

Juin 1949

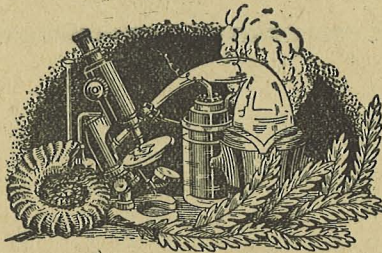
Nouvelle Série - Tome VIII

Numéro 1

**BULLETIN**  
DE LA  
**SOCIÉTÉ DES SCIENCES**  
DE  
**NANCY**

(FONDÉE EN 1828)

TRIMESTRIEL



NANCY  
IMPRIMERIE GEORGES THOMAS

Angle des rues de Solignac et Henri-Lepage

1949

---

---

**BULLETIN**  
DE LA  
**SOCIÉTÉ DES SCIENCES**  
DE  
**NANCY**

(Fondée en 1828)

SIÈGE SOCIAL :

Institut de Zoologie, 30, Rue Sainte-Catherine - NANCY

---

---

COMMUNICATIONS

---

SÉANCE DU 20 JANVIER 1949

---

**ÉTUDES CARYOLOGIQUES SUR LES FAGALES**

II. — **Le genre *Betula* (1)**

par M<sup>lle</sup> M.-L. DE POUQUES

---

Les recherches caryologiques concernant le genre *Betula* sont très peu nombreuses et toutes portent sur le dénombrement des chromosomes sans s'occuper de la structure du noyau.

WETZEL en 1929 attribue à *Betula nana* le chiffre haploïde  $n = 14$ .

JARETZKY en 1930 confirme ce chiffre et indique pour *Betula humilis*  $n = 14$ , pour *B. urticifolia*  $n = 28$ .

Mais c'est WOODWORTH en 1929, dans son étude sur les Bétulacées, qui a étudié le plus grand nombre d'espèces. 14 est le chiffre haploïde qu'il rencontre le plus fréquemment, mais il a observé des *Betula* tetra, penta et même hexaploïdes.

Dans cette étude faite sur des méristèmes radiculaires fixés au liquide de Navaschine et colorés par l'Hématoxyline ferrique, nous nous sommes attachée essentiellement à décrire la structure du noyau

(1) I. Le genre *Alnus*. *Bull. Mus.*, 2<sup>e</sup> série, t. XXI, fasc. 1, 1949.

interphasique et à déterminer le nombre des chromosomes en métaphase.

Les espèces envisagées sont les suivantes :

<i>Betula davurica</i> Pall.	<i>Betula Lyalliana</i> Kœhne.
» <i>fruticosa</i> Pall.	» <i>pubescens</i> Ehrh.
» <i>glandulosa</i> Mischx.	» <i>Raddeana</i> Trant.
» <i>japonica</i> Sieb.	» <i>verrucosa</i> Ehrh.
» <i>luminifera</i> Winkl.	

Les noyaux de presque toutes ces espèces sont du type euchromocentrique, bien que présentant des modalités différentes.

Les plus petits sont ceux de *Betula luminifera* et *B. Raddeana* avec un diamètre moyen de 5 à 6  $\mu$ . Celui de *B. japonica* est à peine plus gros avec 6  $\mu$ . Puis viennent ceux de *B. Lyalliana*, *B. glandulosa*, *B. verrucosa*, et *B. pubescens*, passant successivement de 7 à 9  $\mu$ . Enfin les noyaux de *B. fruticosa*, 11  $\mu$  et *B. davurica* atteignant 12  $\mu$ , sont parmi les plus gros.

Si nous envisageons la structure du noyau, c'est celui de *B. Raddeana* qui apparaît le plus rigoureusement homogène.

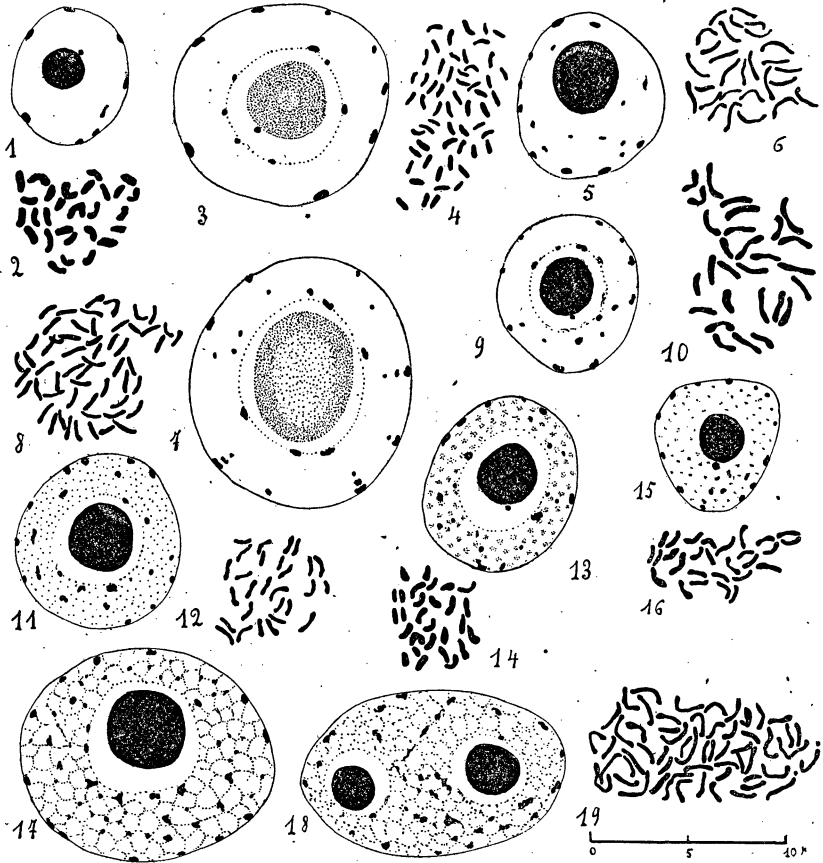
Le fond nucléaire est violacé, parfaitement uni; un petit nucléole sphérique de 1  $\mu$  5 en occupe le centre, toujours porteur d'un satellite. Quelques corpuscules très chromatiques sont localisés contre la membrane, ils sont de forme ovale et 2 sont assez volumineux étant donné la taille du noyau. Ce sont des euchromocentres homogènes dans lesquels on ne peut discerner aucune structure. Dès le début de la prophase ils sont prolongés d'une bande achromatique en même temps que se dessinent de nouveaux euchromocentres non observables au début avec cette coloration.

Le noyau de *B. pubescens*, beaucoup plus volumineux, est aussi homogène que celui de *B. Raddeana*; ici le nucléole atteint 4  $\mu$  et présente une vacuole centrale bien visible. Il est toujours porteur d'un satellite. Les euchromocentres sont un peu plus nombreux; ils sont lenticulaires ou punctiformes et localisés: le plus gros à la périphérie, les plus petits autour de l'auréole du nucléole.

