CROISSANCE DES BOVINS N'DAMA AU CRA BAMBEY

par

Ph. GAUDEFROY-DEMOMBYNES, *

Ingénieur Agricole

Institut de Recherches Agronomiques Tropicales et des Cultures Vivrières

I. — PARTICULARITÉS DES BOVINS ÉTUDIÉS

Le troupeau bovin du CRA Bambey est constitué de taurins de race N'Dama, acclimatés depuis quarante ans. Les animaux sont intéressants pour la traction et c'est principalement à ce titre qu'ils sont multipliés au CRA, la culture attelée bovine semblant promise à un grand développement en Afrique occidentale.

On connaît les caractéristiques de cette race. Pour ce qui concerne directement notre étude, signalons seulement, en vue de comparaisons éventuelles :

Que, toutes choses égales par ailleurs, le N'Dama dépérit et s'amaigrit un peu moins en fin de saison sèche que le zébu peulh sénégalais, couramment répandu dans la région.

Que des mesures biométriques précises et l'analyse statistique des indices morphologiques des N'Dama du CRA permettent de les classer dans la sous-race N'Dama grande. Effectivement ils sont nettement plus grands que les N'Dama de Casamance ou du Soudan et même légèrement plus grands que ceux de Guinée. Il est difficile de déterminer dans quelle mesure l'augmentation de format est due : à la consanguinité dans laquelle se perpétue le troupeau, à l'influence de l'habitat, à celle de l'alimentation ou à d'autres causes ; bornons-nous à la signaler de manière à placer, dans son cadre exact, l'étude de croissance qui suit.

II. — LEUR ALIMENTATION

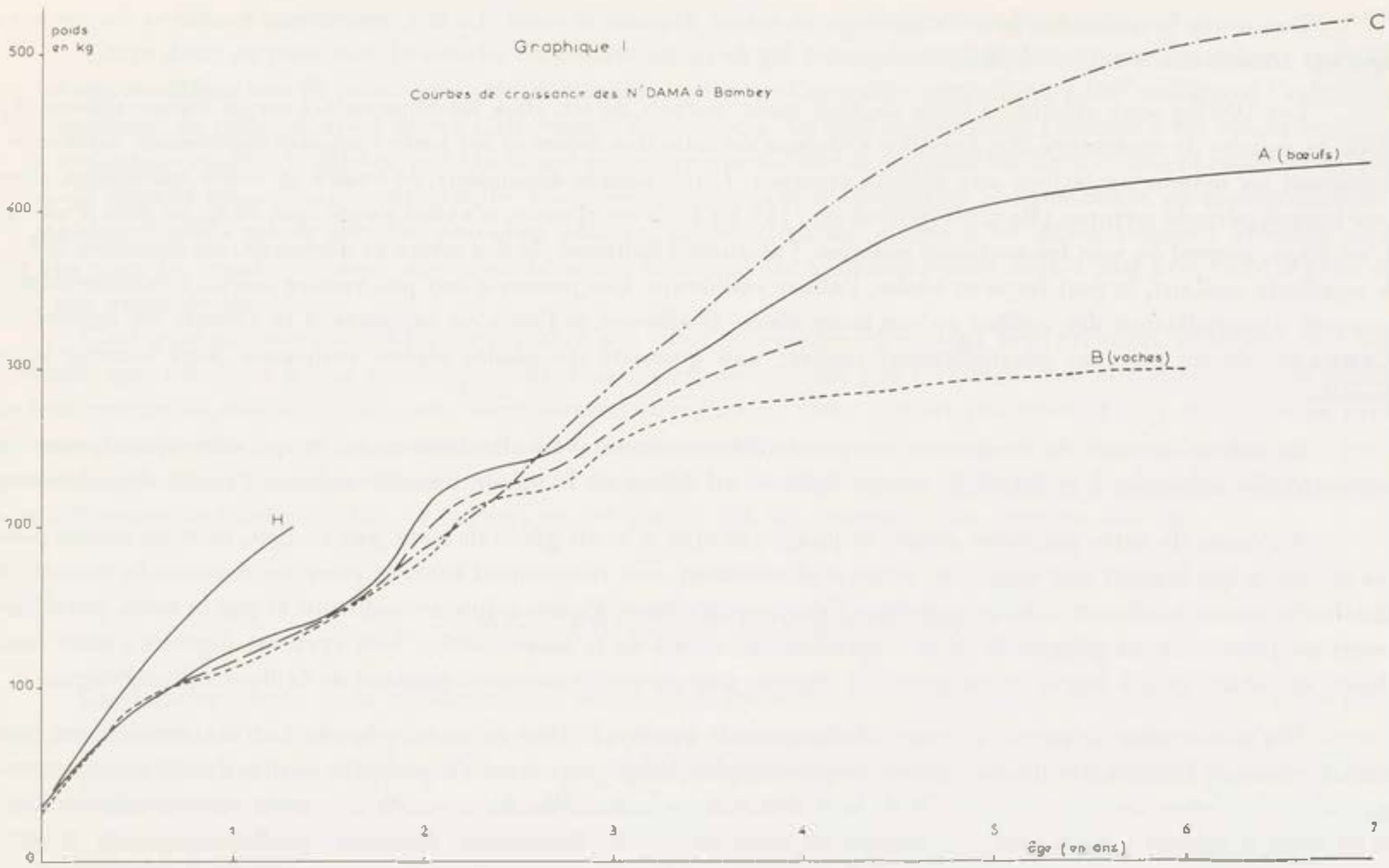
Les bovins du CRA, comme presque tous ceux des zones tropicales sèches d'Afrique occidentale, quoique à un degré bien moindre, sont irrégulièrement nourris au cours d'une année. Le troupeau, comportant cent quarante têtes, vit sur 650 hectares de terres, dont les deux tiers sont cultivés, et chaque animal est loin de disposer « d'un hectare par mois de saison sèche » comme il conviendrait. En contre-partie nos bêtes reçoivent de la paille d'arachide, du foin sec, de l'ensilage, pâturent les repousses d'engrais vert, bénéficient de quelques récoltes de dolique, béref, manioc ; elles disposent en permanence d'eau à discrétion et de pierres à lécher apportant un complément minéral. La base de la ration reste toutefois l'herbe de brousse des terrains de parcours.

