | 3,32 | 5,65 | 2,08 | 3,52 | 3,0 | 3,51 | 3,94 | 7,08 |

Essai 1969 - Coque d'arachide mélassé + urée

--- supplémentés

— témoins

Graphique n°2



Analyse par blocs casualisés

| Sources de variations | Somme des carrés | ddl | Carré moyen | F |
|-----------------------|------------------|-----|-------------|-----------|
| Traitements | 1837,55 | 1 | 1837,55 | 11,0 S** |
| Pesées | 101966,12 | 17 | 5998,0 | 35,91 S** |
| Erreur | 2839,65 | 17 | 167,0 | |
| Totaux | 106643,32 | 35 | | |

Tableau n°8

Le tableau n°8 montre que dans cet essai l'effet du traitement est significatif en faveur des animaux supplémentés et que l'avance pondérale de ce lot sur les témoins est significative.

Droites de régression du poids sur l'âge

En consultant le graphique n°2, on constate qu'on peut distinguer 4 périodes au cours de l'essai :

Période 1 du 18.3. au 8.7 (112 j.)
 Période 2 du 8.7 au 22.7 (14 j.)
 Période 3 du 22.7 au 19.9 (59 j.)
 Période 4 du 1.10 au 20.1 (111 j.)

L'analyse de ces différentes périodes apparaît aux tableaux n°s 9 et 10.

| Lots | | Périodes | | | |
|------|--------------|----------|--------|---------|---------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 |
| I | n | 5 | 5 | 5 | 5 |
| | Σx | - 5,56 | - 109 | 113 | 91,6 |
| | Σx^2 | 8,43 | 3881,0 | 2600,82 | 1727,32 |
| | \bar{x} | - 1,11 | - 21,8 | 22,6 | 18,32 |
| | + | 0,93 | 24,11 | 4,26 | 4,36 |
| II | n | 5 | 5 | 5 | 5 |
| | Σx | 9,53 | - 150 | 119,4 | 111,5 |
| | Σx^2 | 37,93 | 4572,0 | 2863,1 | 2675,41 |
| | \bar{x} | 1,9 | - 30,0 | 23,88 | 22,3 |
| | + | 2,76 | 5,27 | 2,13 | 8,54 |
| F | | 8,27 | 0,85 | 0,55 | 1,33 |

Tableau n°9 - Droites de régression du poids sur l'âge - 1969

| Lots | | Périodes | | | | | | | |
|------|--------------|----------|-----------|--------|-----------|----------|------------|-----------|------------|
| | | 1 | | 2 | | 3 | | 4 | |
| | | GT. | GMQ | GT | GMQ | GT | GMQ | GT | GMQ |
| II | n | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| | Σx | 45,4 | - 405,7 | - 109 | - 778,3 | 475,69 | 8062,3 | 725,45 | 6535,3 |
| | Σx^2 | 539,71 | 43023,44 | 3881,0 | 197915,53 | 46089,57 | 13239541,4 | 108342,55 | 8792645,91 |
| | \bar{x} | - 9,08 | - 81,14 | - 21,8 | - 155,66 | 95,13 | 1612,46 | 145,09 | 1307,06 |
| | + | 6,99 | 62,48 | 24,11 | 172,22 | 17,94 | 304,15 | 34,53 | 311,19 |
| I | n | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| | Σx | 76,24 | 681,07 | - 150 | - 1069 | 502,65 | 8519,2 | 883,06 | 7955,3 |
| | Σx^2 | 2427,66 | 193689,44 | 4572 | 232279,0 | 50741,08 | 14575610,6 | 167811,87 | 13619413,0 |
| | \bar{x} | 15,24 | 136,21 | - 30,0 | 213,8 | 100,53 | 1703,84 | 176,61 | 1591,06 |
| | + | 22,10 | 197,47 | 5,27 | 37,94 | 8,59 | 152,59 | 67,67 | 609,71 |
| F | | 8,50 | 8,51 | 0,85 | 0,83 | 0,55 | 0,55 | 1,33 | 1,33 |

Tableau n° 10 - Gain de poids totaux (G.T) et Gain quotidien (GMQ).

Analyse arithmétique

La différence de poids entre les 2 lots évolue comme suit (tableau n°11)

| | | | | | | | | | |
|------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Supplémentés | 2,2 | 1,4 | 8,6 | 1,6 | 13,8 | 14,4 | 9,8 | 18,6 | 30,8 |
| moins Témoins | 22,6 | 24,2 | 33,4 | 24,2 | 29,0 | 24,0 | 28,6 | 34,8 | 35,2 |

Tableau n°11

Coût de l'opération

Le prix unitaire des différents produits employés est le suivant :

Coque d'arachidenéant
 Mélasse5 F/kg
 Perlurée35 F/kg
 Sel15 F/kg

Le coût global de la supplémentation par animal est donc de 1130 F du 18.3. au 16.6 puis de 879 F du 16.6 au 15.8 soit au total = 2 009 F.

Le gain de poids moyen entre le début et la fin de l'expérience est de 93 kg dans le lot témoin et 126 kg dans le lot supplémenté soit une différence individuelle de 33 kg et de 165 kg vif pour l'ensemble des animaux expérimentaux.

Dans cette expérience le prix du kg supplémentaire est donc de 61 F.

B - LOT DES TAUREAUX

Les mâles reproducteurs sélectionnés du C.R.Z. ont reçu une supplémentation alimentaire de saison sèche afin de leur éviter l'épuisement consécutif à cette saison et de leur permettre d'attaquer la période de monte dans les conditions les plus favorables.

Ce lot de taureaux est constitué de 13 taureaux dont 9 Gobra, 2 Pakistanais, 2 Guzera.

.../...

