HAL
open science

OBSERVATIONS SUR LA HIÉRARCHIE SOCIALE CHEZ LES BOVINS DOMESTIQUES

Marie-France Bouissou, Y. Vaslet, Non Renseigné

To cite this version:

Marie-France Bouissou, Y. Vaslet, Non Renseigné. OBSERVATIONS SUR LA HIÉRARCHIE SOCIALE CHEZ LES BOVINS DOMESTIQUES. Annales de biologie animale, biochimie, biophysique, 1965, 5 (3), pp.327-339. hal-00896294

HAL Id: hal-00896294

https://hal.science/hal-00896294

Submitted on 11 May 2020

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Ann. Biol. anim., Bioch., Biophys., 1965, **5** (3), 327-339

OBSERVATIONS SUR LA HIÉRARCHIE SOCIALE CHEZ LES BOVINS DOMESTIQUES

Marie-France BOUISSOU
avec la collaboration technique de Y. VASLET DE FONTAUBERT

Laboratoire de Physiologie de la Reproduction
Centre national de Recherches zootechniques Jouy-en-Josas (Seine-et-Oise)

SOMMAIRE

L'observation d'une centaine de Bovins domestiques, entretenus en stabulation libre par groupes d'une dizaine d'individus de même sexe et sensiblement de même âge, a permis de décrire différents types d'organisation sociale : il existe des hiérarchies simples, linéaires, mais aussi des formes complexes ; le premier type est cependant le plus fréquent.

L'établissement de la hiérarchie, lors de la formation du groupe, a lieu presque instantanément, les luttes véritables sont rares. D'autre part, lors de l'introduction d'un étranger dans un groupe organisé, le nouveau venu prend dès les premiers instants une place quelconque dans la hiérarchie, le plus souvent sans combats.

Il semble qu'un animal reconnaisse, immédiatement et à distance, la valeur hiérarchique de son adversaire ; une mise à l'épreuve des forces respectives des partenaires n'intervient qu'exceptionnellement.

L'organisation que nous avons mise en évidence est restée stable pendant la durée des observations, soit environ 3 mois.

Dans les troupes permanentes de Mammifères, les occasions de conflit sont fréquentes ; elles naissent en particulier d'une compétition pour la reproduction, l'alimentation, ou la position sociale. Un équilibre ne peut exister que si la supériorité de certains animaux est reconnue et admise par les autres ; l'agressivité se trouve ainsi détournée vers des manifestations inoffensives ayant une valeur organisatrice.

De nombreuses études ont mis en évidence l'existence d'une véritable hiérarchie sociale chez les mammifères, depuis les rongeurs (GRANT et CHANCE, 1958 ; GRANT et MACKINTOSH, 1963) jusqu'aux primates (CARPENTER, 1934-1942 ; YERKES, 1940 ; ZUCKERMANN, 1932). En ce qui concerne les Ongulés, divers travaux ont prouvé l'existence d'une organisation hiérarchique des troupeaux, aussi bien chez les espèces sauvages : zèbre (ANTONIUS, 1937-1938 ; BACKHAUS, 1960), mouflon (KATZ, 1949 ; HAAS, 1959), bison (MAC HUGH, 1958), que chez les espèces domestiques : cheval (GRZIMEK, 1949), mouton et chèvre (SCOTT, 1945-1958).

Chez les bovins domestiques, l'existence d'un animal dominant a été reconnue par les praticiens. Dans certaines régions des Alpes, le Val d'Anniviers en particulier, les combats de vaches, à la suite desquels s'établit une hiérarchie, constituent un spectacle populaire (GYR, 1946). Plusieurs auteurs ont décrit les manifestations de dominance et de subordination dans cette espèce, et ont abordé l'étude du rôle des facteurs en jeu dans l'établissement des relations hiérarchiques entre les animaux : poids corporel, taille, âge, ancienneté dans le groupe, cornage, sexe etc. (WOODBURY, 1941 ; SCHEIN et FOHRMAN, 1955 ; GUHL et ATKESON, 1959 ; SCHLOETH, 1956-1961 ; BEILHARZ et MYLREA, 1963 ; SCHOLZ, HIMMEL, LIPS, 1964). Mais en général les conclusions ont été établies à partir de l'observation de troupeaux importants, dans des conditions où les relations des animaux pris deux à deux ne pouvaient être connues.

Il nous a donc semblé intéressant de reprendre cette étude, en observant des bovins placés dans des conditions telles que l'ensemble des relations entre individus puisse être élucidé, et qu'un travail expérimental, et non plus seulement descriptif, puisse être ultérieurement entrepris.

MATÉRIEL ET MÉTHODES

Les observations ont été faites sur une centaine d'animaux entretenus en stabulation libre, et répartis en 15 lots d'une dizaine d'individus au maximum (le détail de chaque lot est donné par le tableau 1). Le nombre d'animaux dans un groupe doit être, en effet, relativement faible pour qu'il soit possible d'observer les relations existant entre tous les individus.

