

comme le veut Ehrlich? sont-elles l'avant-stade de l'éosinophile? sont-elles plutôt comparables au pseudo-éosinophile du sang du lapin? Diffèrent-elles seulement de l'éosinophile par leur faible teneur en eau et par ce fait qu'elles ne prennent, au dire de certains auteurs, que les solutions aqueuses d'éosine? On l'ignore. Ce que l'on sait, c'est qu'elles sont très résistantes à l'acide nitrique et ne se laissent attaquer que par l'acide acétique et qu'elles sont, par le fait, très différentes des grains de surcharge hémoglobique signalés par Hayem dans les anémies (Jolly).

Les *mononucléaires* sont des éléments plus gros ou plus petits que les polynucléaires, mais ils ne présentent qu'un seul noyau comme leur nom l'indique. Les uns sont très petits, ce sont les *lymphocytes*; les autres sont plus volumineux et doivent être provisoirement rangés dans une classe à part, en attendant que les études cytologiques en cours permettent de préciser plus exactement leur nature et leur origine (1). Aussi certains auteurs établissent-ils une distinction fondamentale entre le lymphocyte et le mononucléaire.

Le gros mononucléaire (fig. 69, 1 et 2) présente un contour souvent irrégulier; son protoplasma est transparent, incolore ou très faiblement basophile; il ne contient pas de granulations. Le noyau est arrondi, parfois légèrement contourné et étranglé, ce qui le fait ressembler, de très loin il est vrai, à un polynucléaire. Mais, fait capital, ce noyau est pâle; la chromatine en est peu abondante (2).

Les lymphocytes (fig. 69, 3 et 4) sont les plus petits des globules blancs. Leur volume est égal ou inférieur à celui d'un globule rouge. Ils présentent un noyau proportionnellement très volumineux qui occupe la presque totalité de l'élément, ne laissant qu'une minime bordure de protoplasma. Ce noyau est parfois très légèrement aplati et étranglé, mais le plus souvent

(1) Un certain nombre de ces éléments sont sans doute d'origine médullaire. Levaditi établit un lien entre le mononucléaire, les formes de passage d'Ehrlich et le polynucléaire.

(2) Pour Botkine, ces gros mononucléaires ne seraient souvent que des lymphocytes gonflés par l'action du plasma sanguin ou lymphatique. Cf. JOLLY, *Thèse citée*, et BOTKINE, *Virchow's Archiv*, 1896.

il est très régulier. Un de ses caractères essentiels est l'intensité de sa coloration et la richesse de ses grains chromatiques centraux et périphériques.

Le protoplasma de ces éléments ne présente pas de granulations. Il se teinte très légèrement en bleuté par l'hématéine et surtout par la thionine.

L'*éosinophile* (fig. 69, 7) est un leucocyte particulier, caractérisé essentiellement par la présence, dans l'intérieur de son

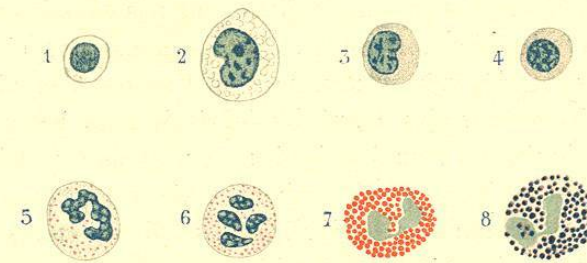


FIG. 69. — Les diverses variétés de globules blancs.

- 1 et 2. Mononucléaires clairs (coloration par le triacide).
 3 et 4. Mononucléaires opaques ou lymphocytes (même coloration).
 5 et 6. Polynucléaires à granulations dites neutrophiles (même coloration).
 7. Éosinophile (coloration par le bleu polychrome et l'éosine).
 8. Mastzelle (coloration par la thionine).

protoplasma, des granulations α , dites éosinophiles ou acidophiles. De forme assez régulièrement arrondie, de diamètre supérieur à celui des polynucléaires neutrophiles, il présente un noyau bilobé, plus rarement trilobé, souvent en balance, c'est-à-dire formé de deux lobes égaux et comme suspendus à une tige de chromatine excessivement fine. Ce noyau se colore moins énergiquement que le noyau des polynucléaires, ce qui pourrait déjà servir à le distinguer; de plus il est perforé en plusieurs points et laisse voir de petits grains qui ne sont autres que des granulations éosinophiles aperçues au travers du noyau.