Le concentré distribué à raison de 7 kg par jour et par tête a la composition suivante :

| | |
|---|--------|
| Coque d'arachide | 100 kg |
| Mélasses | 25 kg |
| Tourteau d'arachide | 5 kg |
| Trison | 50 kg |
| (mélange à parties égales de sons de blé, maïs, sorgho) | |

Les résultats pondéraux sont les suivants:

| | 3.4 | 6.5 | 4.5 | 5.7 | 8.8 | Sept. | Oct. | Nov. | Déc. |
|---------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Nombre | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 8 | 8 | 8 | 7 |
| Poids moyen | 552,5 | 572,1 | 562,3 | 540,8 | 565,8 | 567,2 | 577,7 | 584,1 | 602,1 |
| Poids moyen pondéré | 100 | 104 | 102 | 100 | 102 | x | x | x | x |

Tableau n°12

En conclusion cet apport a été efficace puisque la perte a été nulle au cours de la période de supplémentation. A noter qu'à partir du début du mois de juillet la consommation est devenue très irrégulière (cf chapitre A.)-

III - ESSAI 1970

En 1970 on a voulu aborder plus particulièrement l'action du facteur lest dans la supplémentation de la saison sèche.

Matériel animal

Vingt mâles Gobra âgés en moyenne de 1044 ± 51 jours soit 34 mois au début de l'expérience sont séparés en 3 lots : I, II, III, ou I et II sont supplémentés et III est le témoin.

Alimentation

Les concentrés distribués ont la composition suivante (ration individuelles).

Lot I

| | |
|------------------------|-------|
| Coque d'arachide | 5 kg |
| Mélasses | 1 kg |
| Perlurée | 120 g |
| Sel | 30 g |

Lot II

Mélasses 2 kg
Perlurée 160 g
Sel 30 g

Ces rations sont isoénergétiques et isoazotées, seul le lest est différent.

Lot III - Pâturage naturel.

L'abreuvement est à volonté. La supplémentation a été appliquée du 13 mai au 15 août.

Observations

Les pesées ont lieu tous les 14 jours à compter du 13 mai 1970 jusqu'au 15 octobre. Une pesée a eu lieu 42 jours après, le 26 novembre.

Résultats

Ils apparaissent aux tableaux n° 13 et 14 et au graphique n°3.

.../...

| Lots | n° | Pesées | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------|------|--------|------|------|------|------|-----|------|-----|-------|-----|------|------|-------|-------|
| | | 16.4 | 13.5 | 28.5 | 11.6 | 25.6 | 9.7 | 23.7 | 6.8 | 20.8. | 3.9 | 17.9 | 1.10 | 15.10 | 26.11 |
| Avec Coque I | 2577 | 397 | 393 | 385 | 368 | 388 | 380 | 350 | 378 | 400 | 440 | 433 | 448 | 505 | 485 |
| | 2616 | 327 | 328 | 330 | 310 | 327 | 333 | 302 | 322 | 336 | 356 | 360 | 378 | 425 | 404 |
| | 2621 | 320 | 333 | 331 | 322 | 332 | 335 | 302 | 323 | 353 | 370 | 375 | 385 | 434 | 398 |
| | 2624 | 348 | 359 | 351 | 335 | 342 | 343 | 311 | 337 | 347 | 370 | 378 | 387 | 425 | 419 |
| Sans Coque II | 2630 | 312 | 325 | 320 | 318 | 317 | 320 | 283 | 297 | 293 | 336 | 338 | 349 | 393 | 382 |
| | 2657 | 328 | 327 | 318 | 312 | 315 | 314 | 305 | 329 | 374 | 394 | 387 | 407 | 430 | 450 |
| | 2579 | 342 | 334 | 327 | 335 | 331 | 332 | 330 | 350 | 358 | 400 | 386 | 396 | 425 | 432 |
| | 2594 | 324 | 318 | 295 | 303 | 300 | 300 | 288 | 309 | 327 | 347 | 341 | 355 | 382 | 385 |
| Témoins III | 2600 | 397 | 390 | 387 | 383 | 384 | 395 | 380 | 400 | 422 | 438 | 451 | 458 | 497 | 512 |
| | 2677 | 312 | 321 | 291 | 288 | 294 | 300 | 290 | 307 | 327 | 362 | 366 | 378 | 403 | 447 |
| | 2574 | 349 | 347 | 355 | 348 | 347 | 349 | 314 | 343 | 372 | 381 | 351 | 405 | 435 | 425 |
| | 2582 | 351 | 337 | 343 | 330 | 330 | 335 | 310 | 330 | 343 | 360 | 356 | 367 | 406 | 410 |
| | 2599 | 385 | 381 | 385 | 361 | 372 | 383 | 343 | 372 | 387 | 438 | 425 | 440 | 470 | 473 |
| | 2606 | 376 | 366 | 378 | 370 | 363 | 362 | 340 | 358 | 400 | 414 | 416 | 427 | 460 | 480 |
| | 2641 | 294 | 276 | 300 | 288 | 290 | 295 | 253 | 276 | 304 | 330 | 334 | 354 | 394 | 400 |
| | 2647 | 300 | 304 | 304 | 300 | 293 | 300 | 270 | 287 | 312 | 337 | 341 | 361 | 400 | 404 |
| | 2649 | 275 | 277 | 280 | 275 | 270 | 279 | 252 | 271 | 297 | 304 | 300 | 321 | 355 | 358 |
| | 2654 | 259 | 262 | 273 | 237 | 253 | 266 | 245 | 254 | 274 | 270 | 256 | 309 | 338 | 354 |
| | 2669 | 299 | 300 | 300 | 293 | 285 | 290 | 269 | 286 | 316 | 328 | 335 | 351 | 392 | 390 |
| | 2670 | 311 | 317 | 313 | 293 | 303 | 300 | 270 | 286 | 324 | 345 | 343 | 364 | 408 | 405 |