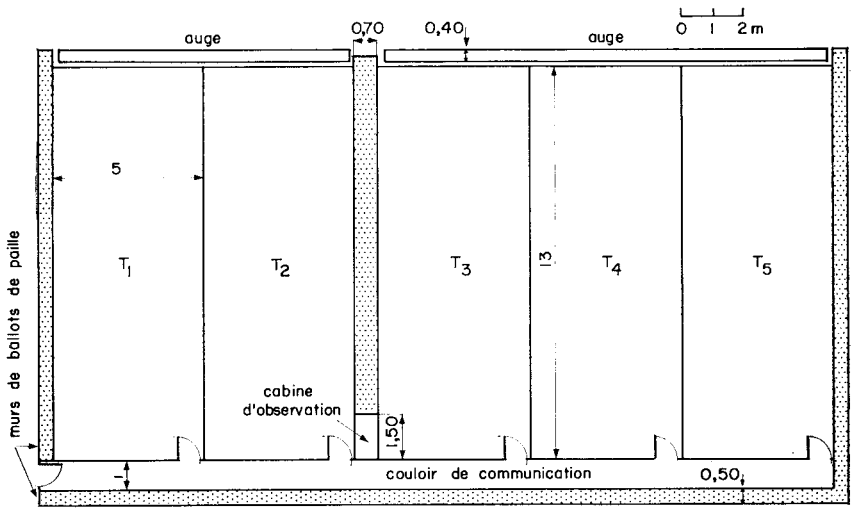

FIG. 1. — *Plan de la stabulation*

La surface dont disposait chaque animal était peu importante, puisque les lots étaient placés dans des parcs de 65 m² (fig 1) ; la nourriture était distribuée dans un râtelier de cinq mètres de long, deux fois par jour (fig 3). Les conditions dans lesquelles se trouvaient nos animaux s'éloignent beaucoup de celles naturelles ou semi-naturelles décrites par SCHLOETH, ou même de celles dans lesquelles vivaient les troupeaux observés par SCHEIN et FOHRMAN ou GUHL et ATKESON. Néanmoins, de

TABLEAU I

Lot	Animaux N°	Race	Poids (kg)	Age	Cornes (1)	Forme de la hiérarchie
1	00	*Normande*	392	2 ans environ	—	1 triangle (fig. 8 *b*)
	03	—	388	—	—	
	26	—	342	—	—	
	36	—	387	—	—	
	56	—	378	—	—	
	57	—	351	—	—	
	64	—	375	—	—	
	91	—	409	—	—	
2	01	*Normande*	372	2 ans environ	—	Complexe (6 triangles)
	34	—	382	—	—	
	35	—	324	—	—	
	38	—	390	—	—	
	53	—	430	—	—	
	55	—	352	—	—	
	60	—	412	—	—	
	74	—	364	—	—	
	96	—	332	—	—	
3	1 425	*Normande*	520	3 ans	+	Linéaire
	1 443	—	490	—	+	
	2 345	—	490	—	+	
	2 359	—	420	—	+	
	2 365	—	500	—	+	
4	1 426	*Normande*	484	3 ans	+	Linéaire puis 1 triangle
	1 444	—	514	—	+	
	2 346	—	524	—	+	
	2 360	—	425	—	+	
	2 366	—	495	—	+	
5	19	*Charolaise*	303	2 ans environ	(+)	1 triangle puis linéaire (fig. 8 *d*)
	77	—	360	—	(+)	
	93	—	300	—	+	
	96	—	420	—	(+)	
	074	—	327	—	(+)	
	374	—	432	—	(+)	
	6 092	—	388	—	(+)	
6	02	*Charolaise*	350	2 ans environ	(+)	Linéaire (fig. 8 *a*)
	18	—	335	—	(+)	
	38	—	355	—	+	
	48	—	350	—	(+)	
	50	—	355	—	(+)	
	87	—	335	—	(+)	
	7 092	—	360	—	(+)	
7 (mâles)	9 489	*Normande*	843	4 ans	+	Linéaire
	9 511	—	877	—	+	
	9 513	—	780	—	+	
	9 520	—	1 120	—	+	
8	12	*Frisonne*	462	3 ans	+	2 triangles
	18	—	470	—	—	
	26	—	417	—	—	
	46	—	489	—	—	
	50	—	492	—	—	
	52	—	475	—	—	

TABLEAU I (*suite*)

