

ARTICLES ORIGINAUX

L'ÉLEVAGE DES BOVINS ET L'INSÉMINATION ARTIFICIELLE EN ADAMAOUA (CAMEROUN FRANÇAIS)

par A. MANDON

Dans sa partie centrale, le Cameroun Français présente une zone de plateaux coupée de vallées larges et peu profondes, d'une altitude variant entre 1.100 et 1.800 mètres et d'une superficie de 72.000 kilomètres carrés que l'on désigne communément sous le nom de plateau de l'Adamaoua.

C'est une région caractérisée par une température qui oscille entre + 10 et + 35 et par un état hygrométrique allant de 0 m. 60 en saison sèche à 0 m. 90 durant l'hivernage. Elle est traversée par des cours d'eau relativement importants tels ceux de la Vina, du Djerem, du Mbam et du Faro dans les lits ou sur les rives desquels on rencontre en divers endroits des sources d'eau minérale ou plus exactement d'eau chloro-bi-carbonatée, appelées « Lahorés » que, d'un bout de l'année à l'autre, fréquentent pour s'y « reminéraliser » des milliers et des milliers de bovins.

A perte de vue, s'étendent des pâturages où prédominent les graminées autochtones mélangées çà et là à des taillis d'épaisseur variable. En saison sèche, les feux de brousse mettent à nu ces étendues herbeuses et, partant, obligent les troupeaux à se rendre en transhumance dans les vallées, dans les plaines basses appelées « Louggerés » en langue peuhle, ou bien le long des fleuves, pour y trouver une nourriture qui, sans être ni des plus variées ni des plus abondantes, leur permet toutefois de s'alimenter d'une façon assez convenable durant cette période critique de l'année.

Sur tout ce plateau, vit une population bovine évaluée à 500.000 têtes appartenant au type *zébu* dont la caractéristique essentielle réside dans la bosse, production mi-musculaire mi-graisseuse qui, s'étant développée aux dépens du muscle rhomboïde, fait saillie dans la région du garrot.

Deux variétés de Zébu sont cependant à distinguer en Adamawa :

a) Le type Zébu-Peuhi qui, adulte, possède une taille variant de 1 m. 10 à 1 m. 25 au garrot en arrière de la bosse, et un tour de poitrine allant de 1 m. 58 à 1 m. 80, mesure du chignon à la base de la queue entre 1 m. 56 et 1 m. 80, et pèse de 350 à 400 kilogrammes au maximum. Sa robe revêt des couleurs diverses, noire, blanche, froment, rouge ou pie. Quant à sa conformation, elle est, en général, la suivante : tête avec chanfrein long et droit, cornes relativement petites, encolure assez étroite, fortement musclée chez le taureau, avant-main court et peu développé, arrière-main également court à la croupe oblique mais aux

cuisses souvent globuleuses. La femelle Zébu ne produit ordinairement que 2 litres 1/2 à 3 litres de lait par jour après vélage, et 2 litres à peine au bout de deux à trois mois de lactation.

En général, ce sont des animaux d'un caractère relativement docile.

b) Le type Zébu-Mbororo qui présente lui-même deux sous-variétés :

1. *Le Djafoun*, animal de très grande taille, pouvant dépasser 1 m. 60 en arrière de la bosse, et d'un tour de poitrine de 2 m. 10 en moyenne, à robe généralement acajou, au fanon pendant, aux cornes longues en forme de lyre, aux membres puissants, à la croupe fortement en pupitre et à l'ossature très développée. Adapté aux longues et incessantes randonnées à travers brousse, cet animal, qui semble avoir été taillé à coups de serpe, s'avère peu fourni en viande, d'un instinct assez farouche, voire même agressif, mais d'une rusticité proverbiale.

2. *L'Akou*, moins grand que le précédent, d'une charpente osseuse moins puissante, moins grossière, mais d'un format plus musclé. La taille de l'Akou adulte varie en effet de 1 m. 30 à 1 m. 40 et son tour de poitrine de 2 mètres à 2 m. 10. Quant à son poids, il peut atteindre de 450 à 500 kilogrammes. C'est un Zébu à robe toujours blanche, aux cornes longues en forme de V et au fanon très fourni; son rendement en viande est de 40 à 45 %. Ajoutons, enfin, que les femelles Akou donnent 5 à 6 litres de lait journallement, et qu'elles sont susceptibles, malgré leur caractère craintif, d'être domestiquées.

Tous ces animaux sont la propriété de pasteurs musulmans : les Foulbés et les Mboums fixés sur le plateau de l'Adamaoua élèvent la variété de zébu dite *peuhle*; les Mbororos, éternels errants, parcourent en tous sens les contrées qui leur ont été aujourd'hui assignées, en compagnie de leurs fidèles *Djafoun* et *Akou*.

Lorsqu'en 1943 nous avons été affecté en Adamaoua, nous avons trouvé un Centre Zootechnique moderne qui, situé au lieu dit Wakwa, à une quinzaine de kilomètres de Ngaoundéré, chef-lieu de l'Adamaoua, avait été créé, dès 1934, par M. le Vétérinaire Pierre BLANC, remarquablement soutenu dans ses efforts par M. le Gouverneur REPIQUET et M. l'Administrateur en chef NOUARY, chef de la Région de l'Adamaoua, aujourd'hui gouverneur du Togo.

L'action générale de cet établissement était, au départ, la suivante (1) :

1° Importer des reproducteurs et des reproductrices *Montbéliards*, en vue de pouvoir produire sur place des sujets purs parfaitement adaptés au climat tropical et capables d'être eux-mêmes utilisés pour la reproduction;

(1) La race *Montbéliarde* et l'Élevage Colonial, par Pierre BLANC et P. ROUX, *Revue de Zootechnie*, Février 1938.



Zébu peulh



Zébu Akou



Demi-sang Montbeliard

2° Améliorer la race bovine locale par croisement continu avec les sujets *Montbéliards* importés ou nés à la Colonie;

3° Distribuer dans le milieu indigène des reproducteurs métis de première, deuxième et troisième génération.

