**La reproduction des Cryptogames**

# Les Bryophytes : cas du Polytric *Polytrichum juniperum*

## Germination de la spore

La spore lorsqu’elle germe développe un fin filament= le protonéma. Les bourgeons du protonéma vont donner pour certains des pieds mâles et pour d’autres des pieds femelles

## Le gamétophyte

### Le pied mâle

A l’extrémité du filament on a un réceptacle sur lequel sont posées des sortes de sacs allongés = anthéridie. Entre les anthéridies, on a des poils qu’on appelle paraphyses : ils ont pour objectif de garder de l’humidité au contact des anthéridies. Le tout est protégé une couronne de bractées. L’ensemble des bractées forme un involucre.

Dans les anthéridies on va trouver des spermatozoïdes.

### Le pied femelle

Le gamétophyte femelle est constitué dans sa partie terminale aussi d’un involucre de bractées. On retrouve à l’intérieur les appareils reproducteurs femelles : les archégones.

A l’intérieur de l’archégone on a une oosphère. La partie renflée s’appelle le ventre, la partie supérieure plus fine le col. Il y’a un canal qui part de l’oosphère.

Entre les archégones, on a des paraphyses très courtes. Ils ont la même fonction que les mâles.

### La fécondation

Elle nécessite obligatoirement la présence d’eau.

Les anthéridies vont libérer les spermatozoïdes en s’ouvrant et cela se fait après s’être gorgé d’eau ce qui va les faire éclater.  
***Planche 2***

Pour se déplacer jusqu’à l’oosphère, les spermatozoïdes vont se déplacer en nageant dans les gouttes d’eau grâce à des flagelles jusqu’à un archégone.

L’archégone est clos à son sommet. Pour qu’il puisse s’ouvrir, l’archégone va se gorger d’eau, et sous l’effet de la pression osmotique il va s’ouvrir.

Les cellules du canal vont se gélifier grâce à l’eau. Le gel du canal s’appelle le mucilage. Ce mucilage sert à attirer les spermatozoïdes.

Lorsque la fécondation dépend de l’eau, c’est une zoïdogamie.  
La fécondation pour laquelle les gamètes mâles et femelles sont de taille différente : anisogamie (différente d’une isogamie pour taille identique.)  
Comme le gamète femelle est le plus gros et que c’est une oosphère : oogamie.

## Le sporophyte

### Développement du zygote et formation du sporogone

Après la fécondation, on obtient un zygote diploïde. Il va se diviser et devenir un embryon qui reste pour l’instant dans le ventre de l’archégone.  
L’embryon continue son développement pour devenir un sporogone (sporophyte des mousses). Les cellules de l’archégone de déchirent car l’embryon grossit. Le sporophyte va donc être coiffé par ce qui reste de l’archégone.  
Il est constitué de 3 parties : le **pied** (= le suçoir), la **soie** et la **capsule** qui porte une coiffe.

Le sporogone se développe en restant fixé sur le réceptacle femelle. Il va donc s’alimenter en parasitant le pied mère, en pompant les éléments nutritifs du pied mère. C’est pourquoi on appelle le pied « suçoir ».

### Formation des spores

Les spores se forment dans la capsule du sporogone. Le tissu sporiphère (diploïde) va subir la réduction chromatique et chaque cellule va donner 2 cellules filles à n chromosomes 🡪 les spores.  
Les spores sont libérées par la capsule. Il faut pour cela qu’il fasse chaud et sec pour que la capsule se dessèche et se retourne pour libérer les spores.

# Les ptéridophytes : cas du Polypode Polypodium vulgare

## Le sporophyte

Sur la face inférieure des polypodes, on voit des amas de couleur brune ou orangée. Ce sont les sporanges, qui sont les structures dans lesquelles les spores sont produites.  
Pour que les spores soient libérés, il faut ouvrir les sporanges.  
***Planche 3***  
L’anneau mécanique va s’ouvrir au niveau du stomium qui se déchire. On va avoir libération des spores, qui vont germer.

## Germination de la spore et prothalle

***Planche 4***  
Elle germe quand il y’a un peu d’humidité. Elle libère un filament qui se ramifie très vite et qui va donner un protonéma. Dans sa partie terminale, elle va s’élargir, on va obtenir une structure en forme de cœur : le prothalle. C’est un individu autonome, tout petit, c’est le gamétophyte des fougères (fougère observable = sporophyte).

Sur le prothalle on trouve les appareils reproducteurs :  
- près des rhizoïdes : les anthéridies  
- près de l’échancrure : les archégones  
  
Chez les polypodes, les prothalles sont donc **hermaphrodites**.  
L’anthéridie va s’ouvrir de la même façon que pour les mousses. Elle va se gorger d’eau, éclater et s’ouvrir pour libérer les spermatozoïdes. Ils vont nager dans les gouttelettes d’eau pour aller à la rencontre de l’oosphère.  
L’archégone se gorge aussi d’eau, les cellules du canal se transforment en mucilage.  
C’est le même mécanisme que pour les mousses.

## Formation des gamètes et fécondation

La fécondation se fait comme chez les mousses.  
***Planche 4***

C’est une zoïdogamie (besoin d’eau), oosphère plus grosse que les spermatozoïdes : anisogamie et oogamie.  
Après la fécondation, on obtient un œuf qui se divise. Il va petit à petit devenir un embryon. L’embryon a deux pôles : un qui va donner la future tige, l’autre qui va donner le système racinaire (racines adventives fixées sur un rhizome).  
L’embryon se développe en restant fixé sur le prothalle. Il va parasiter ce pied et pomper les éléments nutritifs.  
Comme le prothalle est très petit, il va vite être épuisé en réserves et l’embryon va vite devenir un pied de fougère autotrophe.

***Différence fondamentale entre mousses et fougère :***

Chez les fougères, l’individu que l’on voit est le **sporophyte** (individu diploïde), le prothalle ayant une courte durée de vie. La phase dominante est donc la **phase diploïde**.

Chez les mousses, ce que l’on voit la plupart du temps sont les pieds mâles et femelles sans les capsules, ce sont les **gamétophytes**. La phase dominante est donc la **phase haploïde**.