En saison sèche (octobre-juin), les bêtes y trouvent des chaumes et pailles, abondants au début, clairsemés en mars-avril. En saison humide (15 juin-15 octobre), elles peuvent brouter des jeunes pousses dès juillet et de la verdure poussant à profusion à partir d'août. Nous verrons quelles sont les influences sur le croît de ces variations de régime.

III. — OBSERVATIONS RELEVÉES. GRAPHIQUES

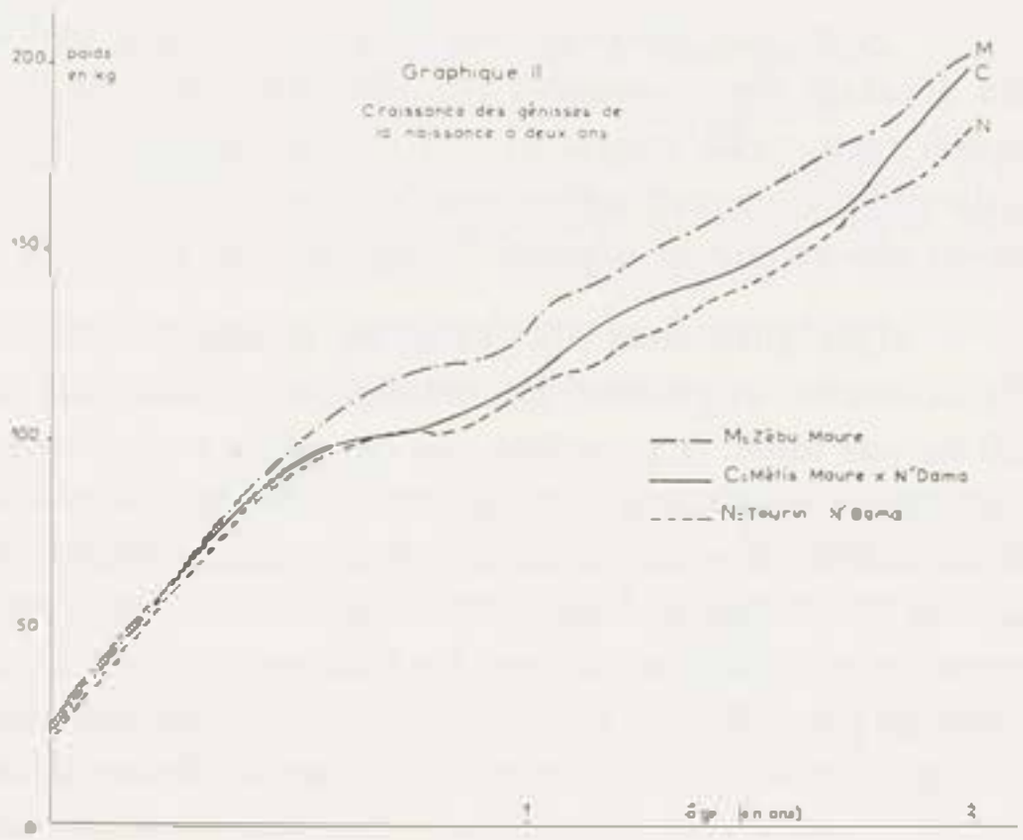
De janvier 1952 à décembre 1958, des pesées bi-hebdomadaires de la naissance à l'âge de deux ans, mensuelles de deux ans à quatre ans, puis semestrielles, nous ont permis d'établir une courbe de croissance de nos N'Dama, reproduite sur le graphique I. Le poids y est donné en kilogrammes en fonction de l'âge exprimé mois

* Avec la collaboration technique de MM. N'Diaye Mamadou et Konaré Saïdel.



par mois. La première portion de la courbe, avant quarante-huit mois, fut établie en fonction de quatre mille neuf cents mesures et chaque point correspondant représente donc la moyenne d'une centaine d'observations.

Les données numériques sont consignées dans le tableau I. On a figuré la courbe de croissance des femelles (B) et celle des mâles (A) ; il s'agit non de taureaux, mais de bœufs castrés à un an.



La courbe C, relative au taureau actuel du CRA, César, est donnée en exemple des écarts possibles entre animaux ; entre bons et mauvais sujets, chez les bœufs adultes, la différence peut dépasser 150 kg. De plus, le cas de César est quelque peu exceptionnel, les taureaux ayant généralement un développement légèrement inférieur à celui des bœufs. La courbe H est celle d'un animal de précocité plus grande, le taurillon zébu, de race Maure, Horace, né et élevé au CRA dans les mêmes conditions que