Or, s'il est vrai que la plupart des *Montbéliards* importés se sont, d'une manière générale, assez bien comportés sous le ciel d'Afrique, que les produits purs, conçus et élevés au Centre Zootechnique de Wakwa, se sont convenablement développés et acclimatés, et ce, tant que les *infusions de sang nouveau ont été régulières*, c'est-à-dire jusqu'en 1938, et qu'enfin les métis 1/2 sang *Montbéliard* nés également dans ce Centre ont, par le développement de leurs masses musculaires, leur précocité et l'amélioration sensible de la production laitière chez les femelles, fait l'admiration de tous, force nous a été de constater, lors de notre arrivée en Adamaoua, que le nombre de taureaux *Montbéliards* susceptibles d'être utilisés avec profit était numériquement insuffisant, que les croisements pratiqués pour l'obtention massive en plein air de produits de deuxième génération, à savoir des 3/4 sang n'avaient été en définitive qu'un échec, que le nombre de reproducteurs 1/2 sang susceptibles d'être fabriqués et lancés chaque année dans le milieu indigène par le Centre Zootechnique de Wakwa s'affirmait tellement faible par rapport à l'effectif total de reproductrices indigènes vivant en Adamaoua (de 1938 à 1945, en effet, le Centre n'a pu distribuer aux éleveurs noirs que 438 animaux de première génération) qu'il ne pouvait jouer ici qu'un rôle des plus négligeables dans l'amélioration même de la race locale, et qu'enfin le pasteur peuhl, comme nous avons pu nous en rendre compte plus tard, lors de nos tournées dans le pays, ne désirait nullement recevoir ou produire des animaux trop améliorés et, par conséquent peu rustiques, qu'il savait ne pouvoir vivre et se développer bien chez lui tant que les pâturages resteraient ce qu'ils ont toujours été, autrement dit incapables d'apporter à ces métis la nourriture substantielle et constante qu'ils exigent.

Ici, comme ailleurs peut-être, on avait cru qu'il suffisait, pour améliorer la production animale, d'importer souvent à grands frais des reproducteurs pur sang de haute lignée, de les utiliser sur une échelle plus ou moins vaste dans les croisements d'implantation et de lancer dans le milieu indigène les produits issus de cette méthode de reproduction, sans vouloir supputer les possibilités de l'adaptation de ces métis aux ressources alimentaires dont pouvait disposer le milieu dans lequel, désormais, ces animaux seraient appelés à vivre et sans se demander si, en améliorant, au préalable, les races indigènes, on ne pouvait pas obtenir des résultats, moins spectaculaires sans doute, mais combien plus effectifs. Devant cet état de choses, il était de toute nécessité que le Centre Zootechnique de Wakwa orientât ses travaux vers la sélection et le métissage des races locales dignes d'intérêt, vers

la diffusion en brousse des sujets ainsi obtenus, vers la production par le croisement industriel surtout et, éventuellement, par le croisement alternatif de géniteurs améliorés mais ayant conservé leurs caractères de rusticité, d'acclimatement et d'adaptation au milieu, enfin, vers l'exploitation de ces géniteurs dans des Centres d'Insémination en vue de pouvoir porter rapidement et efficacement son action amélioratrice dans ce même milieu indigène auquel on n'avait, semble-t-il, attaché jusqu'ici que peu d'importance. Nous ne parlerons pas ici des méthodes de sélection que nous avons utilisées durant notre séjour en Adamaoua, elles sont connues de tous, mais uniquement des modes de métissage et de croisement ainsi que de l'Insémination artificielle telle qu'elle a été comprise et pratiquée par nous au Cameroun.

Métissage et Croisement.

Reproducteurs Zébu-Mbororo (variété *Akou* et *Djafoun*) — Reproductrices Zébu-Peuhi. — Cette formule, préconisée depuis 1942 par M. le Vétérinaire Inspecteur Général André DAUZATS, a été poursuivie cette année encore au Centre Zootechnique de Wakwa. Elle a permis d'obtenir des sujets *Mbor-Pul* (Mbor = Mbororo, Pul = Peuhl) que, par raison d'euphonie, nous avons appelés *Pul-Mbor*, dont la rusticité à toute épreuve, la sobriété, la vigueur, le développement de la charpente osseuse héritée de leurs pères et la faculté à prendre de la viande léguée par leurs mères, forcent l'attention, non seulement du personnel vétérinaire qui les élève, mais des pasteurs foubés qui ne désirent avoir dans leurs troupeaux que des reproducteurs de cette espèce.

Reproducteurs Pur Sang Montbéliard — Reproductrices Zébu-Peuhi. — Donne des produits 1/2 sang chez lesquels on constate une réduction très sensible de la bosse ainsi qu'un développement harmonieux et puissant des masses musculaires. L'encolure est, en effet, plus forte et plus musclée que celle du Zébu, le poitrail plus large et plus profond, l'épaule mieux attachée, le dessus plus allongé, la cuisse assez longue et bien culottée. Le 1/2 sang possède ainsi une réelle aptitude à la production de la viande de boucherie, qualité qui, ajoutée à sa rusticité ainsi qu'à sa précocité, fait de lui, en Afrique, un animal de premier choix.

Reproducteurs Pur Sang Montbéliard — Reproductrices Zébu-Mbororo (variété *Akou*). — De date récente. Doit nous donner des métis de première génération éminemment rustique et de grand format.

Reproducteurs Pur Sang Montbéliard — Reproductrices Pul-Mbor. — Les résultats en sont attendus prochainement avec impatience.

Reproducteurs Pur Sang Montbéliard — Reproductrices 1/2 Sang Montbéliard. — Ce mode de reproduction qui, l'année dernière encore, se pratiquait au centre de Wakwa a été aujourd'hui presque abandonné par nous, non seulement par suite des déboires sans nombre que nous ont procurés les 3/4 sang — animaux des plus fragiles qui, pour se développer bien, exigent, comme les Pur Sang, une alimentation substantielle, un logement convenable et des soins constants — mais surtout parce qu'il s'est avéré, par suite de l'orientation nouvelle donnée, cette année, à nos croisements et, en général, à nos méthodes d'amélioration et de production animale, n'être pas ici, en Adamaoua, une bonne spéculation.