Le protoplasma est criblé de granulations. Sans coloration, ces granulations sont visibles, car elles sont très réfringentes; elles sont, de plus, égales, volumineuses, arrondies, également réparties dans tout l'élément. Elles se teignent en rose par l'éo-

sine, en orange par le mélange éosine-orange, en rouge violet par le triacide et la fuchsine acide (1). Elles se colorent aussi par l'induline et pourraient être désignées, comme le fait Schwarze, sous le nom d'indulinophiles; mais l'action de l'éosine est plus puissante et l'éosine se substitue à l'induline lorsqu'elle agit après celle-ci.

Leur nature est encore très discutée. On a voulu y voir de la graisse, mais l'acide osmique ne les colore pas en noir, ou du glycogène, mais l'iode reste sans action sur elles, ou encore de l'hémoglobine, mais elles ne se dissolvent pas dans l'eau, non plus que dans l'acide acétique (2). Ce ne sont pas non plus des granulations de dégénérescence, puisqu'elles ne sont visibles que sur les leucocytes vivants, ni des débris de microbes comme le veut Metchnikoff (3), ou des détritits leucocytiques et hémoglobiques comme le pense Tettenhamer. Ce sont sans doute, comme l'avancent Ranvier et Ehrlich, des albuminoïdes complexes, formant des réserves nutritives, analogues aux corps vitellins de l'ovule. Seraient-elles même formées de substances bactéricides comme l'ont prétendu Hanken, Kanthack et Hardy?

Je vous dirai peu de chose des éléments rares que l'on peut rencontrer dans le sang chez l'homme normal en proportion infime et qui n'y apparaissent en nombre qu'à l'état pathologique. On les trouve par contre en abondance dans le sang des batraciens.

Les *mastzellen* (fig. 69, 8) sont des éléments des tissus et non des éléments du sang circulant. Du moins, leur proportion dans le sang normal n'atteint pas 1 pour 100 (4). Dominici les fait

(1) Récemment GRUNWALD (*Centralblatt*, 1899, n° 30, et *Presse médicale*, 22 nov. 1899) a décrit des granulations dites hypéosinophiles, qui se rapprochent bien plus des neutrophiles que des éosinophiles, et qu'il aurait rencontrées dans les leucocytes du sang, du pus, des crachats.

(2) Certains auteurs ont rapproché des grains éosinophiles, les granulations cristalloïdes, allongées en petits bâtonnets et colorables par l'éosine, que l'on rencontre dans quelques leucocytes chez la grenouille et les oiseaux, et qui ressemblent à certains produits trouvés dans les cellules végétales. SCHWARZE. *Inaug.-Dissert.*, Berlin, 1880.

(3) E. METCHNIKOFF. *Leçons sur la pathologie comparée de l'inflammation*, Paris, 1892, et *L'Immunité dans les maladies infectieuses*, 1901.

(4) C. LEVADITI. *Contrib. à l'étude des mastzellen et de la mastzellen-leucocytose* (*Thèse de Paris*, 13 févr. 1902, n° 183).

dériver des leucocytes. Leur noyau est plus ou moins coloré, parfois dissimulé sous une multitude de granulations. Il peut être bi- ou trilobé. Les granulations qui sont contenues dans le protoplasma sont fines, anguleuses, inégalement réparties, elles diffusent au delà des limites de l'élément. Elles se dissolvent dans l'eau; aussi convient-il pour les mettre en évidence d'employer des colorants alcooliques et non aqueux (1). Elles ne sont pas colorables par les réactifs acides, mais seulement par les réactifs basiques tels que la thionine (coloration rouge violet, métachromatique). On peut, sur une préparation colorée par l'éosine-orange-bleu, confondre les granulations neutrophiles avec les grains des mastzellen. Pour les différencier, on peut fixer la lame à l'acide osmique. Les granulations dites neutrophiles perdent alors leur affinité pour les colorants basiques et se teintent en rose, tandis que la mastzelle reste rouge violet (Dominici).

Pour certains auteurs, la nature de ces granulations serait identique à la mucine qui se colore de même par la thionine et les bleus (2).

Enfin je dois ajouter que Ehrlich, puis Arnold, Bettmann, Levaditi ont constaté parfois dans les mastzellen et dans les éosinophiles la présence de quelques grains se colorant autrement que les autres grains de l'élément : par une couleur acide dans les mastzellen, basique dans les éosinophiles : d'où le nom de granulations hétérochromatiques. Ces granulations résistent moins que celles des éosinophiles et plus que celles des mastzellen à l'eau, à l'acide acétique et à la potasse.