Lot	Animaux N°	Race	Poids (kg)	Age	Cornes (1)	Forme de la hiérarchie
9	1	*Frisonne*	532	3 ans	—	2 triangles
	7	—	457	—	—	
	21	—	450	—	—	
	43	—	415	—	—	
	51	—	464	—	—	
	53	—	410	—	+	
	55	—	470	—	—	
10	818	*Pie rouge de l'Est*	374	2 ans environ	+	1 triangle (fig. 8 *c*)
	850	—	455	—	+	
	863	—	478	—	+	
	867	—	495	—	+	
	868	—	430	—	+	
11	35	*Normande*	390	2 ans 1/2 env.	—	Complexe 4 triangles (fig. 8 *e*)
	36	—	440	—	—	
	64	—	410	—	—	
	04	*Charolaise*	315	2 ans environ	(+)	
	05	—	326	—	+	
	07	—	320	—	+	
	45	—	415	—	(+)	
	70	—	374	—	(+)	
12	1 431	*Flamande*	500	2 ans (jumelles)	+	Linéaire
	1 432	—	480		+	
	2 355	*Normande*	370	20 mois (jumelles)	+	
	2 356	—	370		+	
	3 540	*Frisonne*	380	2 ans 1/2 env.	—	
	3 541	—	390	—	—	
	555	*Salers*	315	18 mois	+	
13	31	*Frisonne*	400	2 ans environ	+	Linéaire
	28	*Salers*	440	17 mois	(+)	
	34	*Salers* × *Frisonne*	340	15 mois	+	
	05	*Normande*	405	2 ans environ	—	
	07	—	400	—	—	
	10	—	397	—	—	
	1 433	—	272	15 mois (jumelles)	+	
	1 434	—	280		+	
14	864	*Salers*	650	6 ans	—	Linéaire
	01	*Quercy*	540	3 ans 1/2	(+)	
	03	*Charolaise*	623	—	(+)	
	04	*Tarentaise*	550	—	—	
	08	*Bazadaise*	420	2 ans 1/2	+	
	11	*Aubrac* × *Limousine*	400	—	(+)	
15	04	*Charolaise*	530	3 ans	—	Linéaire
	440	—	450	2 ans 1/2	+	
	445	—	450	—	+	
	36	*Frisonne*	623	5 ans	—	
	48	—	615	—	—	

(1) + signifie présence de cornes tout au long des observations.
(+) signifie présence de cornes à la mise en lot et écornage ultérieur.
— signifie absence de cornes à la mise en lot.

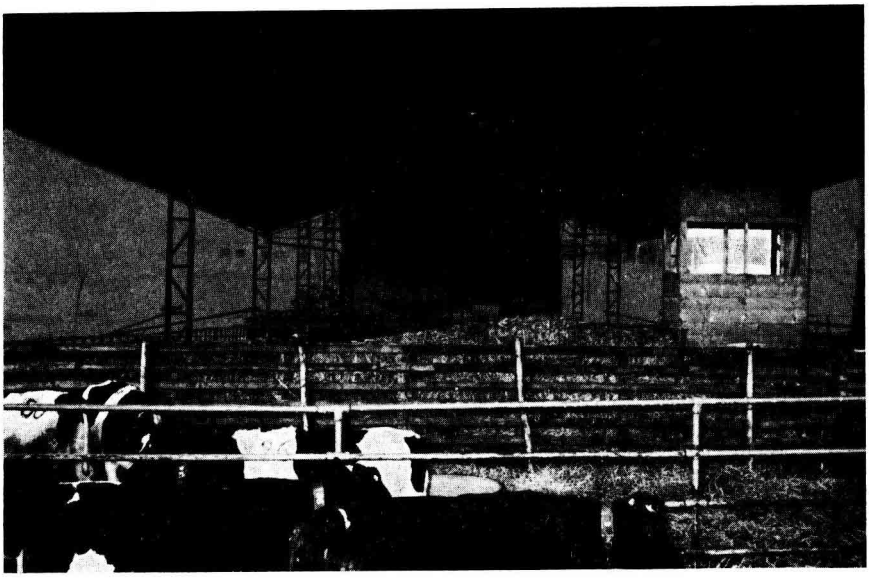

FIG. 2. — *La stabulation et la cabine d'observation*

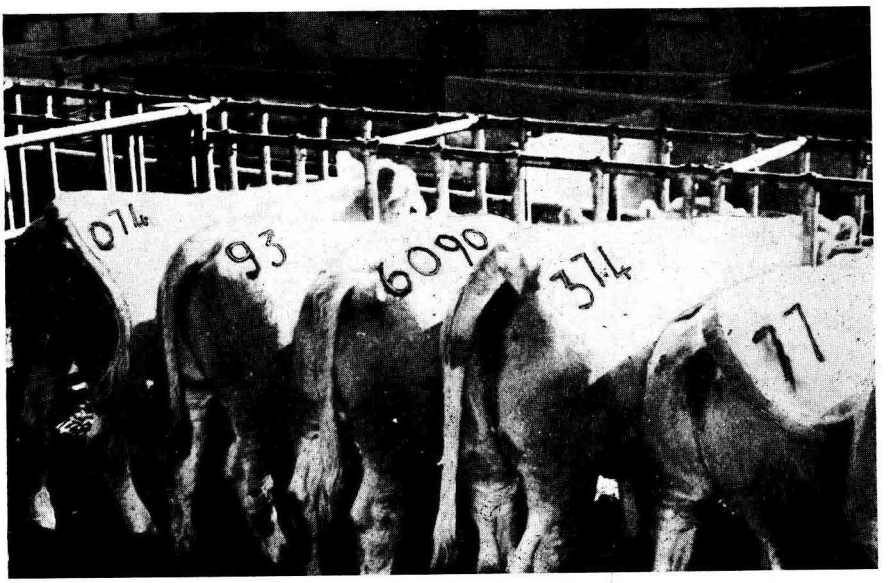

FIG. 3. — *Les animaux lors de l'alimentation*

telles conditions sont favorables à l'étude que nous nous proposons, car la réduction de la surface disponible augmente les occasions de contact entre les individus ; la distribution d'aliments localisée sur une faible longueur, crée également une situation compétitive qui favorise l'étude des réactions agressives.