Reproducteurs Zébu-Peulh — Reproductrices 1/2 Sang Montbéliard. — Le type issu de ce croisement possède la rusticité et la conformation générale du père, avec cependant un avant et un arrière-mains plus développés, plus musculeux : caractère propre à la mère.

Reproducteurs Mbororo (Variété Akou) — Reproductrices 1/2 Sang Montbéliard. — Donne des sujets harmonieux, fortement charpentés, étoffés et rustiques. Ce mode de reproduction est cependant de date trop récente pour qu'il soit possible actuellement d'en tirer des conclusions quelconques.

Reproducteurs 1/2 Sang Montbéliard — Reproductrices Zébu, Peulh, Zébu Mbororo (Variété Akou) ou Zébu Pul-Mbor. — Nous a permis d'obtenir des métis de grande vigueur, d'une charpente et d'une musculature développées. Moins précoces peut-être que nos 1/2 Sang, mais combien plus rustiques.

Reproducteurs 1/2 Sang Montbéliard — Reproductrices 1/2 Sang Montbéliard. — La reproduction des métis entre eux, quoique souvent fertile en déboires, dit-on, nous a donné jusqu'ici des résultats satisfaisants.

Les sujets ainsi obtenus accusent un format supérieur à celui des métis de première génération nés de père de race pure et de mères indigènes. Leur précocité est nettement moindre; par contre, leur rusticité et leur résistance aux maladies semblent être plus grandes.

Ainsi donc, tous les croisements actuels pratiqués au centre Zootechnique de Wakwa tendent à obtenir un nombre sans cesse accru de bovins améliorés, parfaitement adaptés aux dures conditions d'ordre alimentaire, climatérique et sanitaire imposées par le milieu, aptes à produire de la viande d'une manière appréciable et capables de pouvoir

être utilisés massivement et avec plein succès dans les Centres d'Insémination, afin de donner des milliers de descendants qui, vivant chez l'indigène, devront se développer mieux que le Zébu. Lorsque ce but sera pleinement atteint, que l'amélioration de la prairie africaine aura été enfin entreprise et que l'éleveur noir se sera rallié à nos méthodes d'élevage, il nous appartiendra alors, mais à ce moment là seulement, de fabriquer en Adamaoua un type de bovin plus homogène et plus amélioré encore et d'orienter en même temps nos recherches vers la productivité laitière.

Insémination artificielle.

En vue de pouvoir remédier à l'insuffisance numérique, et de nos reproducteurs Montbéliard, et des distributions de métis effectuées chaque année en brousse, de permettre une plus grande production dans le milieu indigène lui-même de sujets croisés, et de procéder ainsi à l'amélioration du cheptel local sur une échelle plus vaste, il était nécessaire, ainsi que l'avait préconisé, dès 1942, M. le Vétérinaire Inspecteur Général DAUZATS André, de s'adresser à l'Insémination artificielle.

En Décembre 1943, le Secteur d'Élevage de l'Adamaoua recevait de la : « Holborn Surgical Instrument Co. Ltd » de Londres, le matériel nécessaire pour tenter l'Insémination artificielle.

De Janvier à Avril 1944, nous étudions, en compagnie de notre excellent collaborateur, M. l'Assistant Principal d'Élevage CHATARD, les méthodes d'insémination dans les quelques ouvrages ou publications que nous avons heureusement à notre disposition à cette époque, à savoir ceux de MM. les Professeurs E. LETARD (1), M.-P. ROUX (2), Arthur WALTON (3) et BONADONA (4).

En même temps, nous faisons aménager au centre de Wakwa une

(1) L'Insémination artificielle chez les animaux domestiques, par E. LETARD. *Recueil de Médecine Vétérinaire*, N° 11, Nov. 1935.

L'Insémination artificielle chez les animaux domestiques. Buts, Technique, Résultats, par E. LETARD et L. KOSTRITSKY. *Revue de Zootechnie* Février 1936.

Démonstration sur l'Insémination artificielle chez quelques espèces animales, par E. LETARD. *Recueil de Médecine Vétérinaire* N° 11, Novembre 1937.

Un précurseur de la fécondation artificielle, par E. LETARD. *Revue de Zootechnie* N° 12, Décembre 1938.

De la Fécondation artificielle. REPIQUET.

(2) L'Insémination artificielle, son application à l'Élevage français, par P. ROUX. Une brochure. Imprimerie F. Paillant, Abbeville, 1936.

(3) Notes on artificial Insemination of sheep, cattle and Horses, par Arthur WALTON. 3^e édition 1942.

(4) L'Insémination artificielle des animaux en Russie, par T. BONADONNA. *Revue de Zootechnie*, Décembre 1936.

salle de manipulations pour le matériel destiné aux travaux d'insémination ainsi que des box capables de recevoir les vaches à inséminer.

Le 28 Avril 1944, nous pratiquions nos premiers essais sur quelques animaux de la Station et, dès le 10 Mai, nous généralisons la méthode en intervenant directement sur des troupeaux de femelles indigènes.

Nous étudierons ici les diverses opérations d'insémination artificielle telles qu'elles ont eu lieu journallement au Centre Zootechnique de Wakwa, de Mai 1944 à Mars 1946, date de notre départ en congé, ainsi que les résultats obtenus jusqu'à cette époque.

La technique.

Rassemblement des femelles à inséminer. — Durant l'année 1944, un nombre déterminé de troupeaux constitués uniquement de reproductrices indigènes était convoqué au Centre Zootechnique de Wakwa, examiné et rassemblé sur les pacages de notre réserve d'élevage, en compagnie de quelques taureaux castrés devant servir de boute-en-train. Un cahier de contrôle mentionnait le nom et le lieu d'habitat des propriétaires, la date d'arrivée de leurs troupeaux, ainsi que le nombre et la catégorie des femelles (vaches ou génisses) leur appartenant et pouvant être inséminées.

