

Note de cours - 22 Novembre 2017

Bio 11 IB NS - Emilie Boulay

Chapitre 9.4 : Reproduction des plantes

1- Structure végétative vs structure reproductive

Rappel semaine dernière : Le **méristème** est un tissu dans les plantes qui permet de produire de nouvelles cellules qui pourront par la suite se différencier et migrer dans le reste de l'organisme afin d'accomplir un travail précis.

Il existe deux types de méristème : 1) apical 2) latéral (cambium)

Le méristème apical permet à la plante de grandir sur la longueur et de créer : tiges, feuilles et fleurs.

Important : Une plante ne produit pas toujours des fleurs!

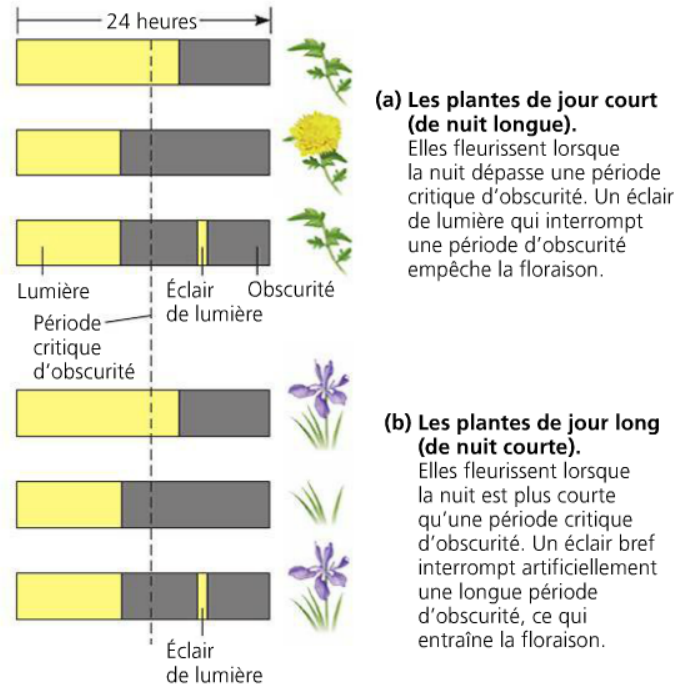


Un méristème peut créer des **structures végétatives** (feuilles et tiges) ou des **structures reproductives** (fleurs).

Il existe des facteurs qui influencent le passage des structures végétatives à des structures reproductives.

La longueur des nuits est un facteur très très important pour activer cette transition.

2- Les plantes de jour court et plantes de jour long



▲ **Figure 39.21** La régulation photopériodique de la floraison.

3- Les phytochromes Pr et Pfr

Un **phytochrome** est une protéine qui change de **conformation (forme)** lorsqu'il est exposé à certains types de lumière.