Les *plasmazellen*, que M. Émile Weil (3) a rencontrées dans le sang des varioleux, sont des éléments très voisins des cellules rondes du tissu conjonctif. Certains auteurs cependant ne les identifient pas. Leur noyau est très riche en chromatine et occupe en général un des pôles de l'élément. Leur protoplasma est basophile.

Les *cellules d'irritation* de Türck, les cellules en karyokinèse

(1) MICHAELIS. *Münchener med. Wochenschr.*, 11 févr. 1902.

(2) WILLIAMS. *Amer. Journ. of med. Assoc.*, 14 déc. 1901.

(3) E. WEIL. *Thèse de Paris*, 1901.

sont infiniment rares à l'état normal. Il en est de même des *myélocytes*, c'est-à-dire des cellules fortement basophiles, ou présentant des granulations neutrophiles et éosinophiles et à noyau unique, arrondi ou très légèrement incurvé, que l'on rencontre dans la moelle des os à l'état normal et qui sont, comme je vous le montrerai tout à l'heure, les éléments souches des polynucléaires neutrophiles et éosinophiles (Dominici). Je passe également sans insister sur les cellules à granulations nigrosinophiles, découvertes chez le cobaye par Kurloff et que certains auteurs rapprochent des mastzellen, mais qu'on a pas rencontrées chez l'homme.

Il me reste, Messieurs, à vous dire quelques mots d'une autre catégorie de formes anormales : cette fois, il s'agit d'éléments véritablement altérés, de leucocytes en dégénérescence, dont le protoplasma ou le noyau a subi des transformations pathologiques ou artificielles qu'il est nécessaire de ne pas confondre et auxquelles il faut donner leur véritable signification.

Les leucocytes peuvent subir, dans le milieu sanguin même ou dans les foyers où ils s'accumulent, des altérations importantes, des dégénérescences et des infiltrations de divers ordres.

Comme celui de toutes les cellules de l'organisme, leur protoplasma peut s'infiltrer de graisse, visible déjà sans coloration, mais surtout apparente avec l'osmium ; il peut se creuser de vacuoles troubles, mal colorables par les réactifs ; il peut en un mot subir les *dégénérescences graisseuse, hyaline, vacuolaire* (Mosler) (1).

L'infiltration du protoplasma des leucocytes par la graisse peut être une surcharge simple, comme cela se voit pour les leucocytes du canal thoracique, et non une dégénérescence vraie. La dégénérescence véritable se voit dans les globules blancs du sang circulant des leucémiques ; on la rencontre encore dans les vieux épanchements, surtout dans les exsudats et les foyers puru-

(1) Voir aussi dans BOLLES LEE et HENNEGUY les résultats obtenus par la méthode dite des colorations vitales, appliquée surtout par CERTES (*Acad. des sciences*, 1881). — MARINI. Modification de structure des leucocytes à noyau polymorphe dans les infections (*XIII^e Congrès intern. de méd.*, Paris, 1900. *Sect. de pathol. int.*, *Compte rendu*, p. 420).

lents, dans les pleurésies et les ascites chyleuses ou chyloformes.

Dans la plupart de ces cas, le contour protoplasmique des éléments n'est pas intact. L'enveloppe a en quelque sorte éclaté. Elle apparaît déchiquetée, effilochée, sans contours nets. Cet aspect peut d'ailleurs se rencontrer comme seule altération des éléments : les éosinophiles, par exemple, du sang à l'état normal et surtout dans la dermatite de Duhring sont très fréquemment éclatés, et leurs granulations éparses sont dispersées au large de l'élément (1).

Il en est de même pour les polynucléaires dans les infections un peu traînantes ; de même, mais plus rarement, pour les éléments uninucléés, lymphocytes et mononucléaires lymphoïdes.

Une autre variété d'altération, celle-ci particulière aux éléments polynucléaires, est caractérisée par la fonte des granulations neutrophiles. Le fin piqueté rose violet, colorable par le triacide, est remplacé par une teinte uniforme de tout le protoplasma.

Cette altération se voit souvent à la période d'état des infections à leucocytose intense et aussi dans la stase sanguine généralisée de l'asystolie et de l'agonie.