Chaque jour, des surveillants d'élevage choisis généralement parmi de vieux vachers ayant une connaissance certaine des manifestations de l'état de chaleur chez la femelle, parcouraient les paturages où se trouvaient cantonnés ces troupeaux, notaient dans chacun de ceux-ci les reproductrices en chaleur aptes à être conduites, le jour même ou le lendemain, au Centre d'Insémination et surveillaient, en même temps, les bêtes déjà inséminées. Ces dernières devaient, en effet, toujours rester dans leur troupeau jusqu'à ce que l'ordre de partir ait été donné à leur propriétaire, n'être jamais en cohabitation avec des taureaux et ne plus demander le mâle au bout de 30 à 40 jours. Si les chaleurs réapparaissaient cependant sur ces vaches inséminées, nos surveillants avaient ordre de faire ramener aussitôt ces animaux au Centre d'Insémination en vue d'un nouvel examen et, éventuellement, d'une deuxième intervention. D'une manière générale, dès que, dans un troupeau, toutes les femelles avaient été inséminées et reconnues, à priori, fécondées, le propriétaire en était averti. Il était libre alors de partir avec son troupeau, mais obligé de nous indiquer le lieu exact où il comptait le conduire. De cette façon, tous les troupeaux inséminés pouvaient être suivis régulièrement et contrôlés, au cours de tournées, quant au nombre et à la qualité des produits ainsi obtenus.

En 1945, devant le mécontentement manifesté par les éleveurs au sujet du rassemblement et de la stabulation, durant une période plus ou moins longue, sur nos propres paturages, de leurs vaches à inséminer,

nous n'avons constitué et retenu sur ceux-ci, suivant les modalités déjà indiquées, aucun troupeau de femelles indigènes.

Comme le Laboré de la Vina est situé à proximité de notre Centre Zootechnique et que, quotidiennement, viennent s'y abreuver de mille à deux mille bêtes à cornes, il nous a paru de meilleure politique, d'une part, d'envoyer chaque jour, aux abreuvoirs aménagés près de ce puits natroné, une ou deux équipes de surveillants indigènes ayant pour mission de rechercher et de conduire au Centre d'Insémination de Wakwa les femelles de race zébu reconnues par eux en chaleur, d'autre part, de rendre le jour même ces animaux, une fois inséminés, à leurs propriétaires.

L'avenir nous dira si cette nouvelle façon de procéder, bien quelle ne nous ait permis d'intervenir, pour des raisons que nous énumérerons plus loin, que sur un nombre relativement restreint de femelles zébu sélectionnées (521 de Mai 1945 à Février 1946 contre 716 de Mai à Novembre 1944), peut être retenu.

Récolte du sperme.

1. Local utilisé pour la récolte du sperme. — Dans le prolongement de la salle d'insémination proprement dite, nous avons fait aménager un local protégé de la pluie et du soleil par une toiture que supportent quatre piliers en parpaings cimentés. A des anneaux fixés dans le sol et sur l'une des faces des deux piliers intérieurs de ce local sont solidement entravés les membres postérieurs ainsi que les cornes des femelles zébu devant accueillir nos taureaux.

2. Femelles utilisées pour la récolte du sperme. — Ordinairement, nous choisissons, parmi les femelles en chaleur qui nous sont amenées chaque jour au Centre d'Insémination, celles qui se montrent relativement dociles et capables de supporter, lors du pseudo accouplement, le poids de nos taureaux *Montbéliards* ou métis. Si ces conditions essentielles ne peuvent être remplies, ce qui est assez rare, nous faisons alors appel à quelques-unes de nos reproductrices *Montbéliardes* qui, utilisées maintes fois déjà lors de nos premiers essais d'insémination, ont pris aujourd'hui l'habitude, qu'elles soient ou non en période de rut, de se laisser docilement « monter » par le mâle.

Cependant, s'il est vrai que nos taureaux Pur Sang acceptent régulièrement de se cabrer sur ces femelles non en chaleur, il n'en est nullement de même quant à nos reproducteurs 1/2 sang et 1/4 de sang qui, à ce point de vue, se montrent des plus exigeants. Aussi, avons-nous été amenés, pour les décider à la saillie, à retirer de la cavité vulvaire des vaches zébu présentes à la salle d'insémination, et préalablement reconnues saines, une quantité déterminée de mucus que secrètent toujours en

plus ou moins **grande abondance**, à l'époque des chaleurs, leurs glandes de Bartholin, et d'en **enduire**, *ex temporane*, les lèvres de l'orifice vulvaire de la femelle *Montbéliarde* **boute-en-train**. Grâce à cet artifice, que de taureaux métis, voir les **plus récalcitrants**, avons-nous ainsi abusés.

3. Reproducteurs utilisés comme donneurs de sperme. — Ont été utilisés, au Centre d'Insémination de Wakwa, comme donneurs de sperme :

Du 9 Mai au 4 Novembre 1944, sept taureaux Pur Sang *Montbéliard* et neuf métis 1/2 Sang *Montbéliard*.

Du 4 Mai au 28 Novembre 1945, deux Pur Sang *Montbéliard* et dix-neuf 1/2 Sang *Montbéliard*.

Enfin, du 21 Janvier au 28 Février, cinq taureaux 1/2 Sang *Montbéliard* seulement, soit au total 9 reproducteurs Pur Sang *Montbéliard* et 33 métis 1/2 Sang, durant une période de 17 mois.

Si les taureaux *Montbéliards* Pur Sang ont toujours accompli avec une certaine complaisance la tâche si spéciale et si nouvelle que nous avons exigée d'eux, il en a été tout autrement, au début tout au moins, avec les 1/2 Sang. Bien qu'à ces animaux métis, jeunes, magnifiquement constitués et dans un état de santé excellent, il n'ait été demandé qu'une et, rarement, deux saillies par semaine, nous avons souvent éprouvé de réelles difficultés dans la récolte rapide du liquide spermatique, soit que s'accoutumant mal à être conduits, avec un anneau dans le nez, là où la récolte du sperme doit se faire, c'est-à-dire dans un local et non en liberté, ou bien qu'ils se soient refusés obstinément à se cabrer sur la femelle à eux présentée, ou bien qu'ils n'y aient consenti qu'au bout d'une ou deux heures, soit que, se souvenant peut-être d'avoir été trompés de nombreuses fois, ils aient « démonté » sitôt que leur verge arrivait au contact du vagin artificiel, soit qu'enfin ils aient éprouvé un malin plaisir, au moment où le même vagin artificiel coiffait l'organe mâle, à demeurer un certain temps dans la position du cabrer sans vouloir fournir l'effort nécessaire pour que l'éjaculation se produise.

