



Anatomie du bois



Chapitre 14 – Partie 2

Les rayons ligneux

Auteur : Marie-Christine Trouy



NOUS ALLONS PARLER MAINTENANT DES PONCTUATIONS DE CHAMP DE CROISEMENT.

Un champ de croisement tout d'abord c'est une zone d'intersection entre une trachéide longitudinale et une cellule de parenchyme radial. Sur cette coupe radiale, on va repérer plusieurs champs de croisement. Il y en a partout. Voilà donc : les cadres verts représentent des champs de croisement. Un champ de croisement, c'est bien une zone d'intersection entre une grande trachéide longitudinale et une cellule de parenchyme radial. Et au niveau des champs de croisement, il y a des petites ponctuations qu'on appelle les ponctuations de champ de croisement et qui vont différer par leur forme, leurs dimensions d'une espèce à l'autre donc c'est un critère de reconnaissance important. Ici pour rappel, on peut noter que c'est une ponctuation aréolée entre deux trachéides longitudinales.

Les ponctuations de champ de croisement sont des ponctuations semi-aréolées c'est à dire qu'elles sont simples côté parenchyme et elles sont aréolées côté trachéide. Et la forme des ouvertures et la largeur de l'aréole donnent aux ponctuations de champ de croisement différents aspects surtout en microscopie photonique lorsque la transparence permet de voir les deux côtés de la paroi.

Ces ponctuations de champ de croisements ont vraiment des aspects très différents qui peuvent évoquer des yeux ou des œufs. Si la ponctuation de champ de croisement fait penser à un œil, on l'appelle oculipore. Il y a différents oculipores : on distingue le type picéoïde par exemple comme dans le genre *Picea*, le type cupressoïde comme dans le genre *Cupressus*, le genre des cyprès, et le type taxodioïde comme dans le genre *Taxodium*, le cyprès chauve. Si la ponctuation de champ de croisement évoque un œuf, on parle à ce moment-là d'oopores et quelques fois les oopores sont très grands, remplissent complètement le champ de croisement et font penser à une fenêtre, on parle alors d'oopores fenestriques. Les oopores sont les ponctuations de champ de croisement qu'on rencontre dans le genre *Pinus*, les pins et c'est pour ça qu'on parle de ce type pinoïde.

Nous allons passer en revue les différents types de ponctuations de champ de croisement.

Tout d'abord le type picéoïde qui est caractérisé par une ouverture plus longue et plus étroite que la chambre. Sur ces différentes représentations, on peut voir tout d'abord une vue tridimensionnelle de la ponctuation sans l'inclinaison de la ponctuation. J'ai représenté à chaque fois la cellule de parenchyme radial à gauche et la trachéide à droite. Le deuxième schéma correspond à une coupe selon le plus

grand axe de l'ouverture et le troisième schéma représente une coupe selon le plus petit axe de l'ouverture. Pour s'imaginer à quoi ressemble cette ponctuation en trois dimensions, on peut imaginer donc une porte, une ouverture qui est très haute et très étroite et qui permet d'accéder à un couloir dont la hauteur diminue au fur et à mesure et un couloir qui s'élargit et qui permet donc d'accéder à une chambre qui est moins haute et plus large que l'ouverture. Si on regarde cette coupe radiale de douglas, on peut observer la ponctuation de champ de croisement de type picéoïde côté trachéide et quand on la regarde à un plus fort grossissement, on voit que, comme l'ouverture est plus haute que la chambre à travers l'ouverture, on aperçoit une partie du contour de la chambre.

Maintenant le type taxodioïde : l'ouverture est aussi longue et un peu plus étroite que la chambre. Voilà les différentes représentations. L'ouverture a la même hauteur que la chambre mais l'ouverture est un petit peu plus étroite que la chambre. Ici on a une photo prise au microscope électronique à balayage d'une coupe radiale de sapin. On observe toujours les ponctuations de champ de croisement côté trachéide. Cet échantillon donc a été coupé à la lame de rasoir et puis l'échantillon suivant par contre a été fendu de manière à ouvrir la ponctuation, à séparer les cellules au niveau de la lamelle moyenne et là on voit bien l'ouverture et le contour de la chambre et on peut bien se rendre compte que l'ouverture et la chambre ont à peu près la même hauteur par contre la chambre est plus large que l'ouverture.

Dans le type cupressoïde, l'ouverture est moins longue et plus étroite que la chambre. On voit des ponctuations de champ de croisement qui apparaissent assez petites puisque l'ouverture est plus réduite que le contour de la chambre à la fois dans le sens de la hauteur et dans le sens de la largeur.

La ponctuation maintenant de type pinoïde non fenestriforme, c'est une ponctuation peu aréolée qu'on va trouver souvent au niveau d'un parenchyme à paroi mince. Donc là les différentes représentations montrent une ponctuation qui n'est pas aréolée et qui est quasiment une ponctuation simple. Voilà par exemple des ponctuations de types pinoïde non fenestriforme chez le pin maritime. A certains endroits, on voit la membrane de la ponctuation, à d'autres endroits on ne la voit pas, elle a été déchirée.

Maintenant le type pinoïde fenestriforme : on a souvent une seule ponctuation de champ de croisement par champ de croisement et ça donne donc des

ponctuations très caractéristiques, reconnaissables au premier coup d'œil et on les rencontre notamment chez le pin sylvestre.

Enfin on peut dire que sans voir l'intérieur du rayon, on peut savoir s'il est hétérocellulaire grâce aux ponctuations. Donc on reprend la photo qu'on vient de voir où on voit bien les ponctuations de champ de croisement de type pinoïde fenestriiforme qui nous indique que derrière les trachéides, il y a du parenchyme radial. De part et d'autre de cette zone de parenchyme radial, on voit de petites ponctuations aréolées disposées en bande donc ça veut dire que ce sont des cellules qui font sans doute partie du rayon et ces petites ponctuations aréolées nous signale la présence de trachéides radiales juste derrière les grandes trachéides longitudinales. On peut donc affirmer que le rayon ligneux est hétérocellulaire c'est à dire qu'il contient à la fois du parenchyme radial et des petites trachéides radiales.