

Connaissances scientifiques

La graine. La graine est le résultat de la reproduction sexuée des plantes à fleurs. Elle provient de la rencontre entre un ovule (femelle) et un grain de pollen (mâle). Les graines sont le plus souvent des organes très déshydratés. Elles sont vivantes mais en vie ralentie. Tant qu'elles sont sèches, elles sont très résistantes. La graine peut subsister, en apparence inerte, jusqu'à ce que les conditions d'environnement (notamment de température et d'humidité) soient favorables à sa germination. La graine est contenue dans un fruit. Elle est constituée d'une plantule (ou embryon), de réserves et d'une enveloppe (ou tégument). Elle peut être transportée par le vent, l'eau, les animaux : la graine permet la dissémination de l'espèce.

Les étapes de la germination - Une période d'hydratation (imbibition) : la graine s'imbibe d'eau et gonfle. - Germination au sens strict : la racine perce les téguments et commence à croître. Après avoir percé les téguments, la racine et la tige continuent de grandir en utilisant les réserves contenues dans la graine. - Lorsque la plante a utilisé toutes les réserves de la graine, la germination est terminée. La photosynthèse permet alors la production des substances nécessaires à la croissance et au développement de la plante. La lumière n'est indispensable qu'à partir de ce moment-là. **Les réserves de la graine.** Dans l'obscurité, si la température et l'hydratation sont convenables, une graine peut germer. La plantule grandit, se développe. Les enfants pourront observer qu'elle a, dans un premier temps, mieux poussé que celles qui étaient à la lumière. Mais attention : - Il ne faut pas se fier seulement à ce que l'on voit : si on pèse la plantule qui s'est développée dans l'obscurité, on s'aperçoit que sa masse est inférieure à la masse de celles qui se sont développées à la lumière, puisqu'elle ne peut que puiser dans les réserves nutritives contenues dans la graine (expérience difficile à réaliser en classe). - Une fois toutes les réserves utilisées, la plantule qui était dans le noir meurt. Pour la plupart des plantes à fleurs, les réserves nutritives sont stockées dans les cotylédons. La nature des réserves varie selon les graines : certaines contiennent plus de lipides, comme les graines de tournesol, d'arachide, ou de colza, d'autres contiennent plus de glucides, comme le haricot, le pois, le blé. Enfin, certaines graines contiennent plus de protides comme le soja.

La dormance d'une graine. Certaines graines présentent une « dormance » : Elles ne peuvent pas germer, tant qu'elles n'ont pas suffisamment séjourné au froid, même si les conditions habituellement favorables sont réunies (température, humidité). Cela prévient la graine d'une germination prématurée. Exemple : La graine du pommier (pépin de pomme) a besoin d'un séjour à 5° C pour lever sa dormance (de façon artificielle, placer la graine une semaine au réfrigérateur). Ensuite, elle germera dans les conditions habituelles. Contre-exemple : La graine de haricot n'a pas de dormance et peut germer à n'importe quelle période de l'année, Elle nécessite au minimum un peu d'eau et une température d'au moins 15 ° C pour germer, la température idéale étant aux alentours de 20° (voire légèrement plus). Elle germe en moins d'une semaine.

Semences ou graines ? Attention les semences de graminées (maïs et le riz, le blé, l'orge, l'avoine...) sont en fait des fruits secs (appelés caryopses) qui ne s'ouvrent pas (indéhiscents) et qui contiennent la graine. Le « grain » de blé n'est pas une graine, mais contient la graine. On pourra semer: - des graines de haricots de toutes sortes, lentilles et pois, fèves, melon, citrouille, pépins de pommes. Ces graines contiennent un germe, deux cotylédons, un ou plusieurs téguments, de couleur spécifique à la plante. - des semences dont la graine ne possède qu'un seul cotylédon, comme le blé, l'orge, l'avoine. Pour plus d'informations [www.inrp.fr / lamap](http://www.inrp.fr/lamap) > [documentation scientifique](#) > [biologie végétale](#)