Aujourd'hui, la plupart de ces taureaux ont pris l'habitude d'être abusés de la sorte et, partant, acceptent d'assez bonne grâce de se soumettre aux pratiques que nous leur imposons.

4. Appareils utilisés pour la récolte du sperme. — Nous disposons, pour récolter la semence de nos taureaux, de vagins artificiels (Modèle Russe). Ces appareils, comme nous l'avons fait remarquer à la Holborn Surgical Instrument de Londres qui nous les a fournis, ne nous ont pas donné ici entière satisfaction.

En effet, les extrémités du tube intérieur de caoutchouc s'adaptant librement à celles du cylindre semi-rigide qui forme le corps même du

vagin artificiel, l'eau chaude emprisonnée entre les parois du tube et du cylindre s'échappe plus ou moins abondamment sitôt que la verge de nos taureaux 1/2 sang, extrêmement fougueux et puissants, il faut le dire, pousse vers le haut du vagin artificiel et, ce, bien que la pression à l'intérieur de l'appareil soit toujours des plus réduites. Il en résulte que l'eau ainsi libérée se répand sur le vagin artificiel, souille les mains de l'opérateur et que des gouttes d'eau, après avoir pénétré à l'intérieur du dit vagin, coulent au fond du vase en verre dans lequel le sperme s'est collecté, tuant ainsi les spermatozoïdes. Pour remédier à cet inconvénient majeur, nous avons dû faire fabriquer, sur place, des bagues de métal sous lesquelles nous plaçons un ruban protecteur, mais celles-ci, bien qu'elles maintiennent assez solidement le caoutchouc, sont encore loin d'être parfaites.

De plus, le vagin artificiel de modèle Russe n'étant pas recouvert, comme certains autres modèles, de tissu épais de teinte beige ou marron, il s'ensuit, d'une part, que l'eau qui y est emmagasinée se refroidit trop rapidement et, d'autre part, que nos taureaux, à la vue de ce cylindre en caoutchouc habituellement de couleur rouge brique, sont impressionnés au point de refuser le cabrer lorsqu'on le leur présente. Nous pensons donc qu'il serait préférable d'utiliser, aux colonies, les vagins artificiels pour taureaux de modèle Walton et Cambridge qui, eux, non seulement sont munis de bagues et d'une gaine en feutre, mais encore, paraissent de qualité meilleure.

5. **Massage des vésicules séminales.** — Cette méthode, que nous avons voulu utiliser chez deux taureaux pur sang aux jarrets fatigués et, partant, incapables de se cabrer pour la monte, ne nous a donné, en Adamaoua, que des résultats médiocres : la quantité de sperme émise par ce procédé n'ayant, en effet, jamais dépassé 1 cc., ce qui, là-bas, est d'un intérêt des plus négligeables.

Il va sans dire qu'en raison de l'indocilité des producteurs 1/2 Sang, il est impossible de pratiquer sur eux la méthode ci-dessus indiquée.

Examen du sperme récolté, dilution, conservation et transport de ce sperme.

1. **Examen du sperme.** — a) **VOLUME.** — Les 42 bovins, dont 9 taureaux *Montbéliards* et 33 métis 1/2 sang, que nous avons utilisés, durant 17 mois, pour la récolte du sperme ont fourni au total 1.792 cc. de liquide spermatique pour 349 éjaculations, soit une moyenne de 5 cc. 01 par animal. Le volume minimum de sperme recueilli par éjaculation dans le vagin artificiel a été de 2 cc. 5, le maximum de 15 cc., ce dernier résultat, vraiment magnifique, ayant été observé quatre fois chez deux de nos taureaux 1/2 sang *Montbéliard*. Il est bon de noter,

à ce sujet, que, d'une manière générale, les éjaculations de sperme fournies par les métis ont toujours été supérieures en volume à celles des Pur Sang.

b) COULEUR ET CONSISTANCE. — Les 1.792 cc. de sperme ainsi obtenus ont montré à l'examen macroscopique que 1.095 cc. 5 étaient de couleur blanc crémeux, 600 cc. 5 blanc clair, 84 cc. 5 blanc jaunâtre, 1 cc. 5 jaune foncé, 8 cc. 5 jaune clair et 1 cc. 5 jaune sanguinolent. Quant à la consistance de ce sperme, elle s'est révélée épaisse pour 996 cc., semi-épaisse pour 636 cc. et liquide pour 160 cc.

En général, seuls ont été retenus pour l'insémination de femelles, les spermés blanc crémeux et blanc clair d'une consistance épaisse ou semi épaisse. Ce sont eux, en effet, qui, au microscope, ont toujours présenté la plus forte et la plus vivace concentration de spermatozoïdes.

c) CONCENTRATION ET MOTILITÉ DES SPERMATOZOÏDES. — En l'absence d'Haemocytomètre de FUCHS-ROSENTHAL, et n'ayant aucune connaissance encore de l'échelle d'HERMAN et SWANSON, il ne nous a pas été possible de calculer d'une façon exacte et scientifique le nombre et la motilité des spermatozoïdes contenus dans chacune des éjaculations émises par nos taureaux. Cependant, nos nombreuses et patientes investigations dans ce domaine si particulier et si nouveau de notre activité ont servi à nous rendre compte approximativement que, sur les 349 éjaculations fournies, la concentration des spermatozoïdes avait été exceptionnelle (dépassant très probablement 400.000 spermatozoïdes par mmc.) pour deux éjaculations, bonne pour 190, moyenne pour 130, faible pour 13 et nulle pour 14. En ce qui concerne la motilité des spermatozoïdes, nous avons observé qu'elle avait été très grande dans 60 éjaculations, bonne dans 260, faible dans 15 et nulle dans 14.

d) MESURE DU PH DU SPERME RÉCOLTÉ. — N'a pu également être réalisée, faute d'indicateur universel BDH qu'utilisent actuellement les professionnels de l'Insémination.

e) COLORATION DES SPERMATOZOÏDES. — Sur les 27 colorations de sperme qui, à l'examen macroscopique, avaient présenté une consistance ainsi qu'une couleur anormales, 21, comparées à celles provenant de souches de sperme excellentes, ont décelé des spermatozoïdes présentant des anomalies certaines (format des plus réduits, têtes hypertrophiées, etc., etc.).