C'est sensiblement le même aspect que l'on observe dans le noyau de *B. Lyalliana*, mais, ici, les euchromocentres, plus petits que ceux des espèces précédentes, sont plus nombreux, quoique toujours inférieurs au nombre des chromosomes; de plus ils sont disséminés dans toute la caryolymphe. Le nucléole, de 2  $\mu$  5, n'a pas de satellite. Les filaments prophasiques sont très grêles, sinueux et effilés.

Les noyaux des trois espèces précédentes sont d'aspect parfaitement homogène et les euchromocentres, toujours en petit nombre,

sont homomorphes, sans structure visible. Il n'en sera plus de même pour les suivants.



NOYAUX INTERPHASISQUES ET MÉTAPHASES DE:

Fig. 1-2. — *Betula Raddeana*.  
Fig. 3-4. — *Betula pubescens*.  
Fig. 5-6. — *Betula Lyalliana*.  
Fig. 7-8. — *Betula fruticosa*.  
Fig. 9-10. — *Betula japonica*.

Fig. 11-12. — *Betula glandulosa*.  
Fig. 13-14. — *Betula verrucosa*.  
Fig. 15-16. — *Betula luminifera*.  
Fig. 17-18-19. — *Betula davurica*.

En effet, si les noyaux de *B. fruticosa* et *B. japonica* apparaissent toujours comme fort homogènes, les granules chromatiques sont nettement plus nombreux que ceux des espèces précédentes; surtout périphériques chez *B. fruticosa*, ils sont au contraire disséminés dans

tout le noyau chez *B. japonica*. De plus, l'euchromocentre n'est plus homogène, on peut y distinguer une partie centrale plus claire et presque toujours il est suivi de un ou deux granules plus minces, parfois davantage chez *B. japonica*. Nous avons ici des euchromocentres hétéromorphes tels que les signalent de LITARDIÈRE, et en prophase de nouveaux granules parfois très nombreux, se situent sur le parcours des filaments chromosomiques. Ceux-ci atteignent en prophase une très grande longueur.

Le noyau de *B. fruticosa* a un nucléole volumineux de 5  $\mu$  avec une grande vacuole centrale et un satellite assez gros; celui de *B. japonica* a un nucléole de 3  $\mu$  avec un très petit satellite.

Les noyaux des trois espèces suivantes, bien que de type encore euchromocentrique, ne sont plus aussi homogènes. Le fond nucléaire apparaît comme finement poussiéreux chez *B. glandulosa*, plutôt floconneux chez *B. verrucosa* et presque granuleux chez *B. luminifera*. Partout les euchromocentres sont petits, irréguliers de forme, épars dans le noyau et hétéromorphes. De plus, les filaments prophasiques de *B. verrucosa* sont structurés, montrant nettement un chromonéma spiralé comme on peut en voir dans les noyaux de type granuleux; toutefois les filaments ne sont pas pelotonnés en tous sens dans le noyau selon le cas habituel chez les noyaux de ce dernier type, ils plongent de la périphérie vers le centre, vers le nucléole ainsi que nous l'avions déjà signalé chez des noyaux euchromocentriques. Le nucléole est de 2  $\mu$  chez *B. luminifera* et porteur d'un satellite assez gros; il atteint 3  $\mu$  chez *B. verrucosa*, *B. glandulosa* et porte alors un satellite minuscule.

Enfin, chez *B. davurica*, nous avons observé un noyau d'aspect totalement différent de celui de toutes les espèces précédentes. Plus volumineux que tous les autres, il est sphérique ou allongé, avec soit un seul nucléole excentrique de 3  $\mu$ , soit 2 nucléoles plus petits mais ayant à eux deux sensiblement le même volume que le premier. Le noyau est nettement granulo-réticulé, formant des mailles assez grossières sur lesquelles tranchent des chromocentres; ceux-ci sont sans forme définie, étirés, triangulaires, bosselés... 5 ou 6 sont plus gros que les autres. En variant la mise au point, ils semblent disposés en lignes plus ou moins sinueuses, reliés parfois par de fins tractus. En prophase, ils donnent d'abord un enchevêtrement de rubans irréguliers, torsadés, très hétérogènes, avant de donner les chromosomes définitifs, plus longs et plus épais que ceux des espèces précédentes.

Nous avons dénombré également les chromosomes métaphasiques de ces différentes espèces dont quelques-unes avaient été comptées déjà par WOODWORTH. Voici les chiffres obtenus :

<i>Betula davurica</i> .....	2 n = 56	Woodworth 1929, 45
» <i>fruticosa</i> .....	2 n = 56	
» <i>glandulosa</i> .....	2 n = 28	
» <i>japonica</i> .....	2 n = 28	»
» <i>luminifera</i> .....	2 n = 28	
» <i>Lyalliana</i> .....	2 n = 28	
» <i>pubescens</i> .....	2 n = 56	»
» <i>Raddeana</i> .....	2 n = 28	
» <i>verrucosa</i> .....	2 n = 28	»

Le chiffre de base est donc 14 et nous avons observé 3 espèces tétraploïdes.

Pour *B. davurica*, WOODWORTH signale « environ 45 chromosomes, plaques peu visibles ayant de 42 à 49 chromosomes; de plus des cellules avec un nombre double de chromosomes apparaissent fréquemment allant au delà de 90 chromosomes ».

Pour cette même espèce, nous en avons compté 56.

En général les chromosomes sont petits, légèrement arqués. Ceux de *B. pubescens* sont les plus petits, ceux de *B. Lyalliana* les plus longs et les plus grêles. Ceux de *B. japonica* et *B. luminifera* sont assez longs et très épais, plusieurs possèdent des constriction médianes. Ceux de *B. verrucosa* et *B. Raddeana* sont petits mais très épais, certains étant plus élargis au milieu, d'autres aux extrémités. Enfin, les chromosomes de *B. davurica* sont allongés, ils présentent des constriction, soit médianes, soit subterminales, et 2 sont porteurs d'un satellite.

A part l'espèce *B. davurica* qui occupe une place à part, le genre *Betula* est donc très uniforme au point de vue caryologique. Toutes ces espèces ont des noyaux homogènes à euchromocentres, bien qu'offrant des aspects variés se rapprochant graduellement du type granuleux que l'on atteint chez *B. davurica*.

(Laboratoire de Botanique de la Faculté des Sciences de Nancy).

#### BIBLIOGRAPHIE

- LITARDIÈRE (R. de). — 1941. Recherches caryologiques et taxonomiques sur les Boraginacées. *Bull. Soc. hist. nat. Afrique du Nord*, XXXII, 315-330, 1 pl.
- JARETZKY (B.). — 1930. Zur Cytologie der Fagales. *Planta*, X, 1, 120, 137, 23 fig.
- WETZEL (G.). — 1929. Chromosomenstudien bei den Fagales. *Botan. Arch.*, XXV, 257-283.
- WOODWORTH (R. H.). — 1930. Cytological Studies in the *Betulaceæ*. IV. *Betula*, *Carpinus*, *Ostrya*, *Ostryopsis*. *Bot. Gaz.*, XC, 108-115.

## NOTES PALÉONTOLOGIQUES

par Pierre-L. MAUBEUGE

---

### A. — *Sur la nature des « Conelles »* (Quenstedt)

C'est QUENSTEDT qui, le premier, sommairement d'ailleurs, a décrit et figuré des corps énigmatiques qu'il a nommés *Conelles*.