les N'Dama. La précocité des zébus maures est nettement supérieure à celle des N'Dama ainsi que le montre le graphique II comparant jusqu'à deux ans : génisses N'Dama (N), génisses Maures (M), génisses croisées Maure x N'Dama (C). La majeure partie des animaux observés sont nés dans les mois d'octobre, novembre, décembre, janvier, février, mars, avril, le pôle des naissances ayant lieu en janvier. Aussi pourrons-nous grossièrement faire coïncider le début de nos courbes avec le début de l'année.

IV. — PREMIER AGE ET PHASE CRITIQUE

Le poids moyen de naissance est de 22,750 kg (mâles 24 kg, femelles 21,5 kg). Les extrêmes enregistrés ont été de 17 et 28 kg.

Peu après la naissance la velle rattrape et même dépasse le veau. Le lait, nourriture exclusive du premier âge, est transformé à raison de 8,3 litres pour 1 kg de croît.

Les 100 kg sont atteints à l'âge de huit mois, parfois de six chez les bons sujets ou en bonne saison. Au delà, la courbe de croissance des femelles s'éloigne de celle des mâles et lui reste toujours légèrement inférieure, subissant les mêmes variations aux mêmes époques. Leurs pentes diminuent, et veaux et velles traversent alors une longue période critique ; ils n'atteignent que 150 kg à dix-neuf mois, n'ayant gagné que 50 kg en près d'un an. C'est l'âge, auquel on voit les animaux maigres, l'abdomen ballonné, le dos creux et décharné, les membres frêles, le squelette saillant, le poil terne et rêche, l'allure indolente. Ces jeunes n'ont pas encore acquis l'extraordinaire pouvoir d'assimilation des pailles qu'ont leurs aînés. D'ailleurs, si l'on s'en rapporte à la théorie du ballast de LEHMANN, ils ne peuvent journellement ingérer une quantité de pailles sèches suffisante pour couvrir leurs besoins.