Tableau n°13 essai 1970

| | 16.4 | 13.5 | 28.5 | 11.6 | 25.6 | 9.7 | 23.7 | 6.8 | 20.8 | 3.9 | 17.9 | 1.10 | 15.10 | 26.11 |
|--------------|---------|---------|---------|--------|--------|---------|--------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Avec | | | | | | | | | | | | | | |
| n | 5 | | | | | | | | | | | | | |
| ΣX | 1704 | 1738 | 1717 | 1653 | 1706 | 1711 | 1548 | 1657 | 1729 | 1872 | 1093 | 1947 | 2182 | 2088 |
| ΣX^2 | 585386 | 607428 | 592287 | 548557 | 585150 | 587563 | 481718 | 552675 | 603763 | 707032 | 721473 | 763383 | 959080 | 878330 |
| \bar{X} | 340,8 | 347,6 | 343,4 | 330,6 | 341,2 | 342,2 | 309,6 | 331,4 | 345,8 | 374,4 | 373,6 | 389,4 | 436,4 | 417,6 |
| \pm | 42,44 | 35,7 | 32,11 | 28,31 | 34,4 | 28,2 | 30,81 | 37,01 | 47,67 | 48,76 | 42,67 | 44,91 | 51,46 | 49,56 |
| I | 100 | 101,9 | 100,7 | 97,0 | 100,1 | 100,4 | 90,8 | 97,2 | 101,4 | 109,8 | 111,0 | 114,2 | 128,0 | 122,5 |
| Sans | | | | | | | | | | | | | | |
| n | 5 | | | | | | | | | | | | | |
| ΣX | 1703 | 1690 | 1628 | 1621 | 1624 | 1641 | 1593 | 1695 | 1808 | 1941 | 1931 | 1934 | 2137 | 2226 |
| ΣX^2 | 584477 | 574750 | 536168 | 531011 | 532678 | 544845 | 513369 | 580471 | 659982 | 758533 | 752403 | 801138 | 920867 | 999302 |
| \bar{X} | 340,6 | 338,0 | 325,6 | 324,2 | 324,8 | 328,2 | 318,6 | 339,0 | 361,6 | 388,2 | 386,7 | 398,8 | 427,4 | 445,2 |
| \pm | 41,39 | 36,93 | 48,51 | 46,02 | 44,83 | 49,21 | 47,5 | 47,61 | 48,98 | 44,11 | 50,69 | 47,87 | 53,88 | 56,58 |
| II | 100 | 99,2 | 95,5 | 95,1 | 95,3 | 96,3 | 93,5 | 99,5 | 106,1 | 113,9 | 113,3 | 117,0 | 125,4 | 130,7 |
| Témoins | | | | | | | | | | | | | | |
| n | 10 | | | | | | | | | | | | | |
| ΣX | 3199 | 3167 | 3231 | 3095 | 3106 | 3159 | 2866 | 3063 | 3329 | 3607 | 3537 | 3699 | 4058 | 4099 |
| ΣX^2 | 1039867 | 1017549 | 1058097 | 973661 | 979354 | 1011481 | 833644 | 953191 | 1123679 | 1316395 | 1268625 | 1384499 | 1662194 | 1695675 |
| \bar{X} | 319,9 | 316,7 | 323,1 | 309,5 | 310,6 | 315,9 | 286,6 | 306,3 | 332,9 | 360,7 | 353,7 | 369,9 | 405,8 | 409,9 |
| \pm | 30,6 | 28,74 | 28,34 | 29,9 | 28,81 | 27,73 | 26,36 | 29,17 | 29,61 | 29,51 | 31,59 | 30,35 | 29,61 | 29,65 |
| III | 100 | 98,9 | 101,0 | 96,7 | 97,0 | 98,7 | 89,5 | 95,7 | 104,0 | 112,7 | 110,5 | 115,6 | 126,8 | 128,1 |

