A PROPOS D'UN NOUVEAU PARASITE ENDOGLOBULAIRE
(*ANAPLASMA CENTRALE*)
CHEZ LES BOVIDÉS DE ROUMANIE

Par T. METIANU

Bien que le problème de l'anaplasmosose soit connu depuis longtemps, il ne s'est pas vu octroyer l'attention qu'il méritait. Le nombre de publications et de recherches est relativement réduit, d'une part, et, d'autre part, les deux variétés d'anaplasmoses n'ont pas encore été signalées dans certains pays. C'est dans cette dernière situation que se trouvait la Roumanie jusqu'à ces dernières années.

Observés pour la première fois par Smith et Kilborn (1893) et décrits sous le nom de « corps coccoïdes périphériques », les anaplasmes ont été considérés par différents auteurs comme des éléments appartenant aux différents stades évolutifs des piroplasmes. C'est seulement en 1910 et 1912 que Theiler montra que ces formations sont en réalité des parasites (1) indépendants et mettent en évidence deux espèces d'*Anaplasma* : *marginale* et *centrale*.

Depuis, les anaplasmes des bovidés ont été signalés par plusieurs auteurs dans différents pays. Ainsi, Walker (1915) en Afrique du Sud et Di Domizio (1919) en Erythrée ont l'occasion d'observer les deux espèces. Sous la dénomination d'*Anaplasma rossicum*, Yakimoff et Bellawine (1926) décrivent au Caucase un cas d'*Anaplasma* avec situation centrale. Carpano (1930), se basant sur des observations faites en Egypte et en Lybie, montre que l'*Anaplasma centrale* serait une espèce autonome, un hématozoaire qui ferait la transition entre les piroplasmes et les anaplasmes.

D'importantes recherches comparatives, faites sur des souches de différentes régions, ont permis à Sergent, Donatien, Parrot et Lestoquard (1933) d'établir la morphologie et les caractères biologiques des *Anaplasma marginale* et *centrale*. Dschunkowsky (1934) observe chez des bovidés de Dalmatie, avec ictère et hémoglobinurie, l'*Ana-*

(1) Les expériences de LIGNIÈRES et BRUMPT ont confirmé la justesse de ces constatations.

FIG. 2. — *Anaplasma centrale* (Obs. n° 1). Grossissement $\times 1.300$
(microphotographies)

FIG. 3. — *Anaplasma centrale* (Obs. n° 2). Grossissement $\times 1.300$
(microphotographies)

plasma centrale en créant une espèce : *Picroma mayeri*. En 1934, Garcia décrit, chez les bovins d'Espagne, l'*Anaplasma centrale* et, la même année, du Toit fait une communication sur les anaplasmoses au Congrès international vétérinaire de New-York. Enfin, dans leur monographie récente (1945), *Etude sur les piroplasmoses bovines*, Sergent, Donatien, Parrot et Lestoquard réservent une place importante aux anaplasmoses.

En Roumanie, Iriminiou (1947) décrit l'*Anaplasma marginale* et, presque en même temps (avril 1947), nous-même mettons en évidence pour la première fois l'*Anaplasma centrale* (obs. 1) chez les bovidés.

Dans ce qui suit, nous résumerons nos deux observations rencontrées au Nord-Ouest de la Roumanie (Transylvanie), pendant le printemps de 1947 et de 1948, en insistant surtout sur nos constatations microscopiques et le diagnostic différentiel et en complétant notre travail avec quelques microphotographies et un schéma. A la fin, nous mettrons dans un tableau comparatif nos deux cas avec ceux de Sergent et ses collaborateurs et de Yakimoff et Bellavine.

I. — Dans la première observation, il s'agit d'une vache de trois ans, de race commune, propriété de R. Jean, provenant de la prairie du village de Suceag (Cluj).

Fig. 1. — *Anaplasma centrale*.
Grossissement $\times 1.300$.

Une semaine à 10 jours avant l'examen, l'animal a présenté un accès aigu, étiqueté par nous accès de *Babesiella Bovis*, avec des signes cliniques assez prononcés et caractérisés par : température élevée, hémoglobinurie, ictère et anorexie.