Le ralentissement de croissance est particulièrement net vers dix-huit mois, ce qui correspond, pour la majorité des animaux, à la fin de la saison sèche et au début de la saison humide suivant l'année de naissance.

Au cours de cette première année, la phase critique n'avait généralement pas eu lieu, tout au moins pour les animaux qui étaient soit encore en cours d'allaitement, soit récemment sevrés ; pour ces derniers la transition lait-herbe jeune, tendre et riche en protéine, s'était opérée dans d'assez bonnes conditions et par la suite, parallèlement au jaunissement progressif de la végétation au cours de la saison sèche, leur système digestif s'était sans doute acclimaté peu à peu à la variation du régime, par un enrichissement graduel de la flore cellulolytique.

Il n'en est plus de même au cours de la seconde année ; l'élève ne reçoit plus de lait maternel et est contraint en saison sèche à des déplacements de plus en plus longs pour trouver quelques touffes de chaumes, rares à partir d'avril, très rares en mai-juin. Puis brutalement, en juillet, l'herbe nouvelle apparaît aux premières pluies et le régime change radicalement. L'animal est alors sujet à de fréquentes diarrhées qui l'affaiblissent. A cette époque, il est curieux de constater que, lorsque la saison humide s'installe lentement et que coexistent dans les parcours les nouvelles pousses vertes et les chaumes anciens, ce sont ces derniers que recherchent de préférence les animaux. En juin apparaissent en outre les tiques et gales et les maladies du tissu épidermique consécutives à la pluie, la streptotrychose notamment.

A cet âge, notre courbe moyenne traduit mal la réalité ; les variations de poids y sont tamponnées du fait du décalage des naissances aux différents mois de l'année, celles-ci n'ayant pas toutes lieu en décembre-janvier. Aussi reste-t-elle constamment croissante, alors qu'en vérité les animaux perdent régulièrement du poids en juin-juillet, souvent même aussi en mai et août. Dans certains cas la perte est légère et de courte durée ; fréquemment elle atteint et dépasse 20 kg sur trois mois soit environ 15 % du poids total ; les décès sont courants.

Quelques mois plus tard, au contraire, on assiste à une forte et rapide poussée de croissance ; la pente de la courbe augmente. En octobre, novembre, décembre les animaux « profitent » et gagnent parfois jusqu'à 20 kg par mois. A première vue ces gains sont étonnants à telle époque, l'herbe séchant dès octobre. Une étude spéciale, menée sur quatre ans en collaboration avec le Laboratoire Fédéral de l'Elevage et portant sur l'analyse biochimique des principales espèces graminéennes spontanées, prélevées chaque semaine, parfois chaque jour, à tous les stades de leur cycle végétatif complet, nous a permis de mettre en évidence que c'est précisément à cette époque de l'année que les fourrages sont les plus nutritifs. Ceci explique cela, de la même façon, nous le verrons par ailleurs (VI), que cette pointe de richesse fourragère de novembre-décembre explique les pointes de lactation enregistrées peu après. Insistons là sur le défaut, pour nos régions, du concept habituel liant la notion de pâturage à celle de verdure. En zone tropicale sèche l'alimentation fondamentale des bovins paraît être la paille ou le chaume, non « l'herbe ».

Quoi qu'il en soit, la ration des jeunes bovins semble fortement déficitaire entre un et deux ans. Théoriquement, à cet âge, le besoin de croissance double à peu près celui du seul entretien et l'ensemble n'est pas complètement couvert par les apports. L'éleveur soucieux d'avoir des jeunes en bon état devra effectuer, s'il en a les moyens, des apports énergétiques (foin, ensilage, farine, grains), azotés (paille d'arachide, tourteaux), minéraux, vitaminiques (repousses d'herbe, béref, dolique). Le sédentaire, s'il est cultivateur-éleveur, peut disposer de tout ou partie de ces moyens, et il est probable que, dans un avenir encore certes éloigné, il y parviendra peu à peu, au fur et à mesure que s'implantera le souhaitable complexe agro-pastoral.