Tableau n° 14 : Essais 1970

Essai 1970 Mélasse + urée

avec
sans Coque

supplémentés

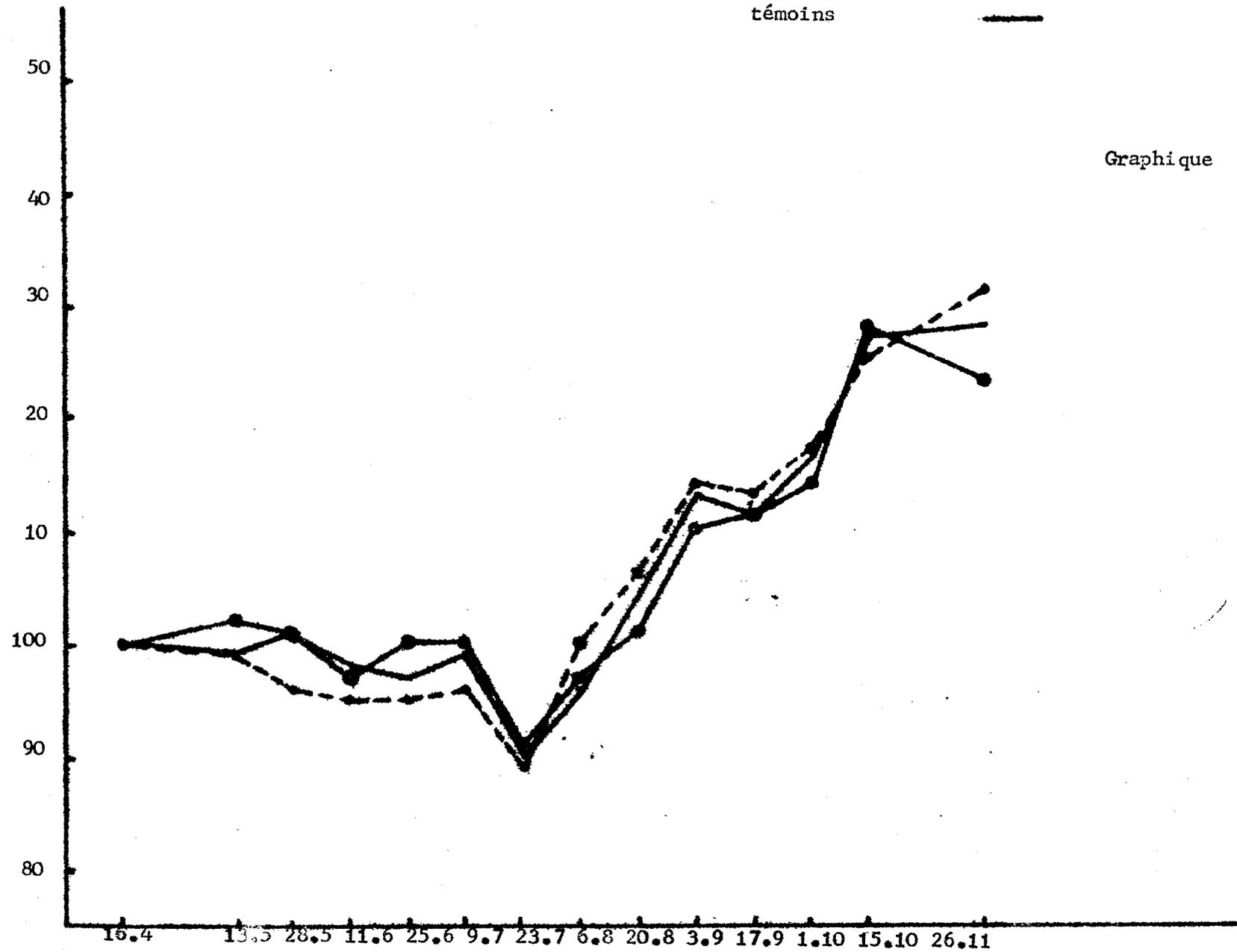
témoins

—●— avec coque

—●— sans coque

— témoins

Graphique n°3



3.1- Analyse de variance des poids au niveau des différentes pesées

Les valeurs de F sont les suivantes :

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
|---|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| F | 0,71 | 1,44 | 0,53 | 0,62 | 1,18 | 0,91 | 1,64 | 1,50 | 0,86 | 0,83 | 1,25 | 0,97 | 1,02 | 1,18 |

Tableau n°15

3.2- Droites de régression du poids sur l'âge

On peut distinguer 3 périodes

- Période 1 du 16.4 au 9.7 (84 j.)
- "- 2 du 9.7 au 23.7 (14 j.)
- "- 3 du 23.7 au 26.11 (126 j.)

Les résultats apparaissent au tableau n°16. Durant la première période les évolutions pondérales sont parallèles dans les 3 lots. Par contre la 2^e période est caractérisée par une chute de poids plus importante significativement (F 1-2 = 86,33S** et F 2-3 = 27,24 S**) dans les lots I et III que dans le lot II qui reçoit uniquement de la mélasse et de l'urée. Mais en fait les poids à la fin de cette période ne sont pas significativement différents. Durant la période 3 les pentes redeviennent significativement identiques.

3.3. Gains de poids totaux et quotidiens

Le tableau n°17 montre les valeurs des gains de poids en fonction du lot et de la période. On remarquera que du 23 juillet au 26 novembre le gain de poids moyen quotidien pour ces 20 taurillons est de 1227 g ce qui est une excellente performance.

Jusqu'au début du mois de juillet la perte de poids journalière est de 121 g en moyenne.

Par contre on constate que la chute de poids au cours de l'installation de l'hivernage est extrêmement forte puisqu'elle est en moyenne de 1702 g par jour (2211 g dans les lots I et III).

| Lots | | Périodes | | |
|------|--------------|----------|---------|---------|
| | | 1 | 2 | 3 |
| I | n | 5 | 5 | 5 |
| | ΣX | -3,56 | -163 | 84,26 |
| | ΣX^2 | 21,45 | 5343 | 1436,20 |
| | \bar{X} | 0,71 | -32,6 | 16,85 |
| | \pm | 2,7 | 3,35 | 2,50 |
| II | n | 5 | 5 | 5 |
| | ΣX | -14,41 | -48 | 85,56 |
| | ΣX^2 | 52,52 | 554 | 1505,13 |
| | \bar{X} | -2,88 | -9,6 | 17,11 |
| | \pm | 2,05 | 5,99 | 3,98 |
| III | n | 10 | 10 | 10 |
| | ΣX | -14,8 | -293 | 175,53 |
| | ΣX^2 | 41,37 | 9109 | 3135,44 |
| | \bar{X} | -1,48 | -29,3 | 17,55 |
| | \pm | 1,04 | 5,45 | 1,75 |
| F | I - II | 3,14 | 86,43** | 0,02 |
| | II - III | 2,79 | 27,24** | 0,08 |
| | I - III | 5,42 | 0,85 | 0,30 |
| | Total | 2,11 | 21,80** | 0,13 |

Tableau n°16 : Droites de régression du poids sur l'âge (1970).

| Périodes | | 1 | | 2 | | 3 | |
|----------|--------------|---------|-----------|----------|-------------|-----------|-------------|
| Lots | | GT | GMQ | GT | GMQ | GT | GMQ |
| I | n | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| | ΣX | -21,36 | - 254,4 | -163 | - 11642,6 | 758,34 | 6018,4 |
| | ΣX^2 | 772,55 | 109414,8 | 5343, | 27259010,22 | 116333,01 | 7327210,54 |
| | \bar{X} | - 4,27 | - 50,88 | -32,6 | - 2328,52 | 151,66 | 1203,68 |
| | \pm | 16,22 | 193,07 | 3,35 | 239,93 | 22,55 | 179,07 |
| II | n | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| | ΣX | -86,46 | -1029 | - 48 | - 3428,3 | 770,04 | 6 111,3 |
| | ΣX^2 | 1891,09 | 267874,0 | 554 | 2826183,69 | 121916,4 | 7679006,21 |
| | \bar{X} | -17,29 | -205,8 | - 9,6 | - 685,66 | 154,0 | 1222,26 |
| | \pm | 12,37 | 147,24 | 6,0 | 428,66 | 35,83 | 284,46 |
| III | n | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |
| | ΣX | - 88,8 | -1056,7 | - 293 | - 20928 | 1579,77 | 12537 |
| | ΣX^2 | 1489,69 | 210998,97 | 9109 | 46473338,79 | 253971,31 | 15996258,67 |
| | \bar{X} | -8,88 | -105,67 | - 29,3 | - 2092,83 | 157,97 | 1253,75 |
| | \pm | 7,75 | 75,08 | 5,46 | 389,54 | 15,8 | 125,46 |
| F | I-II | 3,14 | | 86,43 ** | | 0,02 | |
| | I-III | 0,66 | | 0,85 | | 0,10 | |
| | II-III | 2,79 | | 27,24 ** | | 0,03 | |