Le noyau des éléments blancs en voie de dégénérescence, qu'il soit arrondi ou plurilobé, participe lui aussi à l'altération. Il prend moins énergiquement les réactifs ; ses grains et filaments chromatiques se colorent mal. Souvent, quand le protoplasma est éclaté, le noyau lui-même est effiloché, prend un aspect diffluent, étalé, et une teinte bleu pâle, uniforme.

Il ne faut pas confondre les altérations véritables, dues à un processus de dégénérescence évident, avec les modifications de teinte, de forme, que l'on obtient par des fixations ou des colorations imparfaites. L'erreur est facile à commettre et l'on est tenté d'étiqueter élément altéré, ou forme anormale, un leucocyte dont l'aspect un peu bizarre n'est dû qu'à un artifice de préparation.

M. Hayem a signalé dans la chlorose et les anémies une

(1) KLEIN. *Innere Medicin*, p. 726.

surcharge hémoglobique des globules blancs. M. Jolly croit qu'il ne s'agit pas, dans tous ces cas, d'une surcharge hémoglobique véritable, mais bien d'une dissémination sur les globules blancs de l'hémoglobine des globules rouges, dissoute à la suite d'une fixation imparfaite.

Pourtant les leucocytes peuvent se charger de granules hémoglobiques dans le voisinage des foyers hémorragiques; en particulier, au pourtour des foyers d'hémorragie cérébrale. Ils peuvent alors à un examen superficiel être confondus avec des éléments éosinophiles.

L'*infiltration pigmentaire* se voit au cours du paludisme, et surtout des formes aiguës de paludisme : c'est ce qui constitue la mélanémie, due à la présence du pigment noir, non ferrugineux, dans les leucocytes dits mélanifères. Mais dans le paludisme chronique, où les organes renferment un autre pigment, le pigment ocre, formé d'hydrate ferrique, les globules blancs n'en contiennent pas. De même ils en sont dépourvus dans cette curieuse affection connue sous les noms de diabète bronzé et de cirrhose pigmentaire, alors que les viscères en sont au contraire chargés. Par contre, cet hydrate ferrique se retrouve dans les éléments migrants du derme au cas de pigmentations cutanées.

De toutes ces infiltrations, la plus importante est certainement l'*infiltration glycogénique*, découverte par M. Ranvier (1), et dont l'intérêt clinique a été mis en évidence par un grand nombre de travaux depuis quelques années. Vous savez comment on recherche le glycogène dans les cellules de l'organisme : on fixe à l'alcool fort et on colore par la gomme iodée, suivant la technique de M. Brault. MM. Ehrlich et Salmon (2) se servent des vapeurs d'iode à la fois comme fixatif et comme colorant; toutefois, ce procédé donne des préparations moins durables. Cette affinité du glycogène pour l'iode a fait donner aux globules blancs qui en sont chargés le nom de leucocytes *iodophiles*.

Tantôt le glycogène apparaît sous forme de granulations

(1) RANVIER. Leçons sur les éléments du sang (*Arch. de physiol.*, 1875).

(2) P. SALMON. Glycogène et leucocytes (*Thèse de Paris*, 1899, n° 332).

brunâtres très fines, tantôt sous forme de taches ou de croissants; parfois le protoplasma tout entier présente une teinte diffusée peu intense, mais uniforme.

D'une façon générale, l'infiltration glycogénique se rencontre surtout dans les leucocytes en état de suractivité, par exemple dans les processus inflammatoires et suppuratifs. On l'observe soit dans les globules blancs du sang, soit dans ceux des exsudats.

C'est le polynucléaire qui est, sans contredit, le plus souvent et le plus abondamment glycogéné, surtout le polynucléaire émigré hors des vaisseaux par diapédèse (1).

Dans les lymphocytes, où l'on avait nié longtemps la possibilité de la réaction glycogénique, MM. Salmon et Lœper ont pu déceler des grains de glycogène. Mais le fait est infiniment rare dans le sang et peu fréquent dans les exsudats, et toujours l'infiltration est plus discrète et plus fine dans le lymphocyte que dans le polynucléaire.

Dans les leucocytes du sang, c'est au cours des affections suppuratives que la réaction iodophile est la plus constante.