Toutes les recherches touchant au nombre des spermatozoïdes, à leur vitalité, à leur motilité ainsi qu'à leur structure, sont affaire d'hommes de Laboratoire spécialisés dans ces questions, et certes pas de praticiens coloniaux qui, pour de multiples raisons qui n'entrent pas dans le cadre de cette présente communication, ne peuvent étudier

de l'insémination artificielle que le côté pratique. Néanmoins, si nous avons tenu à pratiquer systématiquement au Centre d'insémination de Wakwa des examens macroscopiques et microscopiques de fluide spermatique, c'est, d'une part, dans le but d'arriver à dépister la stérilité temporaire ou définitive de certains taureaux — 14 ont pu, en effet, être identifiés comme tels grâce à ces examens — et, d'autre part, d'effectuer, d'après la qualité des spermés prélevés, une sélection aussi rigoureuse que possible des reproducteurs qui y sont utilisés.

2. Dilution du sperme récolté. — La quantité de sperme recueillie étant en moyenne de 5 cc. par taureau et la dose convenable à injecter à chaque femelle de 1 cc. à 1 cc. 1/2 suivant les cas, il n'est pas possible d'inséminer plus de 4 à 5 vaches avec la semence d'un seul mâle. Or, étant donné que le nombre de vaches conduites journellement au Centre d'insémination varie entre 8 et 15, nous sommes amenés ou bien à faire appel le même jour à plusieurs taureaux ou bien à utiliser, ce qui est beaucoup plus rapide, les dilueurs de sperme de formule Russe qui nous ont été envoyés de Londres. Il nous suffit alors de mélanger intimement et à parties égales sperme et dilueur pour inséminer avec une seule éjaculation un nombre double de femelles.

De Mai 1944 à Février 1946, deux cent soixante-cinq centimètres cubes de sperme reconnu, après examen, de qualité excellente ont été dilués au Centre d'insémination de Wakwa.

Nous continuerons d'employer cette méthode chaque fois que s'en fera sentir le besoin, d'autant que nous avons constaté à maintes reprises, lors des examens microscopiques de dilution de sperme, que la motilité et sans nul doute la vitalité des spermatozoïdes étaient accrues d'une façon très sensible par l'action des substances que renferment les ampoules de dilueurs. Ces dernières, toutefois, étant toujours d'un prix très élevé et assez difficiles à obtenir, nous nous sommes trouvé dans l'obligation de commander les produits qui entrent ordinairement dans la composition des dilueurs, afin de pouvoir en préparer nous-même sur place, selon la formule suivante préconisée par M. le Professeur Arthur WALTON, de l'Université de Cambridge :

Phosphate di-sodique $\text{Na}^2\text{HPO}^4 - 12\text{H}^2\text{O}$	1 gr. 70
Phosphate monopotassique KH^2PO^4	0 gr. 07
Sulfate de soude anhydre Na^2SO^4	0 gr. 08
Dextrose anhydre	2 gr. 85
Eau distillée, Q.S. pour 100 cc.	

3. Conservation du sperme récolté. — Suivant les méthodes prônées par les techniciens de l'insémination, nous nous sommes livré en Adamaoua, au cours de l'année 1945, à des essais de conservation de sperme. Bien qu'ayant porté sur 58 cc. seulement de liquide sper-

matique, ces essais nous ont montré, d'une part, qu'il était possible en Adamaoua, c'est-à-dire en plein centre camerounais où le climat, ainsi que nous l'avons vu au début de notre exposé, est relativement tempéré, de conserver pendant quatre jours au maximum la fertilité d'un sperme de haute qualité, mais non dilué, en le répartissant sitôt prélevé et contrôlé, dans des tubes en verre hermétiquement clos et en plaçant ces derniers, après les avoir soumis au préalable à une température de 15° pendant 3/4 d'heure, de 10° pendant 1/2 heure et de 5° pendant 1 heure, soit dans des thermos remplies de morceaux de glace, soit dans un verre plein d'eau froide que l'on porte immédiatement au frigidaire, et d'autre part qu'il suffisait, pour pouvoir utiliser rapidement et avec succès les tubes contenant le sperme ainsi conservé, de les plonger pendant une dizaine de minutes dans de l'eau tiède et de verser dans chacun d'eux quelques gouttes seulement de dilueur : cette façon de procéder redonnant aussitôt à la multitude endormie de spermatozoïdes une pleine et durable vitalité.

4. Transport du sperme récolté. — N'a pas été encore utilisé par nous en Adamaoua, mais il n'y a aucune raison, à notre avis, pour que ce transport de sperme, conservé suivant la technique indiquée ci-dessus, ne puisse se faire avec des bouteilles thermos soigneusement équipées et chargées.

Injection de sperme dans les voies génitales de la femelle zébu.

Dès leur arrivée au Centre d'Insémination, les femelles reconnues en chaleur sont rassemblées, examinées quant aux maladies des voies génitales, conduites dans des box spécialement aménagés sur nos directives, et maintenues solidement en place par une contention appropriée. Sitôt le sperme récolté et l'instrumentation prête, ces reproductrices sont inséminées suivant la technique magistralement exposée dans les ouvrages précédemment cités de M. le Professeur Étienne LETARD, ainsi que dans la monographie de M. le Professeur Arthur WALTON.

A chacune d'elles est, en effet, injecté dans le col même de l'utérus, à une profondeur de 2 centimètres, 1 cc. à 1 cc. et demi de liquide spermatique pur ou dilué.

A la fin de cette opération, le signalement de l'animal inséminé, ainsi que le nom de son propriétaire, sont portés sur un cahier de contrôle où, également, sont mentionnés la date de l'insémination, la quantité et la nature du sperme injecté, ainsi que le nom du taureau ayant fourni la semence.