Tableau n°17 - Gain total (GT) et Gain moyen quotidien (GMQ)

3.4. Analyse par blocs casualisés

Les résultats de ce calcul apparaissent au tableau n°18 d'analyse de variance.

| Source de variation | Somme des carrés | ddl | Carré moyen | F |
|---------------------|------------------|-----|-------------|-----------|
| Traitements | 4 335,28 | 2 | 2 168,14 | 30,23 S** |
| Pesées | 81 146,81 | 13 | 6 242,0 | 87,03 S** |
| Erreur | 1 864,88 | 26 | 71,72 | |
| Totaux | 87 347,97 | 41 | | |

Tableau n°18

Les mêmes remarques qu'à l'occasion de l'essai 1967 peuvent être faites. Le nombre d'animaux utilisés est même encore plus faible, ce qui diminue encore l'efficacité des autres tests employés.

Analyse détaillé

- Entre les deux traitements

| Source de variation | Somme des carrés | ddl | Carré moyen | F |
|---------------------|------------------|-----|-------------|-----------|
| Traitements | 101,84 | 1 | 101,84 | 1,16 NS |
| Pesées | 63 606,63 | 13 | 4 892,81 | 55,82 S** |
| Erreur | 1 139,50 | 13 | 87,65 | |
| Totaux | 64 847,97 | 27 | | |

Tableau n°19

Il en ressort qu'il n'existe pas de différence significative entre les 2 traitements pratiqués.

- Entre traitement 1 et témoin.

| Source de variation | Somme des carrés | ddl | Carré moyen | F |
|---------------------|------------------|-----|-------------|----------|
| Traitements | 2 632,58 | 1 | 2 632,58 | 32,27S** |
| Pesées | 59 432,11 | 13 | 4 571,70 | 56,04S** |
| Erreur | 1 060,42 | 13 | 81,57 | |
| Totaux | 63 125,11 | 27 | | |

Tableau n°20

Il existe une différence nette entre le lot supplémenté et le lot témoin.

- Entre traitement 2 et témoin.

| Source de variation | Somme des carrés | ddl | Carré moyen | F |
|---------------------|------------------|-----|-------------|----------|
| Traitements | 3 770,0 | 1 | 3 770,0 | 82,04S** |
| Pesées | 40 187,31 | 13 | 3 091,33 | 67,27S** |
| Erreur | 597,40 | 13 | 45,95 | |
| Totaux | 44 554,71 | 27 | | |

Tableau n°21

Ici aussi la différence entre lot supplémenté et lot témoin est très significative.

3.5. Résultats sur le plan économique

A la fin de l'essai, en moyenne, les poids moyens sont respectivement de 417,6-445,2 et 409,9 dans les lots I, II, III. Le lot II est ainsi plus lourd de 27,6 kg que le lot I et de 35,3 kg que le lot III.

En ce qui concerne les gains de poids pour la totalité de l'essai, ils sont les suivants :

| | Gain total | GMQ |
|---------|---------------|-----------|
| Lot I | 76,8 ± 8,93 | 343 ± 40 |
| Lot II | 104,6 ± 36,50 | 467 ± 163 |
| Lot III | 90,0 ± 10,38 | 402 ± 46 |

Tableau n°22

Les différences ne sont pas significatives (F = 2,95)

Le coût des rations est le suivant :

Lot I 11,4 F par tête et par jour

Lot II 17 F par tête et par jour

soit une dépense globale par tête de 1072 F pour le lot I et 1598 F pour le lot II durant la période de supplémentation (94 jours).

La différence est de 7,7 kg entre le lot I et le lot témoin ce qui donne un coût par kg supplémentaire de 139 F. Dans le cas du lot II ce coût devient 51 F.

IV - ESSAIS 1974

Il ne s'agit pas à proprement dit d'un essai de supplémentation de saison sèche. Dans le cadre d'une expérience sur les problèmes de l'abreuvement en saison sèche 3 lots de 20 animaux ont été constitués dont deux seulement nous intéressent ici.

Le lot I est abreuvé toutes les 24 heures et dispose pour son alimentation du pâturage naturel.

Le lot II abreuvé aussi toutes les 24 Heures, bénéficie, en plus du pâturage naturel, de l'apport de pierres à lécher à l'urée distribuées à volonté.

Les résultats de l'évolution pondérale de ces animaux apparaissent aux tableaux n°23 et 24.

En ce qui concerne le poids brut on peut distinguer 3 périodes entre le début (23.3) et la fin (29.8) de l'expérience. Les résultats sont consignés sur les tableaux précédents (23 et 24).

Durant la période 1 on note une augmentation du poids dans les 3 lots jusqu'en juin, la période 2 montre une chute de poids au mois de juillet, puis la période 3 est caractérisée par une reprise du poids jusqu'à la fin de l'essai. Ces 3 périodes sont représentées au tableau n°25.