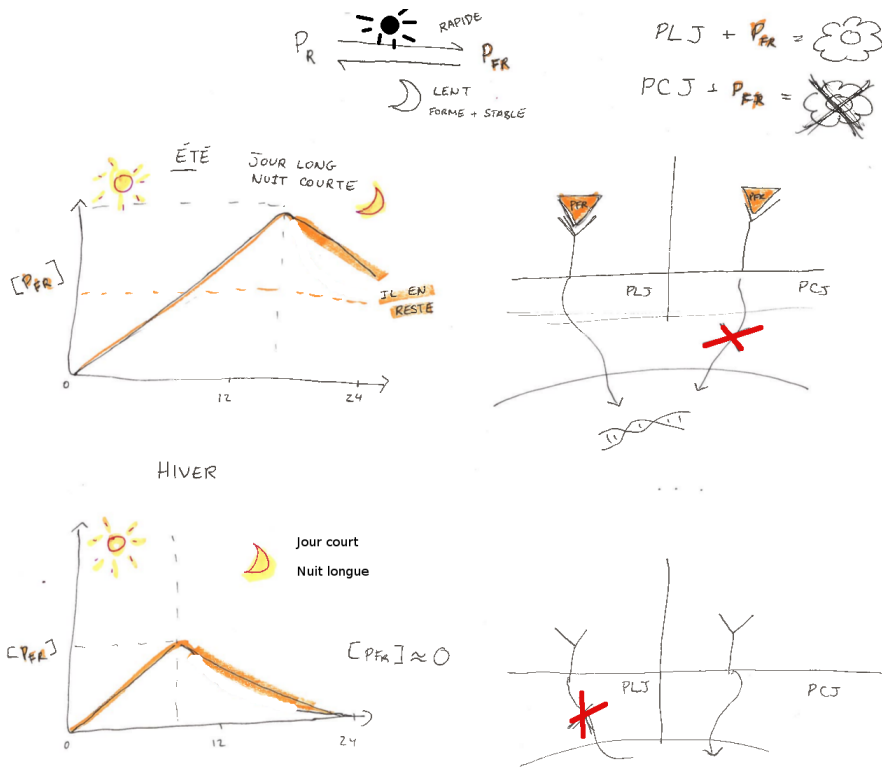
Des plantes produisent naturellement un type de phytochrome qui se trouvent dans les cellules des feuilles. Ce phytochrome (P) nous l'appellerons (**Pr**) puisqu'il reçoit la lumière rouge du soleil.

Lorsqu'il reçoit cette lumière, il change de conformation que nous appelons (**Pfr**). Ce changement de conformation se fait très rapidement durant la journée. Toutefois, durant la nuit, la forme Pr est plus stable donc le phytochrome tendra à y revenir tranquillement.

Le **Pfr est la forme active du phytochrome** qui va se lier à un récepteur. La présence de Pfr engendre différentes réactions tout dépendant s'il s'agit d'une plante de jour court ou de jour long. Pour les plantes de jour court (hiver/automne), le Pfr va inhiber la chaîne de réaction menant à la floraison. Alors que pour les plantes de jour long (été/printemps), le Pfr va faciliter la chaîne de réaction menant à la floraison.

En suivant cette suite logique, pour que les plantes à jour court puisse fleurir il faut qu'il ne reste presque plus de Pfr de produit pour qu'ils ne se lient plus aux récepteurs.

Regardons les deux graphiques ci-dessous :