On note ainsi un accroissement considérable du nombre de coups échangés par rapport à ce que l'on observe dans un troupeau au pâturage ; la hiérarchie apparaît donc plus nettement et plus rapidement à l'observateur. L'étude d'un groupe d'animaux d'abord au pâturage, puis dans les parcs que nous venons de décrire, permet d'affirmer que les modifications apportées aux manifestations du comportement social par nos conditions expérimentales, ne sont que quantitatives.

Les observations furent faites entre 8 h 30 et 18 h d'une cabine vitrée surplombant les parcs et permettant de voir les animaux en quelqu'endroit qu'ils se trouvent (fig 1 et fig 2). Les animaux étaient individuellement identifiés, soit par des particularités de leur robe, soit par des numéros peints de part et d'autre de la croupe (fig 3).

RÉSULTATS

1. *Manifestations d'agressivité*

Bien que dans les parcs, les animaux se cotoient sans cesse, il n'y a pas obligatoirement à chaque rencontre de manifestations visibles de la nature de leurs relations sociales.

Cependant, on voit assez souvent une génisse se diriger vers une autre d'une manière qui laisse prévoir l'établissement d'un contact entre ces deux animaux. Nous avons à peu près retrouvé chez nos bovins la séquence définie par SCHEIN et FORHMAN (1955) pour les mouvements qualifiés d'agressifs : l'approche, la menace (ou mouvement avec intention agressive, TINBERGEN 1952) et le contact physique

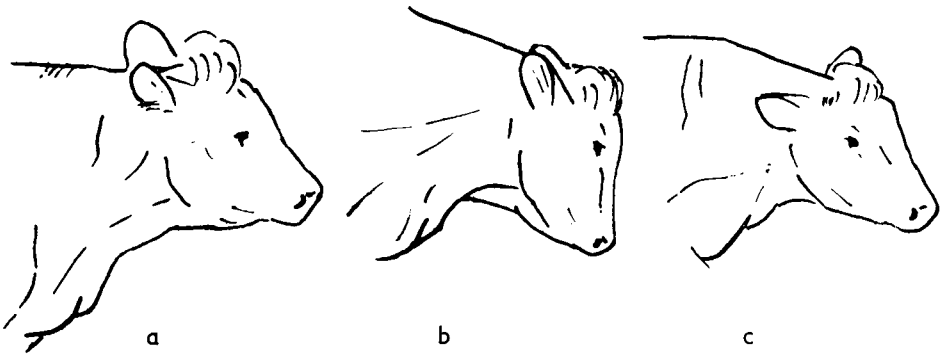

FIG. 4. — *Différentes positions de la tête*
a) normale
b) menace
c) lors de la fuite

ou lutte proprement dite ; cependant, nous n'avons pas fait la distinction entre « *approche* » et « *menace* » ; dès le début de l'approche, c'est-à-dire du déplacement vers l'autre, l'animal agressif prenait la position menaçante : la tête baissée, le cou faisant avec l'horizontale un angle d'environ 45°, le front perpendiculaire au sol (fig. 4 *b* et 5). Ceci est sans doute dû à l'espace relativement restreint dont disposaient les animaux, et par conséquent à la distance toujours faible séparant les individus.

Ann. Biol. anim., Bioch., Biophys., 1965, **5** (2).

RECTIFICATIF

Article de FLANZY, RÉRAT, FRANÇOIS, page 237-247.

Figure 2, page 240. Explication des chiffres portés en abscisse.

1 Cœur
2 Panne
3 Entrefessier
4 Bassin
5 Poitrine
6 Transversale sacrée externe
7 Transversale sacrée interne
8 Transversale 10e vertèbre externe
9 Transversale 10e vertèbre interne
10 Lard dorsal (queue à la 10e vertébre externe
11 Lard dorsal (queue à la 10e vertèbre) interne
12 Lard dorsal (10e vertèbre au cou) externe
13 Lard dorsal (10e vertèbre au cou)
14 Sternum
15 Jambon
16 Queue
17 Gorge
18 Menton (museau)

Pages 239, 243, 244, 245, lire : lot I, II-III, au lieu de I, II, III.

Ce mouvement peut être rapide, amenant la fuite de l'animal menacé, ou plus lent provoquant chez lui l'adoption d'une posture de soumission ; elle se manifeste par une position très basse de la tête, plus ou moins dans le prolongement du cou (fig. 5) ; il peut même n'y avoir qu'un simple détournement de tête qui, comme la posture de soumission ou la fuite, suffit souvent à arrêter l'agresseur.

