

LA CELLULE

par M. Lecomte et Jean Lachapelle

Avant d'étudier la microscopie des champignons, il faudrait avoir étudié la nature physico-chimique de la cellule végétale et un peu sa biologie.

Cette matière est complexe et n'est guère à la portée de la plupart des mycologues amateurs. Nous avons extrait quelques notions d'un ouvrage de vulgarisation, *La Botanique*, J.M. Thomas DOMENECH : nous pensons en effet qu'elles sont utiles à la compréhension de nos travaux de microscopie.

La cellule végétale est l'unité élémentaire de tout organisme. Si elle est physiologiquement unitaire, indivisible, on y distingue toutefois trois parties essentielles, morphologiquement distinctes, le cytoplasme, le noyau (qui constituent le protoplasme) et les membranes cellulaires qui limiteraient les deux premières.

Le cytoplasme est une substance colloïdale visqueuse et transparente, insoluble dans l'eau, dont la structure très hétérogène est variable dans le temps et difficile à définir. On distingue dans sa masse de minuscules corpuscules à réfringence plus marquée qui portent le nom de chondriosomes, et d'autres de couleurs et dimensions variées, les plastes; les cellules adultes contiennent en plus une ou plusieurs cavités qui portent le nom de vacuoles.

Les chondriosomes sont des éléments du cytoplasme qui jouent souvent un rôle fort important dans le métabolisme cellulaire. Du point de vue physico-chimique, les chondriosomes sont des particules colloïdales en voie de déshydratation unies par la tension superficielle de la pellicule aqueuse qui les englobe.

Parmi les autres éléments du cytoplasme on trouve notamment des gouttes lipidiques.

Les vacuoles sont des cavités de forme irrégulière situées au sein du cytoplasme. Elles sont nombreuses et relativement petites dans les cellules jeunes mais tendent à fusionner au fur et à mesure de la croissance, si bien que dans les cellules adultes elles occupent la quasi-totalité de l'espace intracellulaire, réduisant le cytoplasme et ses inclusions à une étroite frange périphérique. La composition des vacuoles est fort variable, mais leur pH est toujours acide.

Le noyau est une des composantes vitales de la cellule. On le retrouve donc dans toutes les cellules végétales et animales. Il est généralement de forme arrondie mais lorsque la cellule est bourrée de grains d'amidon, etc., il est contraint de se déformer. Ses dimensions varient généralement entre 1 et 50 μm , mais elles peuvent être plus importantes. Le noyau intervient directement dans les divers processus métaboliques; ce sont les relations noyau-plasma qui règlent l'équilibre biologique pour un état déterminé et c'est la division nucléaire qui déclenche le processus de multiplication cellulaire.

La membrane cellulaire est l'enveloppe protectrice de la cellule végétale; toutes les cellules en sont pourvues, sauf dans certains cas exceptionnels comme les plasmodes des Myxomycètes. La résistance et l'épaisseur des membranes varient sensiblement d'une espèce à l'autre et d'une cellule à l'autre dans une même espèce; il arrive qu'elle occupe la quasi-totalité de l'espace cellulaire, ne laissant au noyau et au cytoplasme qu'un fin lumen central.

La membrane cellulaire se compose de plusieurs couches concentriques dont la réfringence varie en fonction de la concentration des diverses substances qui y interviennent. La croissance en surface et en épaisseur se réalise par infiltration de molécules additionnelles entre les molécules existantes et par le dépôt de couches successives sur la surface interne de la membrane.

Diverses substances peuvent intervenir dans la composition des membranes cellulaires. On distingue :

- a) Les membranes cellululosiques : la membrane des cellules jeunes est mince et composée exclusivement de cellulose.
- b) Les membranes celluloso-pectiques : ce sont toutes celles qui, en plus de la cellulose, contiennent de la pectine.
- c) Les membranes de lignine : c'est la lignine qui confère à certaines membranes leur dureté extraordinaire.
- d) Les membranes de cutine : la composition chimique de la cutine est de nature lipidique. Elle imprègne généralement l'extérieur des membranes cellululosiques à un degré variable de concentration.
- e) Les membranes de callose.

Parmi les autres composants des membranes, on trouve :

- les cires, qui sont des substances complexes.
- la chitine, qui constitue la seule membrane des cellules de certains champignons.
- les amyloïdes, qui sont des substances qui réagissent de la même manière que l'amidon.

L'oxalate de calcium existe dans les membranes celluloso-pectiques et lignifiées.