V. — APRÈS DEUX ANS

Entre deux et trois ans, la courbe de croissance présente aux mêmes époques et pour les mêmes raisons, les mêmes modifications de pente que précédemment, légèrement amorties cependant. Elles soulignent l'influence des variations de l'alimentation liées à l'alternance des saisons. Au delà de trois ans, l'animal y est moins sensible et sa croissance est plus régulière, pour la raison peut-être que sa flore intestinale est fixée et que la capacité de son appareil digestif est suffisamment grande. Toutefois, on continue à enregistrer chaque année un amaigrissement en mai-juin-juillet, même chez les animaux adultes. La constitution adulte n'est définitivement atteinte qu'à six ans chez la femelle et sept ans chez le mâle, bien que les animaux soient déjà à peu près faits à trois et cinq ans respectivement.

C'est généralement entre trois et quatre ans que les femelles effectuent leur première mise bas et il est probable que cela nuit à leur développement, leur croissance n'étant pas terminée. Peu après trois ans, la pente de leur courbe de croissance diminue brusquement et tend vers zéro. Il n'est pas interdit de penser qu'une première gestation plus tardive permettrait aux femelles de croître encore, car au même âge les bovins eux, progressent encore très sensiblement, et ce jusqu'à cinq ans. Le dimorphisme sexuel accuse finalement à l'âge adulte une différence de l'ordre de 125 kg (moyenne des bœufs 425 kg, moyenne des femelles 300 kg).

VI. — AGE PROPICE AU DRESSAGE

La dernière phase de la croissance des bœufs nous intéresse particulièrement pour déterminer l'âge propice au dressage. Celui-ci est possible, dès trois ou quatre ans ; mais il est alors nettement contre-indiqué d'imposer aux bouvillons un travail excessif ; on risque d'inhiber irrémédiablement leur croissance, si l'on ne peut leur apporter une alimentation énergétique complémentaire. L'agriculteur qui dresse une jeune paire de bœufs doit donc la ménager soigneusement, ne lui demandant, de temps à autre, que des travaux légers aptes à stimuler les fonctions et à développer la musculature, sans pour autant affaiblir la constitution. Cette utilisation modérée est délicate et des excès étant à redouter, il semble prudent de recommander le dressage à cinq ans seulement, quand les animaux ont presque atteint leur conformation d'adulte. La castration devra avoir été pratiquée antérieurement ; c'est encore cas rare actuellement, les sédentaires achetant aux pasteurs nomades des mâles généralement entiers. Les effets conjugués d'une castration tardive et d'un dressage parfois trop brutal et trop rapide sont certes néfastes tant au développement qu'au caractère des animaux, mais à tout prendre, cette solution est moins mauvaise qu'une utilisation prématurée et exagérée d'animaux encore trop jeunes.

Autant que l'âge, l'époque du dressage est primordiale. Nous déconseillons vivement le dressage de mai précédant juste la saison des pluies à laquelle les bœufs commencent les travaux. Il donne invariablement lieu aux mêmes déboires : animaux en voie d'amaigrissement, auxquels on impose un travail pénible et soutenu, à la plus mauvaise période de l'année, manque de disponibilités fourragères, stocks de paille d'arachide épuisés, rareté des chaumes dans les parcours. Il s'ensuit un dressage imparfait et un appréciable pourcentage de rebut dû aux accidents ou même à la mortalité.

A notre avis, le dressage doit être effectué en novembre. Les animaux sont alors en bon état et disposent d'une herbe abondante et nutritive, voire de chaumes des céréales cultivées, de paille d'arachide, de grains. Fraîchement dressés, ils sont aussitôt attelés à la charrette, ce qui permet un perfectionnement progressif sans surmenage.

La possibilité de « compléminter » les rations permet aux cultivateurs sédentaires d'avoir des bœufs plus puissants et en meilleur état que ceux des grands troupeaux transhumants. Nous en avons constaté maintes fois des exemples qui, n'en doutons pas, en susciteront d'autres.