QUENSTEDT remarque simplement la position en colonies de ces petites pyramides en calcite ou en arragonite. Leur groupement évoque pour l'auteur les *Balanus*.

Aucune dénomination générique véritable, ni spécifique, n'est proposée. Aucune indication n'est fournie sur la position zoologique de ces corps; et même l'examen de la possibilité de leur caractère animal n'est pas réalisé.

Le célèbre Paléontologiste allemand remarque que ces corps ne sont pas très rares en Souabe sur les Ammonites. Il ajoute qu'ils évoquent parfois des Nagelkalk.

Seul, DENCKMANN a fourni postérieurement des figurations de corps analogues, sous la simple mention de « Schalenbruchstücke von *Ammonites planicosta* » (!).

A part ces deux auteurs, il ne semble pas que d'autres paléontologistes aient fourni de figurations, et à plus forte raison d'études, sur ce sujet.

L'examen de l'échantillon de QUENSTEDT, à Tübingen, m'a permis de mettre au point l'étude d'un groupe de corps analogues que je possède depuis longtemps. M. H. HÖLDER se propose d'ailleurs de donner une étude spéciale du spécimen de QUENSTEDT.

Sur un fragment de moule interne d'un grand *Lytocera* du Pliensbachien de Méy (Moselle), écrasé, voisinent des débris coquilliers plus ou moins fins, des Huitres fixées, et des plages de pyrite. On voit également de petits amas ou des files de masses pyramidées, brunâtres, de 1/10<sup>e</sup> à 5-6 mm. de large, parfois accolées. Elles sont souvent empâtées dans un amas de granules calcaires, de débris coquilliers microscopiques; on voit nettement que ces corps se sont développés à la surface de l'Ammonite après sa fossilisation et son enrobage dans une bouillie coquillière. Enfin, ces masses pyramidées existent sur les deux faces du fossile, plus abondantes sur l'une que sur l'autre.

Chaque masse apparaît comme une pyramide tantôt de base carrée, tantôt polygonale (au maximum octogonale semble-t-il), parfois sub-circulaire au stade jeune. Les pans sont ornés le plus souvent de

fines stries longitudinales. Parfois certaines faces montrent en plus des raies transversales. Et une face couverte de ces fins quadrillages à lignes verticales les plus en relief, avec alternance de lignes plus fortes que d'autres, rappelle singulièrement les plaques d'*Eolepas* (1) que j'ai déjà décrites.

La masse de ces pyramides est pleine, formée d'arragonite ou de calcite selon les endroits. Il n'y a aucune marque de discontinuité ou de soudure sur les faces. Je n'ai pas pu arracher une seule de ces pyramides étroitement soudées à leur base. J'ignore donc si la base est fermée par un opercule ou si elle a une ouverture libre. Pas plus sur les figures de QUENSTEDT et de DENCKMANN, qu'à l'examen de l'échantillon même de QUENSTEDT, il n'est possible d'élucider ce point.

Le spécimen de QUENSTEDT, incomplètement représenté sur la planche citée, montre des amas denses et des files de pyramides, qui sont plus grosses que celles de mon échantillon. Un individu agrandi montre une base pentagonale, mais les plus nombreux sont hexagonaux. L'ornementation est faite de stries longitudinales.

Quelques pyramides sont sporadiques.

Le spécimen de DENCKMANN montre 5 pyramides dont 3 empâtées dans de la pyrite probablement, et 2 incomplètes. Même il semble qu'une petite pyramide existe à la surface du flanc d'une grande. La base de ces pyramides est à 7 ou 8 pans. L'ornementation est formée de lignes parallèles à la base. Un détail important non éclairci, et source d'obscurités, réside dans la figuration sur une pyramide, d'une sorte de sillon, à moins qu'il s'agisse d'une ombre ou d'une brisure, qui a été dessiné. Si c'est un sillon, on serait en face d'une articulation parmi cette carapace.

De tout ceci, il ressort que ces corps rapportables à des formes que QUENSTEDT a nommées des *Conelles*, sont des masses pyramidées, formées d'une carapace compacte, ornées de stries longitudinales et transversales ou les deux combinées.

Il me semble qu'il ne peut s'agir de simples cristallisations ou de pseudomorphoses. Il n'y aurait pas de stries sur les faces si c'étaient des cristaux. La disposition des pyramides évoque immédiatement une colonie animale bien mieux que des cristallisations. La croissance en files, parfois avec un gros individu à une extrémité, parfois toute la ligne ayant des pyramides de grandeurs quasi-égales, me semble une preuve directe de l'origine animale de ces corpuscules. Les striations citées sont une autre preuve.

Il est difficile de dire en toute certitude à quel groupe animal ces

(1) *Eolepas* WITHERS = *Pseudopollicipes* P. M. L'examen des types de Withers m'a montré que la distinction de *Pseud.* n'est pas justifiée.



formés doivent être rapportées. Il me semble toutefois que des présomptions assez fortes existent quant à l'opinion suivante :

Ces corps sont vraisemblablement des Cirrhipèdes ayant subi de profondes transformations anatomiques avec soudure de leurs diverses plaques. La fossilisation ne permet pas de juger de leur mode d'ouverture, qui autant que l'on peut en juger, se faisait par la face inférieure.

Ces corps vivant en colonies ne peuvent donc être des plaques épidermiques de Poissons ou de tous autres animaux. On ne concevrait pas, si cela était, que les pyramides situées sur des Ammonites le soient toujours avec leur face inférieure seule adhérent sur le support, et non par une face quelconque, ou la pointe engagée dans la gangue.

La striation des faces, identique sur certains échantillons à celle des plaques d'*Eolepas*, me semble un argument pour ranger ces êtres parmi les Cirrhipèdes. Leur polymorphisme ne préjuge en rien quant à leur nature. Leur caractère adventif sur des corps étrangers se concilie parfaitement avec cette nature, de même que leur allure générale et l'existence de la thèque dont l'anatomie de détail nous échappe. Enfin, l'aspect de ces corps à la fossilisation, transformés en calcite luisante, brunâtre, d'aspect chitinoïde, correspond bien à celui de restes de Cirrhipèdes jurassiques incontestables que j'ai pu étudier.

Il est impossible de définir des caractères spécifiques sur les 3 échantillons étudiés. Les caractères génériques eux-mêmes sont encore vagues, on l'a vu.

Il faut, d'autre part, il me semble, appliquer un nom générique à ces formes et je propose celui de *Pyramidobalanites*. Le nom avancé par QUENSTEDT (on pourrait appeler ces corps des Conelles, dit-il), ne me semble pas retenable. Même s'il n'a guère de caractère suggestif quant à la nature de l'être qu'il désigne, il me semble déjà invalidé : sous une forme latine, ce mot deviendrait *Conella*. Or, sous ce nom, SWAISON a rangé des Gastéropodes (*Columbellidæ*). Je ne suis pas assez renseigné sur les questions de synonymies des Gastéropodes pour savoir si ce terme est lui-même invalidé chez les Gastéropodes. Sans question de vanité d'auteur, il me semble utile pour les paléontologistes d'abandonner le terme de QUENSTEDT, de toutes façons non recevable sous sa forme primitive, et peu suggestif.