Un autre type de menace peut avoir lieu lorsqu'un animal passe au voisinage d'un individu qui lui est hiérarchiquement supérieur : un détournement rapide de la tête de ce dernier vers l'animal en mouvement suffit, selon les cas, soit à arrêter sa progression, soit à le faire changer de direction ; ceci s'observe très fréquemment au cours des perpétuelles rencontres des animaux vaquant dans les travées et lors

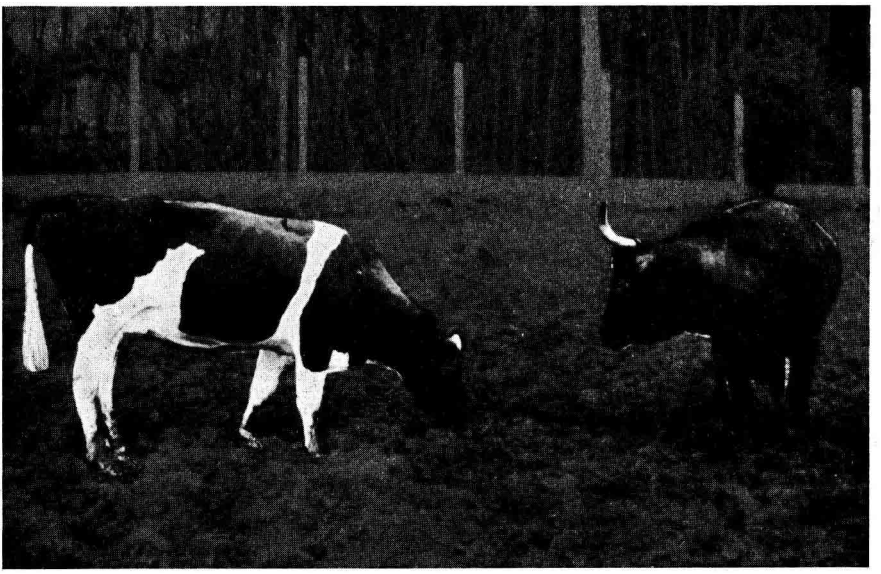

FIG. 5. — *Position de menace (animal de droite) et attitude de soumission (animal de gauche)*

de l'alimentation, certains évinçant ainsi les autres du ratelier d'un simple mouvement de tête. KATZ (1949) a remarqué la même chose chez le Mouflon.

Dans d'autres cas un contact effectif fait suite au mouvement agressif ; le plus souvent l'animal menacé reçoit un coup dans le flanc et fuit. En effet, il ne riposte presque jamais. Dans le cas contraire, il y a *lutte* proprement dite (fig. 6 et 7) dont les modalités ont été décrites par SCHEIN et FORHMAN (1955). De telles luttes sont rares et nous ne les avons observées que lors de l'introduction d'un nouvel individu dans un groupe ; cependant, même dans ce cas, elles ne sont pas la règle.

On remarque que si l'on prend des animaux réunis depuis un certain temps, deux à deux, les manifestations de dominance sont toujours le fait du même : nous dirons donc que A domine B s'il lui donne des coups et n'en reçoit pas.

Il faut cependant distinguer rang social et agressivité ; l'animal dominant, ou animal α, n'est pas forcément celui qui donne le plus de coups, mais celui qui en donne à tous sans en recevoir d'aucun. Nous avons vu dans nos groupes certains animaux se placer en tête de la hiérarchie, bien qu'étant très peu agressifs.

FIG. 6. — *Menace réciproque*

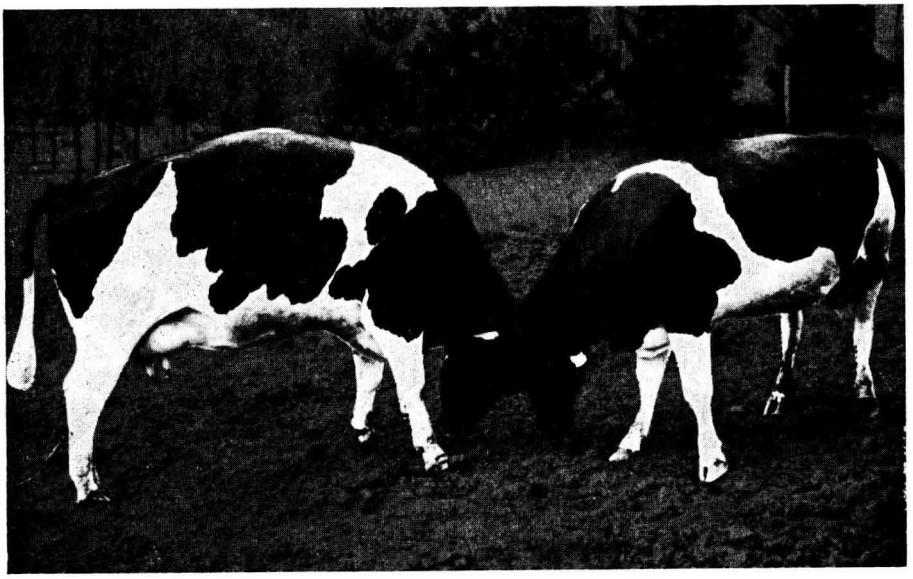

FIG. 7. — *Lutte*

2. *Différents types de hiérarchie*

Lorsque considérant les coups échangés entre les animaux, on essaye de matérialiser les relations observées en les représentant sur un schéma par des flèches indiquant le sens de la dominance, on aboutit à plusieurs figures correspondant à différents types de hiérarchie :

a) *Hiérarchies strictement linéaires.*

Un individu α domine tous les autres, puis un individu β domine tous les autres sauf α, et ainsi de suite jusqu'à l'animal ω qui est dominé par tous (fig. 8 *a*).

b) *Hiérarchies à tendance linéaire.*

L'animal α y est remplacé par un « triangle α » ; un animal A domine un animal B, qui domine un animal C, qui a son tour domine A, l'ensemble de ces animaux se trouvant au sommet d'une hiérarchie linéaire classique. Au lieu d'un « triangle α », on peut avoir un « triangle ω », ou un triangle en position intermédiaire (fig. 8 *b-c-d*). L'existence de ces triangles interdit toute hypothèse sur les relations de deux animaux et, en particulier, ne permet pas de conclure à la supériorité de A sur C si l'on sait par ailleurs que A est supérieur à B et B supérieur à C.