Presque toutes les suppurations et inflammations aiguës non tuberculeuses, d'origine streptococcique, pneumococcique, staphylococcique, colibacillaire, c'est-à-dire phlegmons, érysipèles, adénites, pleurésies, péritonites, arthrites suppurées, appendicites, salpingites, ostéomyélites, méningites cérébrales aiguës ou cérébro-spinales, pneumonies et broncho-pneumonies, qui se caractérisent, comme nous le verrons plus tard, par une réaction polynucléaire intense, donnent lieu à une leucocytose glycogénique très prononcée. C'est un fait sur lequel ont insisté nombre d'auteurs (2), entre autres Gabritchewsky, Salmon, Kaminer,

(1) Dans les autres éléments de même origine, moins avancés dans leur évolution et que nous connaissons bientôt sous le nom d'éléments souches de la série myéloïde et de myélocytes, et aussi dans les gros macrophages de la rate, on peut rencontrer du glycogène; mais, à vrai dire, il est assez difficile, sur une coupe de moelle osseuse ou de rate, de localiser avec beaucoup de précision le siège du glycogène, car il est impossible de différencier au moyen d'autres colorations les éléments traités par l'iode. — LŒPER. Le glycogène dans le sang, les organes hématopoiétiques, les exsudats et les foyers infectieux (*Arch. de méd. expériment.*, sept. 1902, p. 576).

(2) Voir SALMON. *Thèse de Paris*, 1899, n° 332; — KAMINER. *Deutsche med. Wochenschrift*, 1899, n° 15, p. 235, et *Zeitschr. f. klin. Med.*, 1902, Bd. XLVII, p. 408; —

Porcile, Hofbauer, Goldberger et Weiss, et plus récemment Dunham, Galli, Locke et Løper.

Les suppurations aseptiques, provoquées par l'injection sous-cutanée de térébenthine, donnent lieu, d'ailleurs, à une réaction iodophile de polynucléaires, de même que les suppurations septiques (1).

La glycogénèse peut être très atténuée, très peu durable; elle peut se localiser sur quelques polynucléaires et non sur tous. Dans la plupart des cas elle est aussi précoce que la réaction leucocytaire, elle s'atténue parallèlement à elle et va en général en décroissant, au fur et à mesure que la suppuration se tarit ou que la maladie s'amende. C'est ainsi que Locke, Løper l'ont vu disparaître après l'ouverture des abcès et vers le 8^e ou 9^e jour de la pneumonie, au voisinage de la crise.

La réaction iodophile peut exister dans d'autres affections phlegmasiques à caractère moins nettement tranché. Dans le rhumatisme blennorrhagique non suppuré, les leucocytes peuvent être glycogénés. De même dans les rhumatismes articulaires aigus francs, un peu intenses.

La glycogénèse des globules blancs est variable dans les angines; elle y est souvent excessivement fugace. Elle paraît accentuée dans les angines pseudo-membraneuses graves non diphtériques et dans l'angine phlegmoneuse qui est souvent streptococcique. Elle est minime ou fait défaut dans l'angine diphtérique pure.

Cette fréquence de la réaction iodophile dans un très grand nombre d'affections peut servir au diagnostic. En effet, les leucocytes du sang ne sont pas glycogénés dans l'obstruction intestinale, la grossesse extra-utérine, l'étranglement herniaire, l'hématocèle; il semble en être de même dans la coqueluche, la rougeole non compliquée à la période d'état, et la fièvre

PORCILE. *Gaz. degli Osped.*, Milan, 1900; — HOFBAUER. *Centralblatt für innere Medizin*, 1900; — GOLDBERGER et WEISS. *Wiener klin. Wochenschr.*, 24 juin 1897; — DUNHAM. *Boston med. Journal*, 13 juin 1901; — GALLI. *Il Policlinico*, juin 1901; — LOCKE. *Boston med. Journal*, 11 sept. 1902; — LØPER. *Arch. de méd. experim.*, sept. 1902.

(1) SABRAZÈS et MURATET. *C. R. de l'Acad. des Sciences*, 6 avril 1903.

typhoïde sans complications suppuratives, éberthiennes ou autres.

L'absence de réaction iodophile dans les tuberculoses pures et surtout, par conséquent, les tuberculoses fermées, a été mise en évidence par Salmon, Dunham et Løper. Aussi peut-on trouver là un élément de diagnostic qui distingue certaines localisations tuberculeuses (articulaires, pleurales, péritonéales, ganglionnaires, etc.) des mêmes affections causées par d'autres microbes.

Dans la tuberculose pulmonaire aiguë la réaction est le plus souvent négative. Dans la tuberculose chronique elle ne semble positive que dans les poussées fébriles intermittentes dues à des associations microbiennes (Løper).

