

## Sur la morphologie, l'évolution et la différenciation

d'*Eperythrozoon Wenyoni* (Adler, 1954)

Par MM. L. DELPY et A. RAFYI

---

ADLER (1954) en décrivant *Eperythrozoon wenyoni*, parasite du sang des bovidés, lui reconnaît une morphologie identique à celle d'*Eperythrozoon coccoides* (SCHILLING, 1928), et indique que la multiplication semble se faire par bourgeonnement et par division binaire. Depuis, il n'a pas été publié de renseignements plus précis sur le mode de multiplication des *Eperythrozoon*.

Nous avons étudié *Eperythrozoon wenyoni*, au cours d'infections naturelles ou expérimentales, avant et après splénectomie, sur de nombreux bovidés, qui ont été suivis pendant des périodes variant de quelques jours à deux ans et sommes arrivés aux conclusions suivantes.

L'infection peut se présenter sous deux formes bien caractérisées: le *type annulaire épi-globulaire*, et le *type filamenteux plasmatique*.

L'infection du type globulaire est caractérisée par le développement, en surface des hématies, d'anneaux de 0,5 à 1  $\mu$  de diamètre. Au début, les parasites, extrêmement rares, se présentent sous la forme d'anneaux ou de raquettes, d'un dessin très net, se colorant en violet pâle par le Giemsa. On les trouve épars dans le plasma, aussi bien que sur les hématies. A cette période, l'infection n'a rien de caractéristique, et peut évoluer vers le type annulaire aussi bien que vers le type filamenteux.

Dès le second ou le troisième jour, les éléments épiglobulaires commencent à se multiplier activement, et exclusivement sous la forme annulaire. Dans les hématies on distingue des anneaux de plus en plus nombreux, isolés, en chaînettes, ou juxtaposés en placards. Cette multiplication nous semble ne pouvoir résulter que de divisions binaires, et d'ailleurs, à côté des éléments mûrs, de taille normale, il existe des anneaux jeunes, notablement plus petits.

Les parasites libres dans le plasma se multiplient bien moins activement, et ne donnent que des formes courtes.

Si l'infection s'aggrave, les anneaux globulaires deviennent épais, mal tranchés, leur partie claire centrale est moins distincte. Ils sont étroitement serrés, et couvrent l'hématie d'une sorte de carapace bleuâtre, irrégulière, discontinue. Beaucoup sont disposés à la périphérie des globules, auxquels ils adhèrent par une de leurs faces. Ils se présentent donc de profil à l'œil de l'observateur, et, comme SCHILLING l'a déjà signalé, apparaissent plus ou moins bacillaires, et plus intensément colorés. De nombreuses hématies sont partiellement ou complètement cernées par une couronne épaisse, irrégulière, d'un bleu foncé.

A l'acmé de l'infection, la majorité des érythrocytes sont parasités. Certains, en voie de lyse, apparaissent comme des ombres (fantômes), surmontées de plaques d'anneaux qui s'éparpillent dans le plasma. Libérés, ces anneaux conservent leur apparence ou, tout au plus, donnent des raquettes à manche court, et de courtes formes bacillaires.

L'accès se termine par la disparition plus ou moins rapide des parasites, par un véritable « nettoyage » des hématies, et finalement on ne trouve dans les frottis que de rares anneaux globulaires, et des formes libres, à contours nets, fines et peu colorées.

Le type *filamenteux plasmatique* a son origine dans les éléments que nous avons décrits au début de l'infection annulaire: formes libres ou globulaires, peu nombreuses, déliées, faiblement mais exactement colorées, en anneaux réguliers, ou raquettes à manche court. Mais, dès le second jour, la multiplication des formes libres l'emporte de beaucoup, et cette multiplication ne se fait pas par division binaire, ni par bourgeonnement, mais selon un processus très particulier.