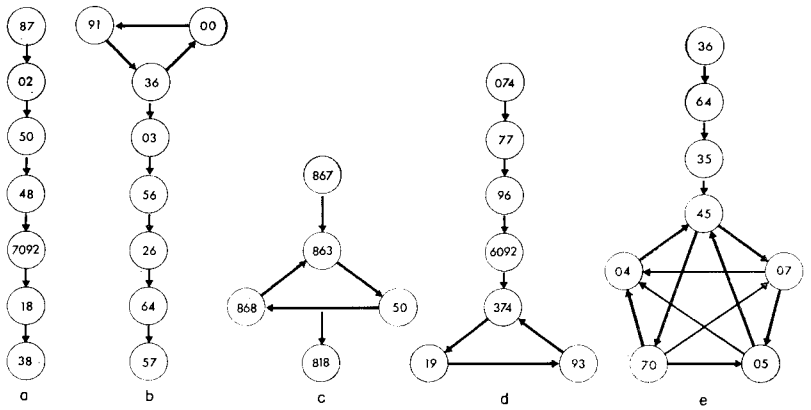

FIG. 8. — *Différents types de hiérarchie*

— Chaque animal est désigné par son numéro et le sens de la flèche indique le sens de la dominance.
— Si les relations ne sont pas précisées, un animal domine ceux qui sont placés en dessous de lui dans le schéma.

c) *Hiérarchies complexes.*

Dans d'autres cas, on a des hiérarchies plus complexes telles que celle représentée par la figure 8 *e*, linéaire cependant pour les trois premiers animaux.

A la limite, et surtout lorsque le nombre des animaux est important, les relations dominance-subordination sont tellement complexes qu'il n'est plus possible de les représenter par un schéma simple ; dans ce cas, on est amené à classer les animaux uniquement par le nombre d'individus dominés.

Les hiérarchies simples, linéaires ou à un seul triangle, sont cependant les plus fréquentes. Sur 15 lots observés, 8 présentaient une hiérarchie linéaire, 3 présentaient une hiérarchie à un seul triangle, et 4 une hiérarchie plus complexe (tabl. 1).

On pourrait penser que la simplicité ou la complexité de la hiérarchie dépendent de l'hétérogénéité ou de l'homogénéité du groupe en ce qui concerne la race, le poids, l'âge, l'ancienneté, le cornage etc. Cependant plusieurs observations ont montré que l'on peut trouver une hiérarchie simple et nette dans un lot très homogène (lot 6) ou au contraire une hiérarchie complexe dans un lot hétérogène (lot 11).

3. *Constitution de la hiérarchie*

a) *Lors de la formation du groupe.*

Dans un groupe constitué depuis un certain temps, les manifestations de la hiérarchie, bien que nettes, sont relativement discrètes. De simples mouvements de tête, pouvant passer inaperçus d'un observateur non averti, suffisent souvent à maintenir à distance ou à éloigner un subordonné et, si les coups sont quand même fréquents, il n'y a jamais de luttes véritables. D'autre part, les relations entre deux animaux sont toujours à sens unique, c'est-à-dire que l'animal menacé ou frappé ne riposte pas. Cette situation stable évite les tensions à l'intérieur du groupe et permet une vie normale aux individus. Pour arriver à ce résultat, ce qui se passe lors des premières rencontres est déterminant.

Nous avons donc voulu observer l'établissement de la hiérarchie lors de la formation d'un groupe. Nous avons réuni dans un lieu étranger à tous, des animaux n'ayant jamais été en rapport auparavant ; d'autre part, les remaniements de certains lots permirent le même type d'observations sur des nouveaux groupes, dans lesquels une vache rencontrait pour la première fois la majorité des autres.

Dans aucun cas lors de la mise en présence des animaux, il n'y eut de luttes proprement dites. *Le fait le plus remarquable est la rapidité avec laquelle s'établit la hiérarchie :* on observe d'emblée une série de coups de tête de certaines génisses vers certaines autres, parfois même de simples menaces. Il n'y a pas, comme on aurait pu s'y attendre, de mise à l'épreuve de la force de l'adversaire ; les animaux admettent souvent dès le premier coup ou la première menace, celui qui en est l'auteur comme leur supérieur.

On peut rapprocher ces résultats de ceux de BERNSTEIN et MASON (1963) qui ont étudié la formation du groupe chez les singes *M. rhesus*. Les auteurs ont observé les interactions sociales pendant l'heure qui suivit la réunion des animaux, puis chaque jour pendant 75 jours. Bien que les animaux soient réunis pour la première fois, une hiérarchie nette fut immédiatement apparente. Dans un seul cas une attaque fut suivie de riposte.