#### BIBLIOGRAPHIE

- F. A. QUENSTEDT. — Die Ammoniten d. Schwaibischen Jura. Vol. I, Lias, p. 232, Taf. 29, fig. 3.
- A. DENCKMANN. — Über die Geognostischen Verhältnisse... von Dörnten, *Abh. z. Geol. Spez. - K. v. Preussen*, B. VIII, H. 2, Berlin, 1887.
- P.-L. MAUBEUGE. — Documents nouveaux concernant les Cirrhipèdes fossiles de Lorraine. *Bull. Soc. Sc. Nancy*, N° 2, T. 6, 1947, pp. 29-31.

B. — *Deux Ammonites du Lias moyen des Ardennes*

La région liasique attenante à la frontière belge près de Montmédy, offre un intérêt particulier du fait qu'elle forme liaison avec la région E de Sedan et le Lias moyen de la Gaume. Dans sa partie W, la région liasique gaumaise est encore mal connue, alors que celle de Sedan est relativement bien étudiée depuis les importants travaux de M. G. DUBAR.

Cette région voisine de Montmédy a retenu l'attention de M. G. DUBAR (1). Bien qu'il n'ait pas observé de belle coupe complète, l'auteur a pu esquisser une échelle stratigraphique du Lotharingien et du Lias moyen de la région de Breux.

Un banc d'argile bleue de 3-4 m. couronne des grès sableux sans Ammonites formant le sommet probable du Lotharingien. Ces grès ont au moins 45 m., selon G. DUBAR. Au-dessus viennent des calcaires sableux et grès calcaireux avec en haut un niveau conglomératique à nodules phosphatés. Ces couches prennent une stratification entrecroisée vers la frontière. Elles correspondent donc par leur position au Carixien. En effet, M. G. DUBAR conclut que les grès superposés aux bancs à *U. Jamesoni* et *Pl. brevispina* ont 30-35 m. à Breux.

M. DUBAR a récolté des spécimens de *U. Jamesoni* dans des grès à la base de cette série et *D. armatum* y a été trouvé autrefois.

Il me semble intéressant de signaler ici deux Ammonites de la collection BUVIGNIER oubliées dans celle du Laboratoire de Géologie de Nancy.

Une des deux pièces est un moule interne avec test de substitution en calcite, d'une vingtaine de centimètres de diamètre, d'un fort beau *Platypleuroceras brevispina* Sow., cassé à l'extraction de la roche. Il est absolument conforme à la figure de d'Orbigny, pl. 79, fig. 1-2; la costulation vigoureuse et les épines disparaissent au dernier tour pour faire place à de fines stries comme sur la figure de d'Orbigny. La gangue est un grès calcaire jaune à rares débris de Lamellibranches.

La seconde est un moule interne en calcite avec test de substitution en calcite, de fort belle conservation. Il s'agit des tours internes d'une Ammonite de grande taille, brisée. Le fossile a un diamètre actuel de 65 mm. C'est un *Phricodoceras lamellosum* d'Orb. typique. Il est conforme dans tous ses détails aux figures 1-2, pl. 84, de d'Orbigny. Tous les reliefs de son ornementation sont conservés.

La gangue est un calcaire brun quartzeux très dur.

Ces deux Ammonites confirment donc l'existence des zones paléon-

(1) G. DUBAR. — Lias de la feuille de Mézières. *Bull. Serv. Carte Géol. de la Fr.*, N° 152, 1923.

tologiques reconnues par M. DUBAR, complétant nos connaissances sur leurs faunes. Le *Phr. lamellosum* pose cependant un petit problème. En Lorraine, il est localisé dans le « Calcaire ocreux » provenant peut-être de la zone à *D. armatum*, pour autant que celle-ci ait une valeur, car cette formation renferme les éléments de plusieurs zones paléontologiques. Il est à se demander si dans la Meuse cette Ammonite est lotharingienne, provenant donc d'un niveau inférieur à *P. brevispina*, ou si elle l'accompagne. Une différence entre les gangues des deux fossiles laisserait supposer qu'ils ne se trouvent pas à un même niveau.

---

SÉANCE DU 7 AVRIL 1949

---

## LE ROLE DE L'EPENDYME DANS LES PHÉNOMÈNES ENDOCRINES DU DIENCÉPHALE (1)

par E. LEGAIT

---

La participation de l'épendyme aux phénomènes endocrines du diencéphale a été envisagée de longue date, à la suite des travaux de HERRING (1908) et de TILNEY (1915) et étudiée en premier lieu au niveau de la partie inférieure de la cavité du troisième ventricule, au niveau du récessus infundibulaire. Elle semble manifeste dans cette région et a été décrite suivant deux modalités différentes. En premier lieu, le rôle joué par l'épendyme apparaît purement passif; on peut constater, en effet, au niveau des parois du recessus infundibulaire, l'existence de masses arrondies de colloïde connues sous le nom de boules de Herring, qui représentent la manifestation morphologique de l'activité sécrétoire des cellules hypophysaires des lobes antérieur, intermédiaire et tubérien; celles-ci franchissent la barrière épendymaire en s'infiltrant entre les cellules pour tomber dans la cavité du troisième ventricule. A ce phénomène, R. COLLIN (1929) a donné le nom d'*hydrencéphalocrinie*. Celle-ci représente avec la neurocrinie (c'est-à-dire, le transit des produits de sécrétion le long de la tige hypophysaire en direction de la région tubérienne) et l'hémocrinie (c'est-à-dire le rejet de ces mêmes produits dans les capillaires de la glande pituitaire), un des modes d'excrétion des produits élaborés par les cellules hypophysaires.

Mais en deuxième lieu, un certain nombre de cellules épendymaires de l'infundibulum renferment des inclusions chromophiles et des gouttelettes colloïdes qui tombent dans la cavité ventriculaire, sécrétion qui paraît s'effectuer suivant deux mécanismes, mérocrine surtout et holocrine. A ce phénomène, OLIVEIRA E SILVA a donné, il y a quelques années (1939), le nom d'*épendymocrinie*.

Cet aspect sécrétoire de l'épendyme a, d'autre part, été signalé en

(1) Résumé d'une conférence avec projections faite à l'Institut des Hautes Etudes de Belgique et à l'Institut Neurologique belge (Directeur: Dr LARUELLE), en mars 1949.

d'autres points du troisième ventricule. Dès 1921, Ariens KAPPERS a décrit au voisinage des noyaux paraventriculaires de l'hypothalamus un plissement de l'épendyme et la formation de dépressions ressemblant à des glandes tubulaires, région différenciée que LE GROS CLARK pensait être en rapport avec l'activité sécrétrice des noyaux hypothalamiques et de la glande pituitaire. Récemment (1942-1946), ROUSSY et MOSINGER ont étendu cette notion à d'autres régions épendymaires différenciées, auxquelles ils ont donné le nom de *glandes neuricrines de l'encéphale*.