Pour pratiquer ces inséminations, nous nous servons des instruments

reçus également de la Société "Holborn Surgical Instrument" de Londres. Or, si à l'usage, les spéculums de modèle Russe pour vaches et génisses, les lampes frontales utilisées pour éclairer le fond de la cavité vaginale, ainsi que les seringues de 2 cc. se sont avérés parfaits, il n'en a pas été de même en ce qui concerne les cathéters en ébonite (modèle Cambridge). Étant donné, en effet, la disposition anatomique, la consistance cartilagineuse, ainsi que l'extrême contractilité, même chez les femelles en pleine période de rut, des replis muqueux de la fleur épanouie et du col même de l'utérus, il nous a été souvent difficile, sinon impossible, d'en forcer l'entrée avec des canules en ébonite si effilées à leur base et, partant, si fragiles. Nous avons donc dû faire fabriquer nous-même sur place, pour pouvoir les utiliser avec quelque chance de succès, de minces étuis en nickel qui, s'adaptant étroitement au corps même de ces canules, les consolident de façon telle qu'il nous est maintenant aisé de pénétrer rapidement le col de l'utérus, afin d'y pousser la totalité du liquide fécondant.

Interventions pratiquées.

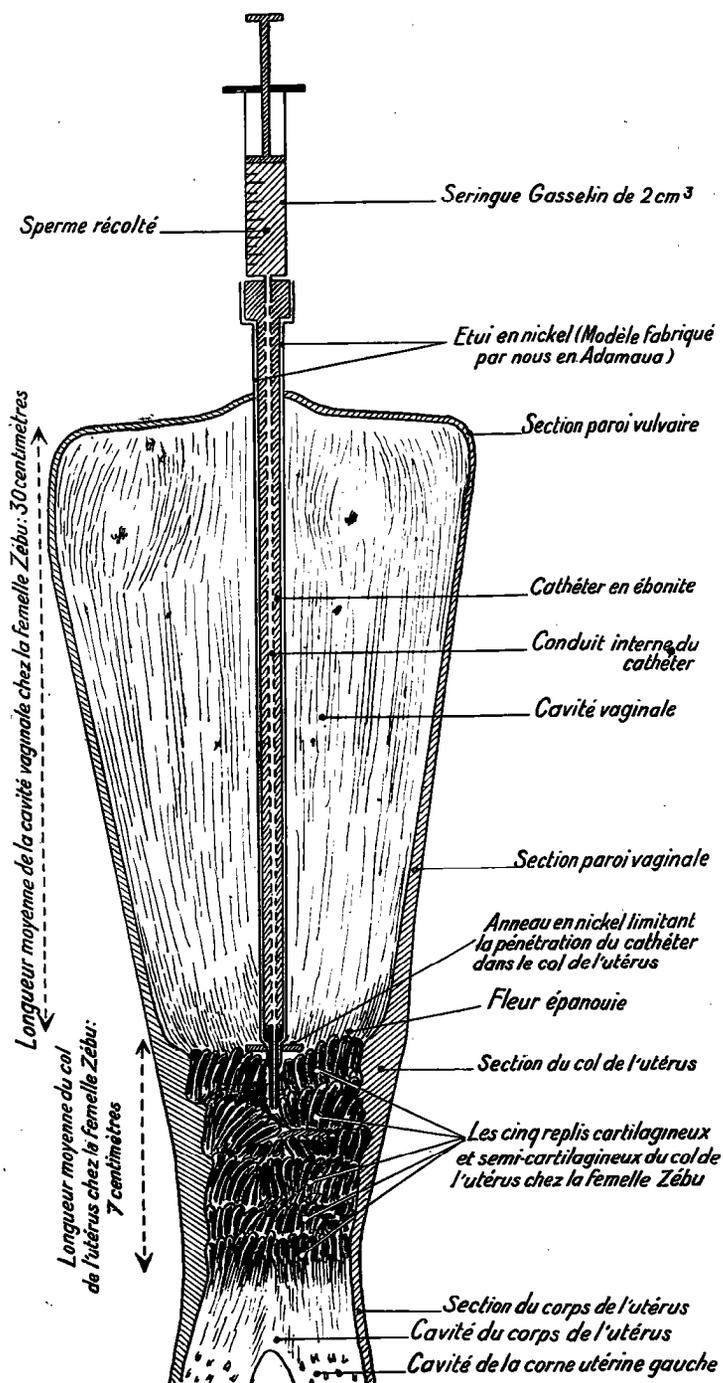
1. Du 9 Mai 1944, date des premiers travaux d'insémination artificielle au Centre zootechnique de Wakwa, au 4 Novembre 1944, le nombre de femelles inséminées s'est élevé à 716, dont 445 ont été inséminées une fois, 189 deux fois, 68 trois fois, 13 quatre fois et une cinq fois, soit au total 1087 inséminations.

2. Du 4 Mai 1945 au 28 Février 1949, nous ne sommes intervenu que sur 521 reproductrices zébu, et ce, pour des raisons qui, les unes, procèdent du caractère propre de l'éleveur Peuhl qui, généralement, marque une certaine aversion pour tout ce qui lui semble être une contrainte, qu'il s'agisse de rassembler son bétail lors des vaccinations, de conduire ses animaux au Dipping Tank ou bien, comme aujourd'hui, d'amener au Centre d'Insémination ses reproductrices en chaleur, les autres, de l'indifférence voire même de l'ignorance dont fait et fera preuve longtemps encore ce même éleveur noir pour ce mode de production et d'amélioration animale.

Résultats obtenus et connus.

Parti en congé au début de l'année 1946, nous n'enregistrerons ici que les résultats des inséminations pratiquées au Centre Zootechnique de Wakwa durant l'année 1944. Celles-ci, comme nous l'avons dit plus haut, ont porté sur 716 femelles, à savoir : 691 vaches zébu appartenant à des éleveurs indigènes et 25 reproductrices Pur Sang ou métisses choisies dans les troupeaux de la Station.