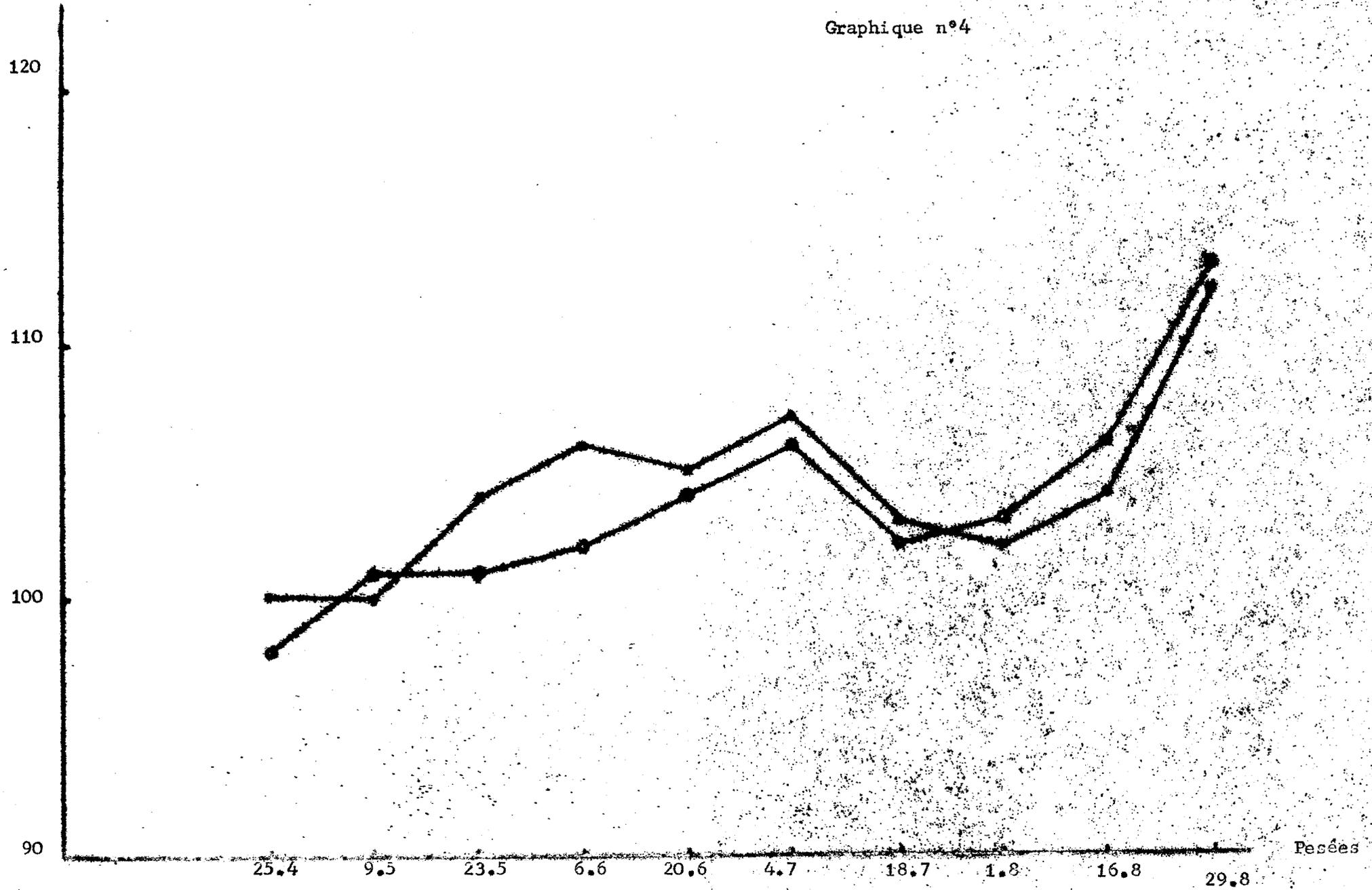
Essai 1974 - Abreuvement toutes les 24 heures avec ou sans urée

Poids pondérés

● Avec Urée

● Sans urée

Graphique n°4



La significativité des différences entre les 3 lots au cours de leur évolution pondérale apparaît au tableau n°23. Il apparaît que l'évolution pondérale des 3 lots est parallèle et qu'il n'existe aucune différence significative entre eux.

L'analyse des chiffres des tableaux n°23 et 24 en blocs casualisés donne les résultats du tableau n°24 d'analyse de variance.

Ces résultats corroborent ceux obtenus précédemment, à savoir qu'il n'existe pas de différence significative entre les divers traitements appliqués aux différents lots expérimentaux ($F = 0,035$ NS).

Le tableau n°25 montre que les pentes des droites de régression du poids sur l'âge ne sont pas significativement différentes durant les périodes 1 et 2, elles le sont par contre pendant la période 3.

En conclusion, il apparaît que l'administration de pierres à lécher à l'urée n'apporte pas de modification de l'évolution pondérale du lot qui en a bénéficié.

Sur le plan strictement arithmétique la différence entre les lots I et II est de 230 kg en faveur du lot non supplémenté ce qui règle de façon évidente le problème économique étant donné que l'urée est actuellement vendue 120 F le kg sur le marché dakarois.

.../...