L'examen objectif a montré : animal en état d'entretien médiocre, appétit un peu altéré, température oscillant autour de $37^{\circ}9$, légère tachycardie et polypnée, muqueuses et téguments légèrement ictériques. Le propriétaire nous a déclaré que l'animal n'a pas quitté son étable les deux dernières semaines.

L'examen microscopique du sang a mis en évidence une association d'*Anaplasma centrale* et de *Babesiella bovis*. Les formes anaplasmiques prédominent et atteignent 80 p. 100 du total des parasites par rapport aux 20 p. 100 que représentent les *Babesiella bovis*.

Les anaplasmoses se présentaient sous la forme de petits grains, sans protoplasme, constitués seulement de chromatine, générale-

ment sphériques, plus ou moins réguliers, de teinte rouge-violacée, tirant sur le mauve, uniques ou par paire dans le globule rouge. Une seule fois, nous avons trouvé trois anaplasmes parasitant la même hématie.

Plus rarement, que ce soit des formes uniques ou des formes par paire, on a rencontré des formes irrégulières, allongées ou ovales. Il s'agit très probablement dans ce cas d'un aspect des formes précédentes en voie de division.

Les dimensions des anaplasmes ont varié de $0,4\ \mu$ à $1,1\ \mu$, avec une moyenne de $0,7\ \mu$. Le nombre des parasites a été de 2-3 p. 100 hématies. Leur situation dans le globule a été plutôt centrale, le parasite étant situé au centre du globule rouge, ou subcentrale, à la moitié de la distance entre le centre et le bord de l'hématie, et seulement un nombre très réduit se trouvait sur le bord du globule rouge. Sur 300 parasites, 120 (40 p. 100) étaient situés au centre du globule, 165 (55 p. 100) à peu près à mi-distance du centre et du bord du globule et seulement 15 (5 p. 100) des parasites se trouvaient sur le bord de l'hématie. Les formes paires (doubles) se présentaient sous l'aspect d'un diplocoque ou diamétralement opposés à des distances variables l'un de l'autre. Elles occupaient une position centrale ou subcentrale, en présentant l'aspect et les caractères tinctoriaux des formes simples (avec la présence d'un seul parasite). Leurs dimensions étaient variées, les deux éléments d'un globule pouvant être soit égaux, soit inégaux.

Babesiella bovis s'est présenté sous une forme ronde, elliptique ou en poire, par un ou deux dans un globule rouge. Les formes bigéminées formaient un angle supérieur à 90° , situées au bord ou au centre du globule rouge, sous l'aspect d'un accent circonflexe. La dimension maxima du parasite était de $1,5\ \mu$ pour les formes rondes et de $2,2\ \mu$ pour les formes en poire bigéminées, mais ne dépassait pas comme grandeur le rayon d'une hématie. Le protoplasme était coloré en bleu et la chromatine en rouge par la méthode panoptique. Une partie des parasites ont présenté des dimensions plus réduites et une coloration plus pâle, les bords légèrement estompés, la ligne de démarcation entre le protoplasme et le noyau moins marquée.

Les formes anaplasmoïdes ont pu être plus difficilement interprétées.

Enfin, nous avons constaté aussi la présence de corpuscules de Jolly.

II. — *La deuxième observation* date de l'année 1948 et a trait à un bœuf de quatre ans, de race perfectionnée, propriété de M. Jean, de la commune de Iara (Turda).

Dans ses antécédents on trouve depuis à peu près une semaine un état d'indisposition et une diminution accentuée de l'appétit. Depuis, l'animal se fatigue très facilement.

A l'examen objectif, on constate un bon état de nutrition, une température autour de $38^{\circ}8$, un pouls et une respiration légèrement accélérés, des muqueuses pâles et légèrement subictériques. Les ganglions précruraux et préscapulaires sont augmentés de volume.

L'examen microscopique du sang nous a permis de mettre en évidence une association d'*Anaplasma centrale* et de *Theileria mutans*.