Or, le total des produits métis obtenus par cette méthode et examinés



Injection du sperme chez la femelle zébu

par nous-même, qu'ils soient nés au Centre ou bien chez les éleveurs qui, répondant à nos convocations, ont bien voulu nous les présenter en compagnie de leurs mères, s'est élevé à 216 (1) :

dont 19 nés à la Station, à savoir :

- 2 pur sang *Montbéliard* (1 mâle et 1 femelle)
- 2 $\frac{7}{8}$ de sang *Montbéliard* (2 femelles)
- 15 $\frac{1}{2}$ sang *Montbéliard* (6 mâles et 9 femelles)

et 197 nés dans le milieu indigène, soit :

- 12 $\frac{1}{2}$ sang *Montbéliard* (4 mâles et 8 femelles)
- 185 $\frac{1}{4}$ de sang *Montbéliard* (100 mâles et 85 femelles)

Le pourcentage des naissances, connu de nous jusqu'ici, a donc été de 30,16 % par rapport au nombre total de vaches inséminées au Centre de Wakwa de Mai à Novembre 1944. C'est là un résultat certainement des plus modestes, auquel cependant il fallait logiquement s'attendre, étant donné que nous avons dû faire face, non seulement à la défiance manifestée envers notre méthode par la plupart des éleveurs noirs qui, les premiers mois surtout, ont envoyé au Centre d'Insémination nombre de femelles reconnues par nous, mais souvent trop tard, inaptés à la reproduction, mais encore au manque de surveillance observé chez notre personnel indigène, des femelles aptes ou non à être conduites au Centre d'Insémination, d'où le nombre sans doute élevé de bêtes inséminées avant ou après la période du rut. Or, il est avéré qu'en matière d'insémination artificielle, cette question est capitale puisque la femelle ne peut normalement être fécondée que si l'injection de sperme dans le col de l'utérus est pratiquée durant l'époque des chaleurs, en général le deuxième jour, ou bien quelques heures après le début de cette période.

Ainsi, cette méthode révolutionnaire qu'est l'Insémination artificielle, telle qu'elle a été étudiée et exploitée par nous en Adamaoua, quels qu'aient été les obstacles contre lesquels nous avons dû lutter, obstacles qui, nous en sommes persuadé, se manifesteront encore longtemps sous une forme ou sous une autre, lorsque le moment sera venu de l'intensifier réellement, et quel qu'ait été enfin l'importance numérique des interventions pratiquées, nous a donné, outre les résultats mentionnés plus haut, de précieuses indications.

En introduisant pour la première fois en Afrique noire ce nouveau procédé zootechnique, nous avons pu créer dans le milieu indigène et examiner nous-même à loisir des produits métis qui vivent bien. Peu

(1) Parmi les reproductrices ayant donné naissance à ces produits, 152 avaient été inséminées avec 1 cc. $\frac{1}{2}$ de sperme pur non conservé, injecté dans le col de l'utérus, et 60 avec 2 cc. de semence diluée non conservée, également injectée dans le col.

On sait que l'injection de sperme conservé n'a été effectuée par nous qu'à partir de Juin 1945.

importe aujourd'hui tout au moins qu'ils soient nombreux ou de belle venue, puisqu'un fait est désormais acquis, à savoir qu'il est possible ici de se livrer avec succès à l'Insémination.

Seuls maintenant, devront être mis en application les moyens qui permettront, et d'obtenir des résultats meilleurs quant aux taux des fécondations par rapport à l'effectif animal inséminé, et de généraliser la méthode.

Obtention de résultats meilleurs.

Pour y parvenir, il sera nécessaire, à notre avis :

1. D'étudier encore davantage, et dans ses moindres détails, la technique si spéciale de l'Insémination artificielle : récolte, dilution, conservation du sperme et insémination proprement dite devront faire l'objet de soins constants et être effectuées par des praticiens qui, une fois spécialisés dans ces travaux, pourront être capables de transporter d'une façon définitive et parfaite, sur le plan colonial les méthodes relatives à l'Insémination artificielle;

2. D'avoir toujours en notre possession un matériel d'insémination parfait;

3. De pouvoir disposer d'un personnel européen et indigène capable de nous aider utilement, et dans la recherche journalière des femelles remplissant toutes les conditions voulues pour pouvoir être inséminées et, d'une façon générale, dans tous les travaux ayant trait à l'insémination elle-même.

Déjà, le Centre d'Insémination de Wakwa possède des inséminateurs adroits et instruits, mais en nombre nettement insuffisant.

Généralisation de la méthode.

Bien que cette question s'avère ici des plus complexes, elle pourra cependant être progressivement résolue de la façon suivante :

1. Par la diffusion, dans le milieu indigène, des résultats obtenus. Il est nécessaire, en effet, que les éleveurs voient, de leurs propres yeux, les produits nés de l'insémination, qu'ils constatent que ces animaux sont identiques, quant à leur format et à leur vitalité, à ceux qui sont issus de l'accouplement normal du mâle et de la femelle, et qu'ils sachent bien que ce procédé qui n'a rien d'antinaturel ni de choquant n'est nullement interdit par les lois coraniques;

2. Par la distribution de primes aux propriétaires dont les reproductrices amenées à l'Insémination ont donné des produits;

3. Par la création en Adamaoua de plusieurs Centres d'Insémination secondaires;

4. Par l'envoi obligatoire, dans ces centres, d'un nombre déterminé de femelles indigènes aptes à être inséminées. Pour ce faire, l'appui constant et sans réserve de l'Administration régionale nous sera nécessaire;

5. Par l'utilisation systématique, dans ces mêmes Centres d'Insémination, de reproducteurs améliorés, parfaitement adaptés et éminemment rustiques, capables de donner des descendants qui, vivant dans le milieu indigène, devront se bien développer.

Il faut, en effet, que l'éleveur noir constate que la souche utilisée pour inséminer ses reproductrices provient chaque fois de taureaux croisés, magnifiquement conformés, mais possédant surtout une forte proportion de sang indigène (1/2 sang ou 1/4 de sang), et qu'il se rende compte lui-même que les produits issus de cette insémination deviennent plus grands, plus étoffés et aussi rustiques que ses zébus, bien qu'ils soient soumis au même régime.