Les anneaux s'élargissent, et prennent les divers aspects que peut prendre, en se déformant, une boucle de fil. En même temps, se forment des épaissements, des « nœuds », déjà observés par BRUYNOGHE et VASSIALIS (1929), et dont le nombre variable commande la morphologie ultérieure des éléments. Les anneaux à un seul nœud, se transforment en raquettes; lorsqu'il y a deux nœuds, ils

sont opposés, et le parasite ressemble à un petit coccus bipolaire. L'on voit aussi des triangles à trois nœuds, et des polygones à quatre ou cinq nœuds. Ces formes atteignent déjà 2 mus, ce qui ne s'observe jamais dans le type d'infection annulaire.

L'aspect filamenteux se précise bientôt. Chacun des nœuds donne naissance à un prolongement filiforme, d'abord rectiligne, puis flexueux, et l'on conçoit que la morphologie des figures ainsi constituées échappe à toute description : longs filaments de 5 à 10 mus terminés par un anneau, formes en X, en point d'interrogation, cercles lâches, raquettes, formes étoilées.

Sur le trajet des filaments se forment des nœuds secondaires qui se transforment en anneaux, et ces anneaux eux-mêmes émettent de nouveaux filaments. Vers le quatrième jour, les frottis sont extrêmement riches, les éléments s'enchevêtrent, constituant des paquets embrouillés mêlés d'anneaux, et souvent plus grands qu'une hématic. Les hématies sont naturellement traversées superficiellement par des formes diverses qui peuvent aussi se grouper à leur périphérie, mais on ne trouve qu'exceptionnellement les carapaces d'anneaux que nous avons décrites précédemment. Certaines formes, en particulier des raquettes, adhèrent aux globules par leur extrémité et semblent être en voie de pénétration, mais ce n'est là qu'une apparence résultant des hasards de l'étalement.

De tels frottis ne permettraient pas à un observateur non averti, de reconnaître le parasite étudié dans les accès de type annulaire, et il faut avoir suivi à plusieurs reprises et dans des circonstances favorables, les progrès de l'évolution pour pouvoir écarter l'hypothèse d'une infection mixte.

Après un nombre de jours variable (1 à 4), le nombre des parasites diminue, et bientôt les frottis ne présentent plus que rares anneaux et des raquettes courtes, que nous considérons comme les « formes de latence » du parasite.

NEITZ, ALEXANDER et du TOIT (1954), dans leur description d'*Eperythrozoon ovis*, signalent que « dans certaines formes annulaires, on peut remarquer un, deux et même trois points, qui prennent une coloration notablement plus foncée. Leur signification », écrivent les auteurs

africains, est tout à fait obscure, mais ils pourraient être en rapport avec le processus de multiplication ».

Cette question nous semble désormais éclaircie, et l'examen des microphotographies de NEITZ, ALEXANDER et du TOIT, aussi bien que l'étude de frottis que nos savants collègues de Pretoria ont bien voulu nous communiquer, nous permettent de penser que l'évolution d'*Eperythrozoon ovis* chez le mouton, ne diffère pas de l'évolution d'*Eperythrozoon wenyonii* chez les bovidés.

En observant pendant de longues périodes des bovidés infectés et en les privant de leur rate, nous avons observé, chez un même sujet, des alternances d'accès annulaires et d'accès filamenteux. Nous avons vu les « formes de latence » donner par multiplication, tantôt des anneaux globulaires, tantôt des filaments plasmatiques. Enfin, il n'est pas rare d'observer des accès mixtes, avec abondance de filaments plasmatiques, et de formes annulaires sur les hématies.

Bien souvent, chez les bovins de l'Iran, nous observons des infections simultanées à *Theileria*, *Anaplasma*, *Eperythrozoon* et *Bartonella*. Les *Theileria* se différencient aisément. Les *Bartonella* se présentent comme des éléments bacillaires de 0,8 à 1,2, mais bien délinis, à extrémités généralement carrées, disposés côte à côte, ou en chaînettes. On pourrait prendre pour des *Bartonella* les *Eperythrozoon* disposés à la périphérie des hématies, que nous avons décrits plus haut. Il suffit cependant d'avoir observé des frottis renfermant les deux parasites, pour saisir les différences qui les séparent : les *Eperythrozoon* sont bleuâtres, tandis que les *Bartonella* se colorent intensément en violet rouge. En outre les *Eperythrozoon* ne prennent jamais une forme bacillaire aussi franche.