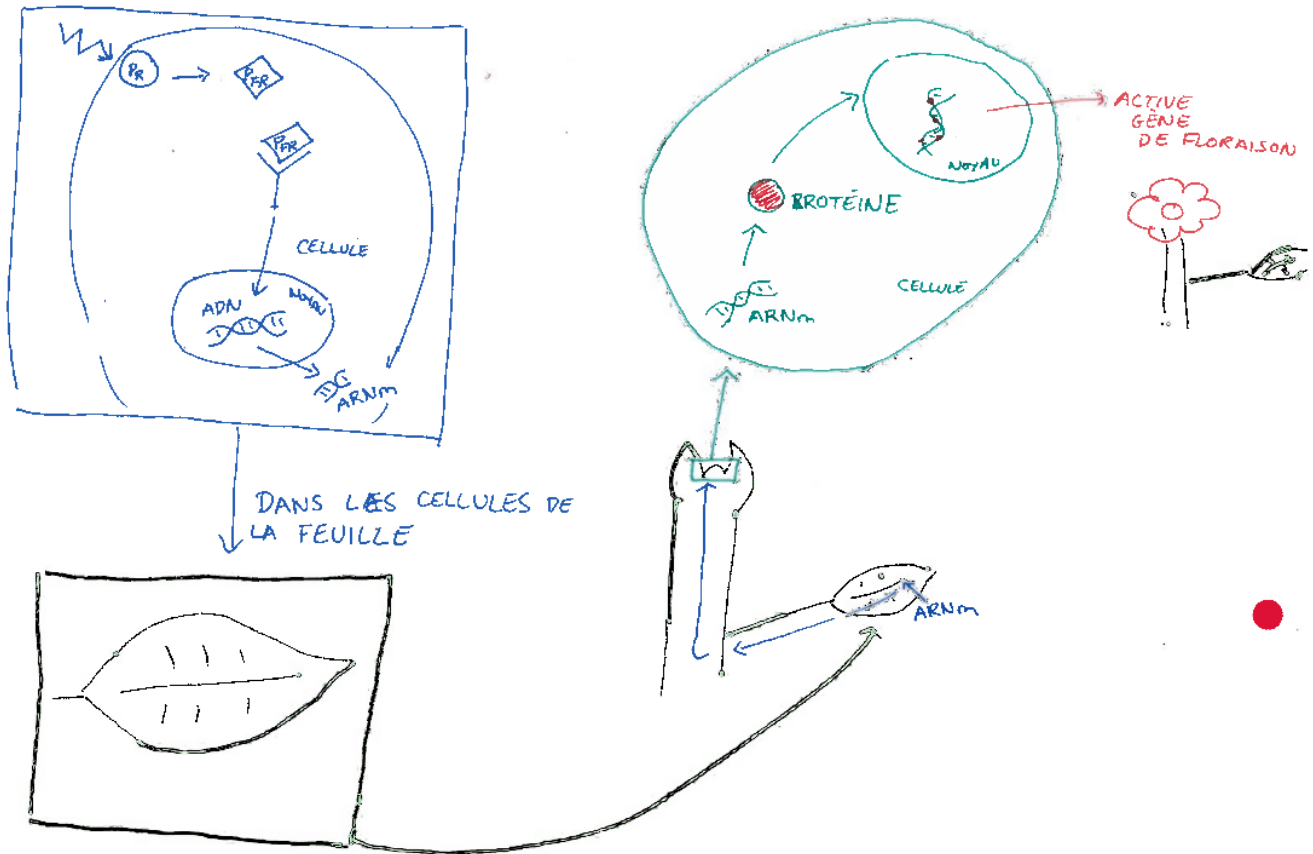
Durant l'été et le printemps : le Pr se change de conformation en pfr durant la journée. Les nuits sont courtes, donc le processus inverse (qui est plus lent) ne peut pas reconverter l'ensemble de Pfr en Pr, ce qui fait en sorte qu'il reste du Pfr à la fin de la nuit qui peut aller se lier aux récepteurs et activer la floraison.

Durant l'hiver et le printemps, les nuits sont beaucoup plus longues, ce qui permet à presque l'ensemble du Pfr de se reconverter en Pr, ce qui fait en sorte qu'à la fin de la nuit il ne reste presque plus de Pfr et que la floraison peut se produire (puisqu'elle n'est plus inhibée par le Pfr)

4- La suite de la chaîne de réactions

Lorsque le Pfr active la floraison (jour long) ou que sont absente active la floraison (jour court), le récepteur va activer la transcription d'un gène de floraison et en fera une copie (ARNmessenger). Cette copie sera envoyer vers le méristème apical par la voie du phloème. Dans le méristème apical, l'ARNm sera transformé en une protéine (Ft) qui ira par la suite activer une diversité de gène qui transformerons le méristème végétatif en un méristème reproductif.