Il résulte, par conséquent, de ces travaux, que l'épendyme participe aux phénomènes endocrines du cerveau intermédiaire. La colloïde diencéphalique, qui est la manifestation morphologique de ces phénomènes, peut donc être formée par l'épendyme au même titre que par l'hypophyse et par certains neurones appartenant aux noyaux végétatifs de l'hypothalamus, ainsi que l'a montré SCHARER.

Mais le problème, s'il est posé, n'est qu'en partie résolu, car nous ignorons quels sont les divers mécanismes d'activité de l'épithélium épendymaire; est-il capable d'élaboration ou se contente-t-il de résorber des produits apportés à son contact par voie vasculaire, ventriculaire ou nerveuse? Ce problème est en fait celui des capacités d'absorption ou de sécrétion de l'épithélium ventriculaire, appliquées aux phénomènes endocrines du diencéphale.

Comment cette propriété générale de l'épendyme a-t-elle été envisagée? En plus de ses fonctions de soutien, de nutrition et de réparation, les premières reconnues, l'épithélium épendymaire est surtout apparu, au même titre que l'épithélium des plexus choroïdes, comme susceptible de participer à la sécrétion du liquide céphalo-rachidien. Cependant de nombreux expérimentateurs nient à peu près cette fonction et n'attribuent à l'épendyme qu'une propriété de résorption de ce liquide céphalo-rachidien.

Il est difficile dans ces conditions de décider par analogie quelle est la part qui revient à ces phénomènes d'absorption ou de sécrétion dans les processus endocrines qui s'effectuent au niveau de l'épithélium du troisième ventricule et d'indiquer sous quelles influences se fait leur jeu de régulation.

L'étude de la région infundibulaire n'apporte, d'autre part, à la solution de ce problème, que des arguments morphologiques d'interprétation malaisée, en raison de la complexité des phénomènes endocrines qui s'effectuent à ce niveau, complexité due à la proximité de l'hypophyse. C'est pourquoi, avant d'aborder l'étude de cette région, nous nous sommes adressé (2) à divers territoires épendymaires diffé-

(2) LEGAIT (E.), Les organes épendymaires du troisième ventricule. G. Thomas, Nancy, 1942.

renciés que possède le troisième ventricule, parce que les processus neurocrines, en raison de leur éloignement de l'hypophyse, ne peuvent se manifester à leur niveau.

Les parois du troisième ventricule présentent en effet des zones de différenciation épendymaire, à ce point individualisées qu'on leur a donné le nom d'organes. L'un est placé à l'extrémité postérieure du troisième ventricule, à l'entrée de l'aqueduc de Sylvius, sous la commissure postérieure; il porte le nom d'organe sous-commissural et entre en relation directe avec le pédicule de l'épiphyse. Le deuxième est situé au niveau de l'extrémité antérieure du troisième ventricule entre les deux trous de Monro, à proximité de la commissure antérieure sous le fornix ou trigone et porte de ce fait le nom d'organe sub-fornical; les plexus choroïdes du troisième ventricule prennent, le plus souvent, insertion à son niveau. Le troisième se trouve à l'entrée du recessus infundibulaire, au voisinage des noyaux végétatifs de l'hypothalamus et plus particulièrement des noyaux paraventriculaires; au moins chez les Mammifères, d'où son nom d'organe paraventriculaire.

#### A. — L'ORGANE SOUS-COMMISSURAL

Chez tous les Vertébrés, la commissure postérieure du troisième ventricule est recouverte, au niveau de sa face ventriculaire ou inférieure, par un épithélium épendymaire caractéristique, formé de grandes cellules prismatiques, bien différent de celui des régions avoisinantes. Il existe d'autre part, entre l'épendyme de cette région et la substance blanche de la commissure, une couche spongio-fibrillaire très développée, comparable à la névroglie sous-épendymaire des parois ventriculaires. Ces zones épithéliales et névrogliales particulières s'étendent depuis le recessus infra-piéal en avant, jusqu'au niveau du toit de l'extrémité antérieure de l'aqueduc de Sylvius en arrière; on peut observer, à la partie postérieure de cette région différenciée, un ou plusieurs diverticules épendymaires isolés, connus sous le nom de recessus mésocéliques.

Cet organe, sur des coupes frontales, a l'aspect d'une gouttière en forme de fer à cheval. Chez quelques Mammifères, il est représenté par deux franges, qui pendent symétriquement à l'entrée de l'aqueduc de Sylvius. Cet organe est bien développé chez l'Homme pendant la vie fœtale et pendant l'enfance; il est, le plus souvent, réduit chez l'adulte à quelques îlots de cellules épendymaires prismatiques.

Mais dans toute la série des Vertébrés, l'organe sous-commissural montre une uniformité frappante dans sa structure histologique. Il est formé de cellules épendymaires cylindriques, tantôt minces et sombres, tantôt larges et claires. Ces aspects correspondent à des états

fonctionnels différents d'un même élément qui élabore des inclusions chromophiles ou chromophobes que l'on peut retrouver chez la plupart des Vertébrés. Ces vacuoles ou inclusions nous ont servi de test pour juger de l'activité des cellules épendymaires et pour apprécier la valeur physiologique de l'organe sous-commissural. Elles sont particulièrement nombreuses chez la Grenouille et présentent chez cette espèce une évolution caractéristique dans le cycle annuel. Elles apparaissent en effet au début du mois d'octobre, sous l'aspect de minces traînées chromophiles, situées dans la partie ventriculaire des cellules épendymaires, traînées qui viennent se rassembler au voisinage du noyau en amas arrondis qui prennent une teinte plus marquée. Puis lorsqu'elles paraissent arrivées à un degré de maturation suffisant, elles se groupent au niveau du segment épithalamique des cellules épendymaires. Ces gouttelettes chromophiles qui, par conséquent, semblent formées aux dépens de matériaux puisés dans la cavité du troisième ventricule, deviennent de plus en plus denses et nombreuses, au point de déterminer une voussure sous la commissure postérieure et de refouler les noyaux des cellules épendymaires jusqu'au voisinage de la cavité ventriculaire. De décembre à fin mars, ces inclusions persistent sans changement. La période sexuelle, qui se produit vers la fin mars, est marquée pour la femelle par des variations importantes au moment de l'accouplement. Ces vacuoles sous-commissurales n'existent plus qu'à l'état de traces pendant cette période; elles sont plus nombreuses ultérieurement au moment de la ponte. Le mâle, par contre, pendant toute cette période, conserve des inclusions aussi nombreuses que pendant la période d'hiver. A la fin du mois de mars, ou dans le courant du mois d'avril, dans les deux sexes, ces gouttelettes dont la situation au pôle épithalamique des cellules épendymaires n'a guère varié, paraissent émigrer vers le toit de l'épithalamus en suivant les prolongements externes des cellules épendymaires et disparaissent. D'avril à octobre, ces cellules ne renferment ni vacuoles, ni inclusions, et semblent au repos.