Il est plus malaisé, à notre avis, de différencier certains éléments d'*Eperythrozoon*, de certains *Anaplasmes*. Les *Anaplasmes* se multiplient (d'après nos observations), par segmentation des éléments adultes, qui deviennent muriformes, puis éclatent et donnent un certain nombre de petits éléments punctiformes. Dans les infections pures à *Eperythrozoon*, on observe des figures identiques, qui sont ou bien de jeunes anneaux, ou bien des « nœuds » libérés par rupture des anneaux ou des filaments, sur lesquels ils s'étaient formés.

Nous avons réussi à séparer les deux parasites, en éliminant les *Eperythrozoon*. On sait que les Anaplasmes résistent à l'action de tous les produits thérapeutiques actuellement connus. Par contre, l'un de ces produits, le Zothelone, provoque très rapidement la disparition des *Eperythrozoon* du sang circulant.

Il suffit d'une seule injection de Zothelone, pour voir le nombre des *Eperythrozoon* décroître rapidement à partir de la huitième heure, et après 24 heures, on ne trouve plus que de rares formes de latence. Les Anaplasmes, au contraire, continuent à se multiplier.

Nous avons expérimenté à maintes reprises l'action du Zothelone. Ce produit ne guérit pas, à proprement parler, les animaux infectés d'*Eperythrozoon*, car les sujets traités présentent des rechutes, exactement comme les autres. Il ne se produit pas d'accoutumance à ce médicament. Certains de nos sujets, traités à plusieurs reprises, nous ont permis d'observer que les *Eperythrozoon* disparaissent toujours aussi vite.

Nous voulons nous garder de tirer des faits que nous avons observés des conclusions prématurées. Il nous paraît acquis qu'*Eperythrozoon wenyonii* est un parasite très polymorphe, et c'est seulement par une longue observation de sujets infectés que nous avons pu établir la commune origine des diverses formes qui se présentent au cours de l'évolution. Ceci ne peut que nous inciter à la circonspection, lorsque nous sommes tentés de décrire une espèce nouvelle, en nous appuyant seulement sur des arguments morphologiques.

NEITZ ALEXANDER et du TOIT (1954), puis DONATIEN et LESTOQUARD (1957), estiment que le groupement des *Anaplasmes*, *Bartonella*, *Grahamella* et *Eperythrozoon* dans la famille des *Anaplasma*, est justifié. Ils adoptent ainsi l'opinion de LWOFF et VAUCEL.

Nous pensons que les *Anaplasmes* et les *Eperythrozoon*, pour nous limiter à ces deux parasites, s'ils présentent dans certains cas, des éléments de morphologie identique, sont nettement séparés par leurs processus de multiplication. L'évolution filamenteuse, à partir des formes rondes de latence, suggère plutôt un rapprochement entre les *Eperythrozoon* et certains Hyphomycètes.

Ce rapprochement est d'ailleurs tout superficiel, car nous avons jusqu'ici échoué dans nos essais de culture des *Eperythrozoon*, essais qui ont été faits, peut-être à tort, en utilisant les techniques de la Protozoologie, plus que celles de la Bactériologie.

Quant aux inoculations expérimentales, elles restent d'une interprétation difficile, dans un pays où l'on a rarement la certitude d'opérer sur des animaux acufs. Nous n'en ferons donc pas état pour l'instant. Il est probable que l'expérimentation serait plus facile et plus probante si elle était entreprise en France, où les animaux neufs sont sans doute nombreux, et où la présence d'*E. wenyonii* a été signalée, en 1955, par CUILLE, CHELLE et BERLUREAU.

---