| Lot I | 25.4 | 9.5. | 23.5 | 6.6 | 20.6 | 4.7 | 18.7 | 1.8 | 16.8 | 29.8 |
|--------------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 4070 | 412 | 416 | 426 | 439 | 431 | 452 | 436 | 447 | 445 | 454 |
| 4071 | 438 | 434 | 444 | 426 | 436 | 449 | 417 | 429 | 445 | 470 |
| 4076 | 415 | 422 | 422 | 430 | 439 | 447 | 417 | 427 | 428 | 446 |
| 4080 | 430 | 441 | 439 | 447 | 452 | 465 | 435 | 440 | 452 | 471 |
| = 4097 | 430 | 437 | 436 | 441 | 445 | 444 | 436 | 440 | 437 | 462 |
| 4100 | 423 | 453 | 440 | 448 | 472 | 472 | 455 | 452 | 465 | 490 |
| 4113 | 439 | 475 | 455 | 470 | 480 | 484 | 465 | 474 | 483 | 502 |
| 4202 | 264 | 280 | 276 | 285 | 295 | 295 | 281 | 285 | 288 | 317 |
| = 4218 | 280 | 286 | 286 | 301 | 318 | 318 | 303 | 312 | 313 | 330 |
| 4224 | 317 | 334 | 338 | 343 | 351 | 364 | 350 | 352 | 360 | 376 |
| 4257 | 234 | 241 | 243 | 250 | 258 | 270 | 255 | 259 | 266 | 285 |
| 4261 | 227 | 234 | 266 | 242 | 269 | 255 | 247 | 237 | Mort le | 11.8.74 |
| 4183 | 171 | 175 | 172 | 176 | 176 | 179 | 170 | 175 | 174 | 192 |
| 4291 | 266 | 280 | 283 | 295 | 301 | 312 | 301 | 316 | 317 | 347 |
| 4294 | 262 | 274 | 282 | 277 | 277 | 281 | = 275 | 287 | 287 | 312 |
| 4296 | x | x | 238 | 216 | 222 | 225 | 224 | 226 | 229 | 249 |
| 4314 | 202 | 210 | 241 | 232 | 228 | 237 | 223 | 234 | 231 | 255 |
| 4334 | 122 | 125 | 126 | 129 | 130 | 133 | 134 | 131 | 142 | 163 |
| 4346 | 104 | 110 | 116 | 118 | 122 | 124 | 124 | 129 | 135 | 156 |
| 4350 | 144 | 157 | 154 | 155 | 160 | 166 | 167 | 162 | 168 | 192 |
| n | 19 | 19 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 19 | 19 |
| Σx | 5580 | 5784 | 6053 | 6120 | 6262 | 6372 | 6115 | 6214 | 6065 | 6469 |
| Σx^2 | 886014 | 2020944 | 2085569 | 2135330 | 2231324 | 2310446 | 2116001 | 2186810 | 2190839 | 2454723 |
| \bar{x} | 293,68 | 304,42 | 302,65 | 306,0 | 313,1 | 318,6 | 305,75 | 310,7 | 319,21 | 340,47 |
| s | 56,46 | 57,92 | 53,99 | 54,94 | 55,78 | 56,76 | 53,21 | 54,25 | 57,32 | 56,75 |

Tableau n° 23 : Essai 1974

| Lot II | 25.4 | 9.5. | 23.5 | 6.6 | 20.6 | 4.7 | 18.7 | 1.8 | 16.8 | 29.8 |
|--------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 4039 | 434 | 435 | 439 | 451 | 450 | 452 | 439 | 419 | 429 | 456 |
| 41 | 427 | 412 | 430 | 442 | 445 | 451 | 432 | 416 | 415 | 453 |
| 42 | 370 | 380 | 396 | 400 | 357 | 395 | 377 | 372 | 389 | 395 |
| 56 | 422 | 410 | 426 | 433 | 423 | 429 | 411 | 408 | 404 | 434 |
| 61 | 379 | 382 | 388 | 402 | 400 | 410 | 390 | 375 | 382 | 410 |
| 62 | 457 | 450 | 460 | 470 | 468 | 475 | 452 | 460 | 471 | 492 |
| 4152 | 401 | 394 | 409 | 405 | 415 | 427 | 400 | 403 | 418 | 433 |
| 57 | 420 | 420 | 436 | 442 | 433 | 444 | 418 | 418 | 420 | 455 |
| 72 | 275 | 271 | 282 | 292 | 293 | 294 | 286 | 277 | 299 | 317 |
| 74 | 306 | 316 | 323 | 334 | 332 | 337 | 322 | 316 | 316 | 345 |
| 75 | 295 | 304 | 314 | 322 | 322 | 330 | 317 | 302 | 321 | 334 |
| 83 | 265 | 270 | 287 | 294 | 294 | 300 | 289 | 289 | 296 | 318 |
| 4283 | 217 | 231 | 242 | 246 | 247 | 249 | 242 | 243 | 260 | 276 |
| 87 | 213 | 220 | 227 | 232 | 235 | 238 | 228 | 230 | 224 | 258 |
| 88 | 281 | 279 | 292 | 295 | 291 | 292 | 282 | 279 | 288 | 312 |
| 4308 | 252 | 264 | 275 | 287 | 290 | 289 | 280 | 278 | 293 | 317 |
| 33 | 133 | 130 | 136 | 138 | 137 | 141 | 143 | 137 | 145 | 164 |
| 38 | 150 | 151 | 160 | 162 | 166 | 166 | 168 | 164 | 174 | 198 |
| 39 | 144 | 151 | 162 | 167 | 156 | 155 | 156 | 151 | 157 | 177 |
| 49 | 131 | 127 | 130 | 132 | 132 | 130 | 134 | 130 | 137 | 155 |
| n | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 |
| Σx | 5972 | 5997 | 6214 | 6346 | 6296 | 6404 | 6166 | 6077 | 6238 | 6699 |
| Σx^2 | 2014880 | 2018071 | 2158474 | 2249422 | 2212174 | 2295658 | 2110450 | 2052453 | 2150894 | 2456425 |
| \bar{x} | 298,6 | 299,85 | 310,7 | 317,3 | 314,8 | 320,2 | 308,3 | 303,85 | 311,9 | 334,95 |
| \pm | 51,6 | 50,27 | 51,17 | 52,06 | 51,43 | 53,07 | 49,07 | 48,07 | 48,57 | 49,43 |

Tableau n° 24 - Essai 1974

| | Périodes | | |
|--------|-------------|-------------|--------------|
| | 1 | 2 | 3 |
| Lot I | 23.3 au 4.7 | 4.7 au 18.7 | 18.7 au 29.8 |
| Lot II | 23.3 au 4.7 | 4.7 au 1.8 | 1.8 au 29.8 |

Tableau n° 25

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
|------|------|------|------|---|---|---|---|---|----|----|
| 0,06 | 0,12 | 0,01 | 0,10 | | | | | | | |
| NS | | | | | | | | | | |