VII. — EXPRESSION MATHÉMATIQUE

Avant un an la courbe de croissance peut être convenablement ajustée à une portion de parabole, mais par la suite les nombreuses variations de pente obligent à ajuster, selon l'âge, à des courbes du 3e, 4e, 6e degré, aux expressions trop compliquées pour être d'un emploi pratique. Nous avons préféré nous en tenir à une représentation imparfaite, mais simple, celle de la droite.

Pour les N'Dama de Bambey, la courbe de croissance peut être grossièrement assimilée, de la naissance à l'âge de quatre ans, à la droite :

$$y = 44{,}5 + 5{,}95\,x \quad \text{(THS)}$$

y : poids en kg

x : âge en mois.

Les valeurs calculées correspondantes figurent dans la dernière colonne du tableau I.

TABLEAU I
VARIATIONS DE POIDS EN FONCTION DE L'AGE CHEZ LES N'DAMA DU CRA BAMBEY

Age en mois	Moyenne observée des bœufs en kg	Moyenne observée des femelles en kg	Moyenne générale arrondie en kg	Valeur calculée de $y = 44{,}5 + 5{,}95\,x$ en kg
0 (naissance)	24	21,5	23	44
1	36,5	34,7	36	50
2	47,9	45,7	47	56
3	58,5	58,1	58	62
4	68,4	70,2	69	68
5	79,4	81	80	74
6	86,1	90,1	88	80
7	93,3	95,1	94	86
8	98,6	99,7	99	92
9	106,7	103	105	98
10	112,2	102,9	108	104
11	125	105,9	115	110
12 (un an)	122	112	117	116
13	123,5	117,8	121	122
14	131	120	126	128
15	130,4	127,2	129	134
16	134	130,6	132	140
17	141,5	136,8	139	146
18	142	141	142	152
19	148	147	148	158
20	170,7	152,8	162	163
21	167,5	161,8	165	169
22	179,2	166,4	173	175
23	198,2	173,6	186	181
24 (deux ans)	217,4	182,6	200	187
25	221,8	187,9	203	193
26	225	203,2	214	199
27	233,5	209,2	221	205
28	234	213	223	211
29	235,2	215,8	225	217
30	242	218,8	229	223
31	246,8	220,3	234	229
32	250,2	221	236	235
33	252	227	239	241
34	261	236	248	247
35	266	245	255	253
36 (trois ans)	272	251	261	259
37	278	257	268	265
38	285	261	273	271
39	293	265	279	277
40	300	269	284	283
41	307	271	289	288
42	314	273	294	294
43	320	275	298	300
44	326	277	302	306
45	333	278	306	312
46	339	279	309	318
47	345	280	312	324
48 (quatre ans)	350	281	315	330
60 (cinq ans)	402	292		
72 (six ans)	420	300		
84 (sept ans)	428			

Avec la collaboration de MM. N'DIAYE MAMADOU et KONARÉ SAIDEL.

Cette droite est nettement fausse dans ses parties extrêmes, avant quatre mois et après quatre ans et de plus, elle ne rend pas compte des variations de pente consécutives aux poussées de croissance qui représentent le phénomène original mis en évidence dans notre étude.

La pente de la droite représente le gain mensuel moyen. Si celui-ci est de l'ordre de 6 kg en moyenne sur quatre ans, il varie beaucoup selon l'âge ou les saisons. Il n'est que de 3 kg seulement du sevrage à vingt mois environ, ainsi que durant la saison sèche chaude et le début de l'hivernage (mars-septembre) intervenant après deux ans. Par contre il atteint jusqu'à 12 kg au cours des saisons sèches fraîches de deuxième et troisième années, ainsi qu'au premier âge (de la naissance à quatre mois) ; ce fait est remarquable, si l'on songe que les jeunes ne reçoivent qu'environ 2 litres de lait par jour.

Cependant la droite permet de conserver prudemment à l'esprit la notion de lenteur, mais aussi de continuité dans la croissance de N'Dama. Notons en effet que les bœufs gagnent autant entre trois et cinq ans qu'entre un et trois ans ; la N'Dama se comporte donc, du fait de mauvaises conditions d'alimentation sans doute, comme une race « tardive ».