Les anaplasmes se sont présentés sous le même aspect morphologique et tinctorial que dans le cas précédent, avec une prédominance nette des formes régulières sphériques sur les formes irrégulières ovales ou allongées. Le nombre de parasites dans un globule rouge a été de un à deux, de couleur rouge-violacée, avec une nuance mauve. Leur diamètre a varié entre $0,4\ \mu$ et $1\ \mu$, leur moyenne étant de $0,7\ \mu$. Le rapport des parasites a été de 3 pour 100 hématies, formes uniques ou doubles.

Sur 100 anaplasmes, 36 présentaient une position centrale, 67 une situation semi-centrale et seulement 7 bordaient le bord du globule.

Les *Theileria mutans* ont été en nombre réduit : 5 formes elliptiques et 4 formes en bâtonnet, avec le noyau occupant la moitié de la longueur du parasite.

Nous avons observé des formes anaplasmoïdes — 1-2 pour 1.000-5.000 globules rouges — chez des animaux en parfaite santé ou chez des animaux qui avaient présenté antérieurement un accès aigu de *Babesiella bovis*, *B. major* ou *Theileria mutans*. Une partie de ces formes pourrait être interprétée comme anaplasmes vrais, mais la plupart ne peuvent pas être séparées des formes anaplasmoïdes avec lesquelles elles se trouvent associées, quoique ne représentant pas la moitié du nombre total des parasites. Nos recherches encore en cours feront l'objet d'un autre travail.

Discussion. — Nos observations ont été faites sur des animaux qui provenaient de prairies fortement infectées par les piroplasmoses et les theilerioses. C'est ainsi qu'on peut expliquer la constatation dans les deux cas d'une association d'*Anaplasma centrale*, soit avec *Babesiella bovis*, soit avec *Theileria mutans*. D'ailleurs, en général, les infections piroplasmiques pures sont rares et on les rencontre seulement dans les infections expérimentales.

Si, dans notre premier cas, les *Babesiella bovis* atteignaient un pourcentage assez élevé — 20 p. 100 du total des parasites — dans le deuxième, les *Theileria mutans* ne représentaient qu'un pourcentage de 5 p. 100 des parasites.

Les *Theileria mutans* et *Babesiella bovis* pouvaient être facilement distingués des anaplasmes, tandis que la différenciation entre anaplasmes vrais, formes anaplasmoïdes et certaines formes intermédiaires ou d'évolution de *Babesiella bovis*, était plus difficile et même impossible.

Les signes cliniques présentés par nos cas doivent être attribués en grande partie aux maladies associées, l'*Anaplasma centrale* donnant peu de symptômes.

Dans la deuxième observation, la pâleur des muqueuses et le subictère pouvaient être éventuellement attribués à l'*Anaplasma centrale*.

Les différences entre l'*Anaplasma centrale* et l'*Anaplasma marginale*, au point de vue morphologique et tinctorial, sont minimales. Une coloration plus intense et des formes plus sphériques paraissent caractériser la variété *marginale*. Ce qui différencie l'une de l'autre ces deux variétés, c'est surtout leur siège à l'intérieur du globule rouge.

Dans la variété *marginale*, le nombre des parasites ayant une position centrale ou semi-centrale est réduit, leur localisation étant périphérique dans la grande majorité des cas. Dans nos observations, la plupart des parasites occupaient soit une position centrale, soit une position semi-centrale, tandis qu'un nombre très réduit seulement atteignait le bord du globule rouge.

Le nombre des parasites par rapport aux hématies a été réduit dans nos cas à 2-3 p. 100, contrairement à ce qui se voit dans la variété *marginale* où ils peuvent même atteindre 100 p. 100. D'autre part, l'anaplasme présentait dans nos cas une taille légèrement supérieure à celle de l'*Anaplasma marginale*, cette taille étant elle-même soumise à des variations (1).

En comparant nos observations avec celles de l'*Anaplasma centrale* décrites par Sergent et ses collaborateurs, on retrouve les mêmes caractères morphologiques et presque le même rapport de siège, avec la différence que le nombre des globules parasités est plus réduit et les dimensions des parasites sont peut-être un peu plus grandes dans nos cas.

Ci-dessous, nous présentons en un tableau comparatif les caractères distinctifs entre *Anaplasma marginale*, *A. centrale* (Sergent et ses collaborateurs), *A. rossicum* (Yakimoff et Bellawine) et l'anaplasme que nous avons étudié dans nos deux observations.