Il est un groupe de maladies cachectisantes, comme l'anémie pernicieuse, la chlorose, le cancer, dans lesquelles on peut trouver la réaction iodophile. D'après M. Løper, le cancer ne donne qu'exceptionnellement naissance à cette réaction quand il n'est pas secondairement infecté.

La leucémie doit être mise à part. M. Salmon y a vu des leucocytes glycogénés. M. Løper a constaté la réaction iodophile dans les lymphocytes extraordinairement nombreux d'une leucémie aiguë chez une jeune fille de 17 ans.

Le sang des diabétiques, pour certains auteurs, est riche en leucocytes glycogénés. Actuellement on tend à admettre l'existence de la réaction iodophile dans deux circonstances: diabète compliqués de pneumonie, et coma diabétique (Locke). Aussi ne peut-on l'imputer à l'hyperglycémie. D'ailleurs, l'injection de glycose dans le sang des lapins, après ligature du pédicule rénal, ne détermine pas l'apparition de granulations brunes dans les leucocytes (Løper).

En somme, la réaction iodophile des leucocytes du sang apparaît toujours lorsqu'il y a prolifération leucocytaire active, et les deux réactions glycogénique et leucocytaire semblent subordonnées l'une à l'autre dans une certaine mesure. D'ailleurs, au cours des maladies où les leucocytes du sang sont glycogénés et des infections expérimentales par le streptocoque et le pneumocoque, ainsi que de l'intoxication par le sérum d'anguille,

on peut voir aussi des leucocytes glycogénés dans les organes formateurs de globules blancs, comme la moelle osseuse, la rate, et dans le canal thoracique qui contient les éléments formés dans les ganglions.

De plus, la glycogénèse des éléments du sang s'accompagne de réaction iodophile des éléments accumulés dans les foyers infectieux. L'exsudat pneumonique, d'après Frerichs et M. Løper, est bourré de glycogène. Il en est de même des leucocytes des pus actifs, blennorrhagiques ou autres, d'après M. Salmon, des exsudats amygdaliens, du liquide du vésicatoire, d'après M. Løper, des exsudats, pleuraux ou autres, macroscopiquement ou histologiquement purulents.

Aussi MM. Sabrazès et Muratet (1) ont-ils cru pouvoir établir un diagnostic étiologique d'après la présence ou l'absence d'éléments glycogénés dans le culot de centrifugation obtenu avec les liquides exsudés. Certes, dans la pleurésie, l'arthrite, la méningite non tuberculeuses, dont l'exsudat renferme un nombre considérable de polynucléaires, la plupart des éléments sont abondamment glycogénés tant que le processus est en activité; mais on peut trouver des lymphocytes riches en glycogène dans une pleurésie ou une méningite tuberculeuse (Løper) et même dans les placards endothéliaux (Sabrazès et Muratet), enfin et surtout dans les cellules de sarcome ou d'épithéliome (2) qui nagent parfois dans le liquide des pleurésies cancéreuses.

Aussi la simple présence de granulations glycogéniques dans des éléments leucocytaires ne permet-elle pas de faire un diagnostic. La nature de l'élément, son abondance, son altération ont beaucoup plus d'importance en l'espèce.

Lorsque l'exsudat régresse, les leucocytes perdent leur glycogène, sans doute parce qu'ils subissent eux-mêmes les différents phénomènes de la mort cellulaire. En même temps, les granulations neutrophiles se colorent moins bien, mais persistent cependant plus longtemps.

(1) SABRAZÈS et MURATET. La réaction iodophile dans le diagnostic de la nature des épanchements pleuraux (*Soc. de Biologie*, juillet 1902, p. 603).

(2) LABBÉ et ARMAND-DELILLE. *Société anatomique*, 1902.

Il y a certainement un rapport entre cette résorption du glycogène et la quantité de ferment amylolytique (Achalme) contenu dans l'exsudat, mais ce rapport est difficile à établir de façon précise.

La signification exacte de la glycogénèse des globules blancs a été fort discutée.

Certains auteurs ont voulu y voir un phénomène dégénératif produit par l'action des microbes et des toxines. L'expression de dégénérescence est sans doute fort inexacte, car on ne peut dire des cellules très fortement glycogénées des cancers actifs et envahissants que ces cellules sont dégénérées : elles sont au contraire plus vivaces que normalement. La même interprétation ne conviendrait pas non plus aux cellules du placenta et de tous les organes du fœtus au moment de son développement le plus rapide. Il semble donc plus logique d'admettre que la glycogénèse est une manifestation de la suractivité des globules blancs et de l'intensité de leur multiplication.