**La reproduction des gymnospermes**

La reproduction chez les gymnospermes est très particulière car un cycle de reproduction dure jusqu’à 3 ans.

# Première année : cônes, fleurs et pollinisation

La première année se forment les cônes (équivalent des fleurs) constitués d’écailles. Sur les sacs mâles on trouve des sacs polliniques (étamines), sur les femelles des ovules.  
Au cours de la première année, les grains de pollen sont libérés.  
La pollinisation se fait par le vent = pollinisation anémogame : le grain de pollen doit arriver sur un cône femelle, près d’un ovule.  
Si le grain de pollen arrive au contact d’un ovule, il commence à germer.  
***Planche 1***  
Le cône femelle se referme avant l’entrée en période hivernale pour protéger ses ovules et le grain de pollen.

# Deuxième année : fécondation

La deuxième année a lieu la fécondation. Les tubes polliniques vont libérer les grains de pollen.  
***Planche 3***  
Le tube pollinique continue sont développement et va arriver jusqu’à l’ovule. Les ovules apparaissent pour la première fois chez les gymnospermes. A l’intérieur des ovules on trouve deux **archégones**.  
Les deux spermatozoïdes arrivent a l’entrée de l’ovule au niveau du micropyle. Ils vont féconder l’oosphère de chaque archégone ou seulement une seule.

# Troisième année : maturation et libération des graines

L’œuf qui vient de se former par fécondation va subir des divisions et devenir un embryon.  
***Planche 4***  
L’ensemble se déshydrate pendant la 3ème année pour atteindre les conditions favorables et reste en place sur le cône femelle.  
Les cônes femelles s’ouvrent et vont libérer les graines. Elles sont pourvues d’une **aile** formée à partir des téguments qui va leur permettre de tournoyer dans le vent.

Evolution : la graine va permettre d’attendre que les conditions soient favorables pour le développement d’un nouvel individu (assez chaud, humidité).  
Chez une fougère ou une mousse, l’embryon se développe quelles que soient les conditions : il a donc de nombreuses chances de ne pas aboutir à un nouvel individu.  
**🡪 graine = organe de résistance**  
Plus de chances de perpétuer l’espèce