Les variations des inclusions sous-commissurales sont parallèles aux modifications de couleur des animaux expérimentés. Tout se passe comme si l'organe sous-commissural se chargeait d'inclusions pendant les périodes d'étalement des mélanocytes et les perdait, au contraire, pendant les périodes de contraction. Les animaux sont plus sombres en hiver qu'en été; pendant l'accouplement, le mâle reste sombre, tandis que la femelle s'éclaircit; elle s'assombrit ultérieurement au moment de la ponte. Ces premières constatations nous ont incité à essayer de provoquer des modifications de la colloïde sous-commissurale en fonction de la mélanocinèse pendant la période d'hiver.

L'illumination continue sur fond blanc et l'injection d'adrénaline

éclaircissent les animaux d'expérience en contractant les mélanocytes et ont pour résultat de diminuer ou de faire disparaître ces inclusions chromophiles sous-commissurales.

L'illumination continue sur fond noir provoque un étalement des mélanocytes, tandis que les inclusions chromophiles des cellules épendymaires paraissent plus nombreuses et plus denses.

Or, nous savons que le mélanocyte est soumis à une double régulation nerveuse et vasculaire, le sang apportant au mélanocyte, en plus d'éléments nutritifs, une hormone mélanophoro-dilatatrice d'origine hypophysaire et, probablement, une hormone antagoniste d'origine surrénalienne. Il était donc logique d'envisager l'organe sous-commissural en fonction de l'hypophyse.

Cette glande étudiée dans le cycle annuel et chez nos animaux d'expérience auxquels nous avons injecté de l'adrénaline, nous a montré que ses périodes de grande activité sécrétoire correspondent aux périodes de mise en charge d'inclusions chromophiles au niveau des cellules épendymaires; lorsque l'hypophyse sécrète peu, au contraire, ces inclusions de la région sous-commissurale sont réduites ou même absentes.

Le fonctionnement de l'organe sous-commissural apparaît donc comme parallèle au rythme d'activité de l'hypophyse. Il restait à préciser la destinée et l'origine exacte de ces inclusions colloïdales sous-commissurales, ce que nous avons tenté de faire chez des Grenouilles hypophysectomisées (3).

Cette étude a été pratiquée sur deux lots d'animaux opérés, l'un pendant les mois de février-mars, c'est-à-dire lorsque les cellules épendymaires sous-commissurales renferment des inclusions, l'autre pendant les mois de septembre-octobre, à un moment où, au contraire, elles n'en possèdent pas, mais au voisinage de la période de mise en charge.

L'hypophysectomie chez la Grenouille est une intervention maintenant bien réglée, qui peut intéresser soit le lobe glandulaire isolément, soit l'hypophyse tout entière avec ses lobes glandulaire, intermédiaire et nerveux. Cependant il faut savoir qu'il est impossible d'enlever les lobes latéraux homologues de la *pars tuberalis*, sans léser l'infundibulum.

L'étude des animaux du premier lot, hypophysectomisés partiellement (ablation du seul lobe glandulaire), nous a montré quelle était la destinée de ces gouttelettes chromophiles. Celles-ci, après l'ablation du lobe principal, par un mécanisme que nous ne comprenons pas encore, s'infiltrèrent le long des pieds des cellules épendymaires

(3) LEGAIT (E.), L'organe sous-commissural chez la Grenouille normale et hypophyséoprive. *C. R. Soc. Biol.*, t. 140, p. 543, 1946.



pour gagner le toit de l'épithalamus, où elles paraissent être reprises par les capillaires de cette région. Le transit s'effectue dans le sens organe sous-commissural - épithalamus, ainsi que permet de l'affirmer l'observation des animaux sacrifiés à des moments variables après l'intervention.

L'étude de notre deuxième lot d'animaux hypophysectomisés (ablation des lobes glandulaire, intermédiaire et nerveux) a semblé nous montrer que ces inclusions de l'organe sous-commissural étaient formées aux dépens de substances provenant de l'hypophyse. Les cellules épendymaires des opérés ne renferment aucune inclusion contrairement aux témoins, mais le petit nombre d'animaux hypophysectomisés en septembre, le temps trop court pendant lequel ils ont été conservés après l'intervention, ne permettent pas d'apprécier avec certitude la part exacte qui revient à l'hypophyse dans la formation des inclusions chromophiles de l'organe sous-commissural.

Cependant ces quelques expériences semblent indiquer que cet organe peut être actuellement considéré comme un relai endocrine du diencéphale et que ses éléments sont doués surtout de capacités d'absorption. C'est là, nous semble-t-il, sa fonction et ses propriétés principales. Participe-t-il, comme on l'a écrit, à la sécrétion du liquide céphalo-rachidien ? Cela semble douteux, puisque les cellules épendymaires sous-commissurales ne paraissent pas orientées vers une sécrétion endo-ventriculaire. Possède-t-il, comme l'ont affirmé les premiers observateurs, un rôle sensoriel ? Il ne semble pas non plus, en raison de l'absence de cellules nerveuses au niveau de l'épithélium épendymaire et du petit nombre de fibres nerveuses qui se terminent au contact de ces éléments cellulaires (4). La région supra-épendymaire est formée de cellules névrogliales et renferme d'exceptionnelles cellules nerveuses.

Mais cet organe sert de point d'attache antérieur à une formation curieuse et un peu énigmatique, la fibre de Reissner. De cette région du cerveau, en effet, cette fibre, semblable à un long fil d'araignée, passe à travers les cavités ventriculaires dans le liquide céphalo-rachidien et se termine au niveau du ventricule terminal de la moelle épinière; elle peut être suivie à travers l'iter, le quatrième ventricule et le canal épendymaire de la moelle. Elle existe chez tous les Vertébrés dont le canal central est perméable. Son importance, qui avait paru considérable aux premiers observateurs a été minimisée, au fur et à mesure des recherches. Interprétée à l'origine comme une fibre nerveuse d'association transmettant des réflexes d'origine optique, elle est passée au rang de formation cuticulaire ou ciliaire développée aux

(4) BARBEY-GAMPERT (M.), L'innervation de l'organe sous-commissural chez le Rat. *C. R. Union des Anatomistes suisses*, 1948.

dépens de l'épendyme. Son aspect fasciculé, ses propriétés tinctoriales rappellent la structure de la membrane de Corti. Certains de ses caractères physico-chimiques lui donnent une parenté avec les fibres élastiques; lorsqu'on la sectionne, elle se rétracte le plus souvent au niveau de ses extrémités. Peut-elle, par son élasticité, déterminer des incitations au niveau de l'organe sous-commissural ou des éléments sensoriels intra-épendymaires? Cela paraît douteux. Son rôle et sa signification, malgré de très nombreuses recherches, restent encore obscurs.