Il est possible qu'un animal puisse reconnaître immédiatement la valeur hiérarchique de son adversaire comparée à la sienne propre. Chez des poulets sélectionnés pour leur faible ou forte agressivité, on a remarqué que lorsque l'on met en présence deux individus de même lignée, il y a plus de luttes que si l'on met en présence deux animaux de lignées différentes ; dans ce dernier cas, il semble que le poulet issu de la lignée « faible » perçoive immédiatement le degré d'agressivité de son adversaire (GUHL, 1963).

b) *Lors de l'introduction d'un étranger.*

La formation d'un groupe, où tous les animaux se trouvent simultanément dans des conditions nouvelles, est une situation complètement différente de l'introduction

d'un étranger dans un lot déjà organisé. Dans ces conditions, nous pouvons observer son intégration dans la hiérarchie existante. Nous avons donc successivement introduit divers animaux dans des groupes connus.

Lorsqu'une vache doit être changée de parc, elle est conduite dans un couloir de communication (fig. 1), et entre d'elle-même dans l'autre parc dont on a préalablement ouvert la porte ; tous les animaux sont donc dans les mêmes conditions lorsqu'ils pénètrent dans un nouveau lot ; si l'on désire que tous les animaux du lot en question aient la même position lors de l'arrivée du nouveau venu, l'introduction a lieu pendant l'alimentation, toutes les vaches étant la tête dans l'auge dans une direction opposée à celle de la porte.

Nous avons constaté que l'animal nouvellement introduit peut se placer à un niveau quelconque de la hiérarchie, sans rapport d'ailleurs avec le rang qu'il occupait dans son propre lot. Comme dans le cas de la formation d'un groupe, ce qui frappe c'est la rapidité avec laquelle le nouveau venu se classe, très souvent sans combats. Cependant, il y a parfois de violentes luttes avec un ou plusieurs animaux du lot ; ce sont d'ailleurs très souvent les mêmes qui réagissent de cette façon à l'introduction d'un étranger, jouant en quelque sorte le rôle de « soldats ».

Ces résultats suggèrent que la hiérarchie sociale est déterminée principalement par des moyens visuels, la perception d'attributs physiques, de postures, plutôt que par une mise à l'épreuve de la force de l'adversaire, puisqu'il semble que d'emblée et à distance, un animal reconnaisse dans un autre son supérieur ou son inférieur.

4. *Stabilité de la hiérarchie*

Si l'établissement d'un ordre hiérarchique ne semble reposer, dans la plupart des cas, sur aucune épreuve de force, nous pouvons nous demander si des luttes n'interviendront pas par la suite pour modifier des relations peut-être dues à des attitudes d'intimidation.

Huit lots ont été observés pendant au moins 3 mois après leur constitution. Il n'y eut au cours de cette période que deux changements (lots 5 et 4) : dans le premier, les rapports de dominance s'inversèrent entre les génisses 19 et 93 du triangle ω et de ce fait la hiérarchie devint strictement linéaire ; dans le second au contraire, il y eut création d'un triangle dans une hiérarchie précédemment linéaire. Pour aucun de ces deux cas nous ne pouvons trouver d'explication satisfaisante. Étant donné le nombre de relations possibles entre les 50 animaux des huit lots, les deux modifications intervenues constituent une exception, et nous pouvons considérer que la hiérarchie qui s'établit dans un groupe de Bovins est stable.

BERNSTEIN et MASON qui ont observé leur groupe expérimental de singes *M. Rhesus* pendant 75 jours après sa constitution, n'ont remarqué aucun changement dans l'ordre hiérarchique observé durant la première heure.

Si pour une raison ou pour une autre, il survient certains changements, il est curieux de remarquer qu'ils se produisent non pas progressivement, mais tout aussi brusquement que s'étaient établies les premières relations : d'après ce que nous avons observé, dès le premier coup reçu, l'animal précédemment dominant admet l'autre comme son supérieur.

CONCLUSIONS

Une hiérarchie nette et relativement stable a donc été mise en évidence dans tous les groupes de bovins domestiques étudiés. Cette hiérarchie s'établit rapidement et le plus souvent sans combats. Chaque animal semble donc posséder un ensemble de caractéristiques qui permet à ses adversaires de prendre *immédiatement* et souvent *à distance* la mesure de ce que nous nommerons sa *valeur hiérarchique* ; mais nous ne pouvons considérer cette valeur comme absolue, car il n'existerait alors que des hiérarchies simples, linéaires ; elle est donc essentiellement relative, ce qui nous oblige à considérer les relations particulières d'un animal avec chacun des autres.

On peut définir cette « valeur hiérarchique relative » par l'ensemble des caractéristiques physiques et de comportement telles qu'elles sont perçues par un autre animal de même espèce.

C'est la répétition des observations et l'expérimentation sur un grand nombre de groupes, différant quant à leur composition, ainsi que l'étude statistique des résultats fournis qui permettra peut-être de dégager la plus grande importance de tel ou tel élément et de comprendre la « physiologie » de la hiérarchie chez les bovins.