Tableau n°26

| Sources de variation | Somme des carrés | ddl | Carré moyen | F |
|----------------------|------------------|-----|-------------|---------|
| Traitements | 1,18 | 1 | 1,18 | 0,059NS |
| Pesées | 2312,65 | 9 | 256,96 | 12,98* |
| Erreur | 178,19 | 9 | 19,79 | |
| Totaux | 2492,02 | 19 | | |

Tableau n°27

| Lots | | Période 1 | Période 2 | Période 3 |
|------|--------------|-----------|-----------|-----------|
| I | n | 19 | 20 | 19 |
| | Σx | 104,62 | -256 | 189,1 |
| | Σx^2 | 694,36 | 5110 | 2024,41 |
| | \bar{x} | 5,50 | -12,8 | 9,95 |
| | \pm | 1,23 | 4,59 | 1,35 |
| II | n | 20 | 20 | 20 |
| | Σx | 91,11 | -163,5 | 311,0 |
| | Σx^2 | 496,02 | 1981,75 | 4989,0 |
| | \bar{x} | 4,55 | -8,17 | 15,55 |
| | \pm | 0,96 | 2,72 | 1,32 |
| F | | 1,63NS | 3,27NS | 38,24S** |

Tableau n°28

CONCLUSIONS

- Sur le plan zootechnique

Les différents résultats ont été regroupés sur le tableau n°29. On constate que dans l'ensemble la supplémentation amène une modification du comportement pondéral des animaux en bénéficiant qui est mise en évidence essentiellement par l'analyse en blocs casualisés qui, comme nous l'avons rappelé au cours de la relation des expériences, est un test plus efficace que les autres qui souffrent du nombre trop faible d'animaux employés.

Lorsque la supplémentation est arrêtée et que l'on continue à suivre les animaux pendant suffisamment longtemps, il apparaît que la différence acquise entre les lots supplémentés et non supplémentés ne s'atténue pas et, dans certains cas, continue à progresser. Cela tendrait à confirmer le fait que la supplémentation a en général un effet moindre sur le champ, que par la suite, cet effet retardé apparaîtrait au moment de la saison sèche suivante au cours de laquelle les animaux précédemment supplémentés montreraient une résistance supérieure. Malheureusement, la plupart des animaux employés ont été très rapidement envoyés en cession après la fin des expériences et l'étude de ce qui a été dit plus haut n'a pu être faite.

Dans tous les essais apparaissent plusieurs périodes, au moins 3, quelquefois 4. Concernant la perte de poids, il existe toujours 2 périodes : l'une de diminution lente et progressive du poids jusqu'au début du mois de juillet, l'autre brutale au cours du mois de juillet c'est-à-dire au cours de l'installation de l'hivernage. Cette chute brutale du poids des animaux est en général expliquée par le fait que la pluie mouille les herbes encore présentes et les rend impropres à la consommation, et qu'apparaissent les premières herbes vertes qui déclenchent la classique "crise de l'herbe". (Excès d'azote et de potassium).

S'agissant de la reprise de poids, si l'observation est de suffisamment longue durée, on s'aperçoit qu'après l'installation de l'herbe il existe une période d'augmentation très rapide du poids (plus de 1 kg par jour). Ensuite le gain journalier se stabilise à une valeur plus modeste jusqu'à la saison sèche suivante.

En dehors de l'effet strictement pondéral la supplémentation a des actions sur le déroulement de la vie de reproduction en particulier et les essais réalisés au Centre de Prévulgarisation de Labgar ont montré son grand intérêt. De même dans l'expérience d'extériorisation des potentialités réalisée à DAHRA, l'alimentation distribuée aux animaux a permis d'obtenir un 1er vêlage plus précoce et de réduire les intervalles entre les vêlages.

Il faut signaler d'autre part que le concentré complet distribué en 1967 n'a pas apporté de résultats meilleurs que les suppléments de composition plus sommaire distribués en 1969 et en 1970. On peut en conclure qu'il est certainement préférable de mettre au point des suppléments les plus spécifiques possibles ce qui éviterait un gaspillage tout en obtenant des résultats similaires.

- Sur le plan économique

Pour étudier les problèmes des coûts l'étude simplement arithmétique des évolutions pondérales permet de donner une idée de la correspondance entre le gain obtenu et les sommes investies dans le cadre des expériences effectuées. Le coût du kg vif n'a pas atteint en 1974 les 100 F.

Il apparaît par conséquent que le type de supplémentation pratiqué n'a pas un intérêt économique évident en ce qui concerne l'aspect uniquement pondéral du problème.

...../....

| Année | Aliments | Résultats par rapport au lot témoin | | | |
|-------|---|---|--|------------------|---------------------------|
| | | Pentes droits de régression | Analyse variance | Blocs casualisés | Coût du kg supplémentaire |
| 1967 | Complet (maïs, son tourteau). | NS | NS | S * | 121 F |
| 1969 | Coque d'arachide | S** durant la 1 ^è période en faveur lot supplémenté. | 3 pesées significatives en faveur supplémentés | S** | 61 F |
| 1970 | Coque d'arachide mélassée + urée + sel. | NS | NS | S** | 139 F |
| | Mélasse + urée + sel | S** pendant la 2 ^è période en faveur lot supplémenté | NS | S** | 51 F |
| 1974 | Pierres à lécher à l'urée | S** durant la période 3 en faveur lot supplémenté | NS | NS | x |

Tableau n°29 : récapitulatif des essais de supplémentation.

R E S U M E

Dans le but d'éviter ou de diminuer les pertes de poids ou les arrêts de croissance des animaux pendant la saison sèche, des essais de supplémentation des pâturages naturels ont été effectués au C.R.Z. de DAHRA. Ces supplémentations ont consisté en l'administration soit d'aliments complets, soit de rations à base de coque d'arachide, urée et mélasse, soit enfin de pierres à lécher à l'urée. Les résultats de ces différentes expérimentations sont donnés sur le plan de l'évolution pondérale d'une part et sur le plan économique d'autre part.