## B. — L'ORGANE SUB-FORNICAL

Cet organe épendymaire, comme le précédent, est constant dans la série des Vertébrés, mais n'est pas lié, comme son nom pourrait le faire penser, à la présence du fornix ou trigone. Il existe, quand bien même cette formation est absente ou de différenciation douteuse. Il se développe en effet aux dépens de l'épendyme qui limite la paroi antérieure du télencéphale médian à proximité de la lèvre inférieure du recessus neuroporique. Chez les Vertébrés inférieurs, il possède par conséquent une situation nettement ventrale, mais au fur et à mesure qu'on s'élève dans le phylum, l'organe acquiert une situation plus dorsale. Le développement des commissures et spécialement du corps calleux entraîne un étirement considérable de la lame terminale et par suite cet organe acquiert au fur et à mesure une situation de plus en plus élevée. Chez les Anoures, il a une situation ventrale dans l'espace inter-ventriculaire, alors que chez les Urodèles et les Reptiles, il surplombe cet espace, placé entre les ganglions du septum. Chez les Oiseaux, il paraît prolonger le septum à l'intérieur du troisième ventricule; chez les Mammifères, toujours en situation dorsale, il est fixé à l'extrémité nasale du trigone ou au psalterium lorsque celui-ci s'étend très loin en avant. Mais quelles que soient ses relations anatomiques, cet organe épendymaire est toujours placé au niveau de l'espace interventriculaire et entre en relations plus ou moins étroites avec les plexus choroïdes: plexus choroïdes médians du télencéphale des Batraciens, plexus choroïdes ventriculaires des Reptiles, plexus choroïdes du troisième ventricule et des ventricules latéraux des Oiseaux et des Mammifères.

Il existe chez l'Homme où il a une forme arrondie et ovale; sa taille est celle d'un grain de millet; il a un aspect gélatineux et tranche par sa couleur gris-jaunâtre sur le blanc mat du trigone à la face ventrale duquel il est situé. Placé à la hauteur d'une ligne, passant par les bords antéro-supérieurs des trous de Monro, il fait saillie par conséquent au-dessus des piliers antérieurs du fornix et de la commissure antérieure. Les plexus choroïdes des ventricules latéraux

prennent insertion, non au niveau de l'organe, mais plus latéralement sur les bords latéraux du trigone. Seuls, les plexus du troisième ventricule lui adhèrent intimement et échangent avec lui des éléments vasculaires et nerveux. Il est quelquefois caché sous ces plexus qu'il faut écarter pour le mettre en évidence. Examiné en coupes frontales, l'organe sub-fornical a la forme d'un triangle un peu aplati, dont la base repose sur le trigone, et le sommet sert de point d'attache au plexus choroïde. A un faible grossissement, il donne l'impression d'un feutrage névroglie subépendymaire lâche, recouvrant le fornix et contrastant avec les fibres nerveuses et névroglieuses denses de celui-ci. Il apparaît, coiffé par le septum qui, descendant entre les fibres du trigone, semble en recouvrir la base et se continuer avec le feutrage névroglie de l'organe. L'apparence d'une continuité structurale entre ces deux éléments est encore plus nette chez le nouveau-né.

Mais chez tous les Vertébrés étudiés, cet organe présente une structure histologique comparable. Il se compose en effet constamment d'un tissu fondamental d'allure réticulaire, renfermant diverses variétés d'éléments cellulaires, des images lacunaires, des vaisseaux et de multiples terminaisons nerveuses.

Les éléments cellulaires sont des cellules névroglieuses de morphologie diverse (5) et des éléments caractéristiques appelés cellules parenchymateuses; ces derniers éléments cellulaires sont comparables à des cellules nerveuses ganglionnaires (noyau clair, volumineux nucléole, granulations ressemblant aux corpuscules de Nissl) sans qu'il soit possible de mettre en évidence à leur niveau par les méthodes spécifiques de structure neuro-fibrillaire et de prolongements. Leur cytoplasme d'autre part est labile et nombreuses parmi ces cellules sont celles qui subissent une transformation granulo-colloïde comparable à celle observée au niveau des neurones végétatifs de l'hypothalamus. Cette transformation granulo-colloïde est à l'origine de ces vacuoles chromophobes (rarement chromophiles) et de ces lacunes de taille variable qui sont constantes chez tous les Vertébrés, et que l'on voit quelquefois s'ouvrir après avoir écarté les cellules épendymaires du revêtement superficiel, dans la cavité du troisième ventricule. Ces cellules parenchymateuses qui représentent les éléments actifs de l'organe sub-fornical se forment aux dépens de l'épithélium épendymaire primitif: ce sont des éléments neuroïdes à classer entre les épendymocytes et les cellules nerveuses. La vascularisation de cet organe est toujours importante et formée de capillaires volumineux richement innervés. Mais une partie de cette innervation dont l'origine reste à préciser est destinée aux cellules épendymaires superficielles et aux

(5) SCEVOLA (D.), Ulteriori invagini sulla struttura e morfogenesi dell'organo sottofornicale. *Arch. Ital. Anat.*, t. 45, p. 195, 1941.

cellules parenchymateuses au contact desquelles des fibres nerveuses peuvent se terminer par des boutons (6).

Comment interpréter à l'aide des faits observés, qui sont encore peu nombreux, la nature et la signification fonctionnelle de cette formation, qui, confondue à l'origine avec la paraphyse, s'en distingue nettement par son développement et sa structure ? L'aspect des cellules principales, les modifications granulo-colloïdes observées à leur niveau plaident en faveur d'une activité glandulaire de cet organe, activité qui s'effectue au niveau de l'origine des vaisseaux des plexus choroïdes du troisième ventricule et qui joue peut-être un rôle dans la régulation de la sécrétion du liquide céphalo-rachidien.

### C. — L'ORGANE PARAVENTRICULAIRE

Il existe enfin une différenciation épendymaire bien limitée, constante chez les Vertébrés, quoique d'importance variable, située sur les berges du troisième ventricule près du toit du prolongement hypothalamique. Cependant cet organe n'est pas toujours en relation étroite avec le même groupement nucléaire de l'hypothalamus dans les différentes classes. Ce n'est vraiment que chez les Mammifères qu'il est situé au voisinage du noyau paraventriculaire. Il entre par contre presque toujours en relation avec le faisceau olfacto-hypothalamique (faisceau olfactif basal d'Edinger) dont la partie interne est chez les Poissons au contact de cet organe épendymaire et toujours située à proximité chez les autres Vertébrés.

Mais si la situation et la forme anatomique de cet organe sont variables, sa constitution histologique est partout comparable. Il est formé de cellules cylindriques possédant au pôle basal ou apical des vacuoles chromophobes ou chromophiles. Chez toutes les espèces, existe appliqué contre le pôle ventriculaire des cellules un coagulum albumineux, dense, renfermant des plages cytoplasmiques épendymaires en voie de désintégration avec leurs inclusions, leur pigment, leur noyau. Ce fait est en faveur d'une activité sécrétrice endo-ventriculaire de l'organe paraventriculaire, celle-ci pouvant s'effectuer éventuellement suivant un mécanisme holocrine. Mais parce qu'il existe des vacuoles chromophiles basales nombreuses, des inclusions acidophiles au niveau des pieds des cellules épendymaires et un appareil de Golgi, tantôt au pôle apical, tantôt au pôle basal, il n'est pas impossible que cet organe soit doué de propriétés incrétrices. Ce qui caractérise d'autre part cette région, c'est l'existence de capillaires très nombreux, placés entre les cellules épendymaires. Ces capillaires peuvent s'approcher du troi-

(6) FEUARDENT (R.), Innervation de l'organe sub-fornical du Rat. *C. R. Union des Anat. suisses*, 1948.

sième ventricule et même y pénétrer. Quelques-uns, après avoir traversé la cavité ventriculaire peuvent s'anastomoser avec le réseau vasculaire placé sur l'autre versant du ventricule. Mais ce réseau capillaire étant en continuité avec celui du noyau paraventriculaire chez les Mammifères, on peut penser à l'existence de rapports fonctionnels entre ces deux formations. Si l'on admet avec SCHARRER que ce noyau hypothalamique a la valeur d'une glande neuro-endocrine, il paraît logique de penser que cette zone épendymaire placée en face de ce noyau peut servir à l'élimination ventriculaire des produits granulo-colloïdes élaborés en profondeur.