(1) Pour notre instruction personnelle et pour le diagnostic différentiel avec l'*Anaplasme marginale*, nous nous sommes servis des frottis provenant de l'Institut Pasteur d'Alger, dus à l'amabilité du Docteur SERGENT, directeur de l'Institut, que nous remercions vivement.

	<i>Anaplasma marginale</i>	<i>Anaplasma centrale</i>		OBSERVATIONS PERSONNELLES	
		SERGEANT & collab.	<i>An. rassicum</i> YAKIMOFF	I	II
Pourcentage des G. R. parasites	jusqu'à 100 %	jusqu'à 45 %	8,2 %	2-3 %	3 %
Nombre de parasites dans une hématie.....	1-2-3-4	1-2-3	1-2	1-2-3	1-2
Dimensions des parasites.....	0 μ ,3 - 0 μ ,8	0 μ ,4 - 0 μ ,9	0 μ ,4 - 0 μ ,8	0 μ ,4 - 1 μ ,1	0 μ ,4 - 1 μ
Siège du parasite dans l'hématie.	1/5 centr. 4/5 sur le bord	9/10 centr. 1/10 sur le bord	10 % centr. 1 % sub-centr. 89 % sur le bord	40 % centr. 55 % sub-centr. 5 % sur le bord	36 % centr. 67 % sub-centr. 7 % sur le bord
Altérations des hématies.....	++	+	+	+	—
Morbidité.....	++	—	—	+	+
Mortalité.....	++	—	—	—	—

RÉSUMÉ

Après une courte mise au point, surtout historique, du problème des anaplasmes, l'auteur décrit, pour la première fois en Roumanie, deux cas d'*Anaplasma centrale*, diagnostiqués pendant le printemps de 1947 et de 1948. Dans la première observation, l'*Anaplasma* était associé à *Babesiella bovis*, dans la deuxième à *Theileria mutans*.

BIBLIOGRAPHIE

- BRUMPT (E.). — *Précis de parasitologie*, 6^e édition, Paris, Masson et Cie, 1949.
- CARPANO (M.). — Sur la nature des anaplasmes et en particulier de l'*Anaplasma centrale*. *Ann. de Parasit.*, 1930, p. 231.
- CURASSON (G.). — *Traité de Protozoologie vétérinaire et comparée*, T. III, 1943.
- DSCHUNKOWSKY (E.). — Remarques sur les *Anaplasma*. *Arch. Sch. Trop. Hyg.*, 1927, p. 562.
- IRIMINOIU (G.). — *Despre Anaplasma marginale si anaplasmoze*. Tip. Cartea Romaneasca, 1947.
- Prezenta anaplasmozilor in Romania, *Anaplasma marginale* si *Anaplasma ovis*. *Agricultura*, 1947.
- METIANU (T.). — *Theileria mutans* en Roumanie. *Ann. de Parasit.*, 1947, p. 137.
- Pop Octavian. Piroplasmosele si Piroplasmozele din regiunea Turda. Bucuresti, 1948.
- SERGENT (Edm.), DONATIEN (A.), PARROT (L.) et LESTOQUARD (F.). — L'anaplas-mose bovine à *Anaplasma centrale*. *Arch. Inst. Pasteur d'Algérie*, 1933, p. 526.
- *Etude sur les piroplasmoses bovines*, Alger, 1945.
- THEILER (A.). — Further Investigations into anaplasmosis of South African Cattle. *First rep. of the Direct. Veter. Research Union South Africa*, Pretoria, 1911, p. 7, 19 et 45.
- WALKER (J.). — Some observations in connection with the Immunisation of Cattle against South African Redwater and Genuine Gallsickness (Anaplasmosis). *Third and Fourth Rep. of the Direct. Veter. Research Union of South Africa*. Pretoria, 1915, p. 516.
- YAKIMOFF (L. W.) et BELLAWINE (W.). — L'anaplas-mose des bovidés en Russie (U.R.S.S.). *Centralb. f. Bakt.*, I. Orig., CIII, 1927, p. 419.
-