CONCLUSION. RÉSUMÉ. — *La croissance des N'Dama dans les conditions écologiques du Sénégal, est lente ; les bœufs ne sont « faits » qu'à cinq ans, les femelles à trois ans, et le développement complet n'est atteint respectivement qu'à sept et six ans. La croissance est irrégulière et présente des périodes favorables (mois de novembre, décembre, janvier) et défavorables (d'avril à août). La phase la plus critique se situe entre huit et vingt mois ; les animaux stagnent entre 100 et 150 kg, maigrissent ou meurent ; l'influence sur le croît, de l'abondance et de la valeur nutritive de l'herbe est déterminante.*

Il semble prudent de ne dresser les bœufs de trait qu'à cinq ans et il est indispensable de le faire à l'époque favorable, c'est-à-dire novembre.

Les qualités intrinsèques des animaux ne semblent pas mises en valeur, du fait de la pénurie de ressources fourragères. Un de nos éminents spécialistes zootechniciens qui en fit expérimentalement la preuve met l'accent sur le déficit nutritionnel eu égard à la valeur des animaux par cette boutade : « Le pays a des animaux qu'il ne mérite pas ».

SUMMARY. — *The growing of N'Dama is slow. Oxen are grown up only when five years old, cows when three years old and complete development is reached only when they are respectively seven or six years old.*

Growing is irregular and shows favourable (november, december, january) and unfavourable (april to august) periods. The critical phase occurs between eight and twenty months. The animals stagnate between 100 and 150 kg, get thinner or die ; the influence of the abundance and nutritive value of grass is determinant.

It is advisable not to train oxen for traction before five years old and it is absolutely necessary to do it in a favourable period, that is november. The intrinsic qualities of the animals do not seem to be enhanced by the shortage in fooder. One of our distinguished specialist zootechnicians, who proved it experimentally, throws the light on nutritional deficit, as concerns the value of the animals, in this sally : « The country gets animals which it does not deserve ».

RESUMEN. — *El crecimiento de los N'Dama es lento ; los bueyes sólo estan « hechos » a la edad de cinco años, las hembras a la edad de tres años y los animales alcanzan su desarrollo completo a las edades de siete y seis años respectivamente. El crecimiento es irregular y presenta períodos favorables (noviembre, diciembre y enero) y desfavorables (desde abril hasta agosto). Sitúase la fase más critica entre el octavo y el vigésimo mes : estancamiento entre 100 y 150 kilos, enflaquecimiento o muerte. La influencia de la abundancia y el valor nutritivo de la hierba es determinante.*

Aconséjase, como medida de prudencia, domar los bueyes de tiro sólo cuando alcanzan la edad de cinco años ; además es indispensable escoger la época favorable, es decir noviembre.

No parecen valorizadas las calidades intrínsecas de los animales, por la falta de recursos forrajeros. Un eminente zootécnico verificó experimentalmente esta deficienca nutricional comparándola con el alto valor de los animales y salío con este chiste : « El país tiene animales que no merece ».

BIBLIOGRAPHIE

(I) G. Doutressoulle. — L'élevage en A O F (Edit. Larose).

(II) P. Chalumeau. — Mensurations relevées sur la race N'Dama au Sénégal ; Etude statistique (*Bulletin des Services de l'Elevage d'A O F*, oct. 1949).

(III) P. Mainguy, Ph. Gaudefroy-Demombynes, S. Langlois. — Etude biochimique, cinétique de quelques Graminées et Légumineuses de l'Ouest Africain (*Annales du C R A*, Bambey, 1957, 2e partie).

(IV) Ph. Gaudefroy-Demombynes. — Lactation des bovins N'Dama au C R A, Bambey. *Annales du C R A*. Bambey, année 1958.

MÉTÉOROLOGIE AGRICOLE
Références d'achats de services officiels sur demande
Établissements CERF
20, QUAI DE LA MÉGISSERIE, PARIS (1er)
Expéditions France et Communauté française
Téléphone : Gut 5442