#### D. — LE RECESSUS INFUNDIBULAIRE

L'étude des trois régions épendymaires précédentes permet de comprendre plus aisément l'aspect si complexe du recessus infundibulaire et d'en donner une interprétation au moins provisoire.

Ce recessus infundibulaire est une cavité anfractueuse sans cesse en voie de remaniement. Elle émet par son fond et sur ses flancs des diverticules étroits dont les uns restent en connexion avec l'épithélium épendymaire et dont les autres s'isolent de la cavité principale. Ces remaniements s'accompagnent de phénomènes d'histolyse, qui peuvent avoir pour résultat d'isoler à l'intérieur de la cavité ventriculaire des vaisseaux et des nerfs, et de phénomènes d'hyperplasie; on constate, en effet, qu'au voisinage des brèches, les noyaux des épendymocytes présentent de nombreuses figures de multiplication surtout amitotique, qui peuvent aboutir à la formation de courtes franges intraventriculaires (7).

L'épithélium du recessus proprement dit, examiné en différents points de la surface de la cavité, est tantôt continu, tantôt lacunaire, tantôt hyperplasié, ces différentes formes se succédant ou se mélangeant les unes aux autres. Dans les parties régulières, les épendymocytes sont des cellules épithéliales serrées disposées normalement à la surface de la cavité. Par places, comme cédant à une poussée partie de la profondeur, les épendymocytes prennent une direction tangentielle et s'écartent les uns des autres. Dans leur intervalle se produisent des voussures entraînant dans le liquide céphalo-rachidein des boules de colloïde pituitaire, des cellules hypophysaires et sous-épendymaires.

Les éléments cellulaires de revêtement renferment quelquefois des inclusions chromophiles, mais leur fonction élaboratrice paraît peu importante en regard de celle que présentent de grosses cellules, com-

(7) COLLIN (R.) et DOLLANDER (A.), Remaniements de la cavité infundibulaire après la naissance chez le Chat. *Ann. d'Endo.*, t. 3, p. 175, 1942.

parables aux cellules parenchymateuses de l'organe sub-fornical que l'on trouve sous la bordure épendymaire (8). Ces éléments cellulaires dont le cytoplasme renferme des granulations cyanophiles ou éosinophiles, manifestent leur activité glandulaire de plusieurs façons. Tantôt la cellule parenchymateuse s'engage dans une végétation infundibulaire et tombe dans le liquide céphalo-rachidien du recessus où elle subit une lyse totale; tantôt la cellule tout entière se vacuolise et s'estompe, ne laissant à sa place qu'une vacuole; tantôt enfin, son cytoplasme subit un gonflement accompagné d'une multiplication des granulations qui sont éliminées dans la cavité du recessus.

Au cours de ces remaniements continuels du recessus infundibulaire, interviennent par conséquent divers facteurs (9); l'hydrencéphalocrinie des produits élaborés par la glande pituitaire, la sécrétion des cellules parenchymateuses qui, d'origine épendymaire, représentent en ce point les éléments essentiels de l'épendymocrinie, la lyse des épendymocytes. Mais ces différents facteurs apparaissent conditionnés par les variations de la pression sanguine que supportent les capillaires de cette région, capillaires nombreux qui décrivent des anses au voisinage de la surface de la cavité du recessus infundibulaire. L'intensité des phénomènes de rejet endo-ventriculaire est parallèle à l'importance de la vasodilatation que présentent les capillaires infundibulaires.

### CONCLUSION

Cette étude de l'épendyme en différents points de la cavité du troisième ventricule nous montre qu'il participe d'une façon certaine aux phénomènes endocrines du diencéphale, qu'il est capable d'élaboration et de sécrétion (au même titre que l'hypophyse et les noyaux végétatifs de l'hypothalamus). Cette sécrétion endo-ventriculaire peut s'effectuer par l'intermédiaire des cellules épithéliales, comme au niveau de l'organe paraventriculaire, mais aussi aux dépens d'éléments distincts et nettement différenciés provenant de cet épithélium. Ceux-ci, auxquels on donne le nom de cellules parenchymateuses ou pseudo-ganglionnaires et que l'on trouve au niveau de l'organe sub-fornical et dans la paroi de la cavité infundibulaire, constituent une lignée particulière à potentialité exclusivement glandulaire. Mais par ailleurs, cet épendyme paraît doué de propriétés d'absorption, il en est ainsi au niveau de l'organe sous-commissural. Les inclusions chromophiles que l'on constate dans le cytoplasme de ces éléments semblent avoir

(8) COLLIN (R.), Les cellules parenchymateuses de l'infundibulum chez le Cobaye. *C. R. Soc. Biol.*, t. 140, p. 545, 1946.

(9) COLLIN (R.), Modifications fonctionnelles de l'épithélium épendymaire au niveau du recessus infundibulaire chez le Cobaye. *C. R. Soc. Biol.*, t. 141, p. 174, 1947.

été puisées dans le liquide ventriculaire pour être rejetées dans les capillaires de l'épithalamus.

On peut se demander, en dernière analyse, quelle est la signification et la valeur de ces faits endocrines, dont la répartition topographique au niveau du troisième ventricule, affecte une disposition si particulière. Ils se trouvent en effet localisés à l'entrée et à la sortie de cette cavité encéphalique, à proximité de l'hypophyse et d'une zone somato-végétative importante, situation qui n'est certes pas due aux effets du hasard, mais dont la signification précise échappe encore.

---

## BIBLIOGRAPHIE

---

COLLIN (R.) et STUTINSKY (F.). — LES PROBLÈMES POSÉS PAR LA NEUROHYPOPHYSE. *J. Physiologie*, t. 41, p. 7-118, 1949. 35 figures; bibliogr.: 14 pages.

Cette revue physiologique, qui a l'ampleur d'un traité, ne peut être analysée brièvement en raison de l'importance des documents et des discussions qu'elle contient. Cette remarquable mise au point d'une des questions de physiologie endocrinienne dont l'évolution ne cesse de se faire, sera précieuse aux histophysiologistes à plus d'un titre; en premier lieu, parce qu'elle nous expose en détail le résultat des recherches morphologiques et physiologiques récentes sur la neurohypophyse (en particulier les faits nouveaux sur la vascularisation et l'innervation de cette partie de l'hypophyse, sur l'origine histologique et la nature des produits hormonaux qu'elle élabore), mais également parce qu'elle nous apporte l'opinion dépouillée d'auteurs qui ont contribué par leurs recherches à nous renseigner sur la physiologie de cette expansion du cerveau intermédiaire. La lecture de ce travail est facilitée par une très abondante iconographie que complète une bibliographie considérable.