EXEMPLE DES PLANTES DE JOUR LONG



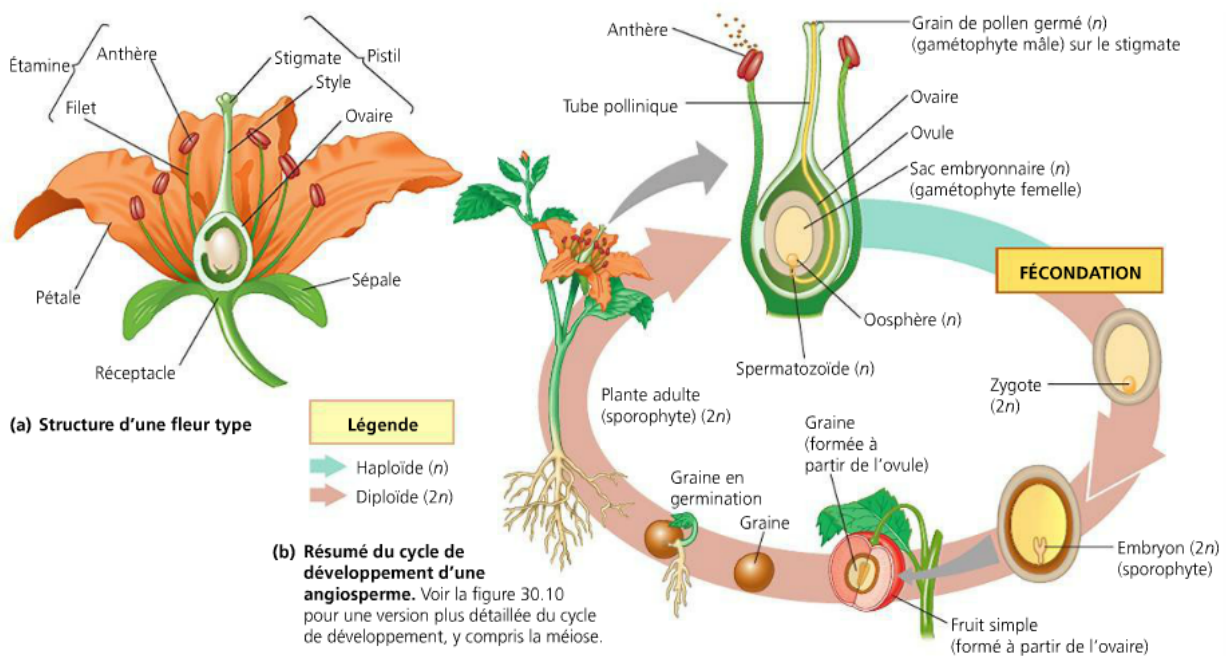
5- Le cycle de reproduction

Les fleurs sont maintenant créées !

Toutefois, ce n'est que le début de la reproduction.

On retrouve sur les **anthères** (portés par les filets) les gamètes mâles et dans l'**ovaire** les gamètes femelles.

La prochaine étape dans le cycle est la **pollinisation**, soit la déssimination des gamètes mâles vers une nouvelles fleurs. Cette étape peut se faire de différentes façons : par le vent, par des insectes et parfois dans l'eau. Dans le cas des plantes à fleurs, c'est principalement les insectes qui feront la pollinisation. Les fleurs ont **co-évolué** avec les insectes. Elles sont là pour les attirer et leur offrir du nectar en échange les insectes vont faire la déssimination. Il s'agit d'une relation **mutualiste** (les deux organismes sont avantageés par cette relation).



Carpelle et pistil sont des synonymes. Dsl pour la confusion

*** Angiosperme = plante à fleurs, Gymnosperme = plante sans fleurs (conifère)***

Lorsque le pollen sera déssiminé vers une autre fleur, il sera reçu sur le stigmate et descendra tranquillement vers l'ovaire ou il rencontrera l'ovule. C'est la **fécondation**.

Il y aura tranquillement la production de graines ($2n$) qui seront par la suite déssiménées. Les techniques de **déssimination** varies d'une plante à l'autre. Ça peut être par le vent (samare), par des animaux (chardon, fruit), par l'eau (noix de coco) ou par pression (pois). La déssimination permet aux plantes de diminuer la compétition intraspécifique, car les nouveaux plants pourront grandir plus loin de la plante mère.

Il existe deux types de graines : Monocotylédone et dicotylédone (voir feuille)

Pour que la graine germe, certaines conditions doivent être respectées. Ces conditions varies d'une plante à l'autre. Les facteurs habituels sont l'humidité du sol, la température, le niveau d'oxygène, la luminosité, profondeur dans le sol, etc.

Une hormone particulièrement importante pour l'activation de la **germination** est la **gibérreline**.