Reçu pour publication en avril 1965.

SUMMARY

OBSERVATIONS ABOUT SOCIAL HIERARCHY IN BOVINE

Ninety-eight animals of the same sex and approximately the same age were assigned to 15 different groups. Each group was kept in a small pen (65 sq. meters).

The social patterns of dominant behaviour have been observed in each case.

In eight groups there was a straight-line rank-order ; in the others, the hierarchical patterns were more complex.

The establishment of the social hierarchy was observed when animals gathered for the first time : dominance-submission relationships were immediately apparent, generally without actual fighting.

Strange animals have been introduced in socially pre-organized groups ; they took their place in the hierarchy very quickly ; the new-comer assigned itself to a high, a middle or a low rank without respect to its rank in its previous group.

These results suggest that the social hierarchy is determined by distant perception of physique rather than by actual physical challenge.

The observed social hierarchies remained unchanged throughout the observation period (e.g. 3 months).

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

ANTONIUS O., 1937. Ueber Herdenbildung und Paarungseigentümlichkeiten der Einhufer. *Z. Tierpsych.*, **1**, 259-289.

BACKHAUS D., 1960. Ueber das Kampfverhalten beim Steppen Zebra. *Z. Tierpsychol.*, **17**., 345-350.

BEILHARZ R. G., MYLREA P. J., 1963 *a*. Social position and behaviour of dairy heifers in yards. *Animal Behav.*, **11**, 522-527.

BEILHARZ R. G., MYLREA P. J., 1963 *b*. Social position and movement orders of dairy heifers. *Animal Behav.*, **11**, 529-533.

BERNSTEIN I. S., 1963. Successive and simultaneous introductions in the formation of captive primate groups (Abstr.). *Amer. Zool.*, **3**, 528.

BERNSTEIN I. S., MASON W. A., 1963. Group formation by monkeys. *Animal Behav.*, **11**, 28-31.

CARPENTER C. R., 1942. Sexual behaviour of free ranging rhesus monkeys *J. Comp .Physiol.*, **83**, 113-142.

GRANT E. C., MACKINTOSH J. H., 1963. A comparaison of the social postures of some common laboratory rodents. *Behaviour*, **21**, 246-259.

GRZIMEK B., 1949. Rankordnungsversuche mit Pferden. *Z. Tierpsychol.*, **6**, 455-464.

GUHL A. M., 1963. Perception of levels of agressiveness of opponent among chickens (Abstr.). *Amer. Zool.*, **3**, 528.

GUHL A. M., ATKESON F. W., 1959. Social organisation in a herd of dairy cows. *Trans. Kans. Acad. Sci.*, **62**, 80-87.

GUHL A. M., GRAIG J. V., MUELLER C. D., 1960. Selective breeding for agressiveness in chickens. *Poult. Sci.*, **39**, 970-980.

GYR W., 1946. Die Kühkämpfe im Val d'Anniviers. *Schweiz. Arch. Volkskunde*, **43**, 176-209.

HAAS G., 1959. Untersuchungen über angeborene Verhaltensweisen bei Mähnenspringern (*Amnotragus lervia* PAL.). *Z. Tierpsychol.*, **16**, 218-242.

KATZ I., 1949. Behavioral interaction in a herd of Barbary sheep. *Zoologica N. Y.*, **34**, 9-18.

Mac HUGH T., 1958. Social behaviour of the American Buffalo (Bison bison bison). *Zoologica N. Y.*, **43**, 1-40.

SCHEIN M. W., FOHRMAN M. H., 1955. Social dominance relationships in a herd of dairy cattle. *Brit. J. Animal Behav.*, **3**, 45-55.

SCHLOETH R., 1956. Quelques moyens d'intercommunication des Taureaux de Camargue. *La Terre et la Vie*, **2**, 83-93.

SCHLOETH R., 1958. Cycle annuel et comportement des Taureaux de Camargue. *Mammalia*, **22**, 121-139.

SCHLOETH R., 1961. Das Sozialleben des *Camargue-Rindes* *Z. Tierpsychol.*, **18**, 574-627.

SCHOLZ K., HIMMEL U., LIPS C., 1964. Problematik, Methodik und Ergebnisse von Untersuchungen zum Verhalten der Rinder und Schweine in Grossbeständen. *Arch. Tierzucht.*, **7** 3-20.

SCOTT J. P., 1945. Social behaviour organisation and leadership in a small flock of domestic sheep. *Comp. Psychol. Monog.*, **18**, 1-29.

SCOTT J. P., 1958. Social behaviour of domestic goats and sheep. A comparative study. *Animal Behav.*, **6**, 3-4.

SCOTT J. P., STEWART C., 1946. Lack of correlation between leadership and dominance in a flock of goats. *Anat. Rec.*, **96**, 552.

WOODBURY A. M., 1941. Changing the hook order in cows. *Ecology*, **22**, 410-411.

YERKES R. M., 1940. Social behaviour of chimpanzees. Dominance between mates in relation to sexual status. *J. Comp. Psychol.*, **30**, 147-186.

ZUCKERMANN S., 1932. *Social life of monkeys and apes*, p. 357. Kegan Paul. London.