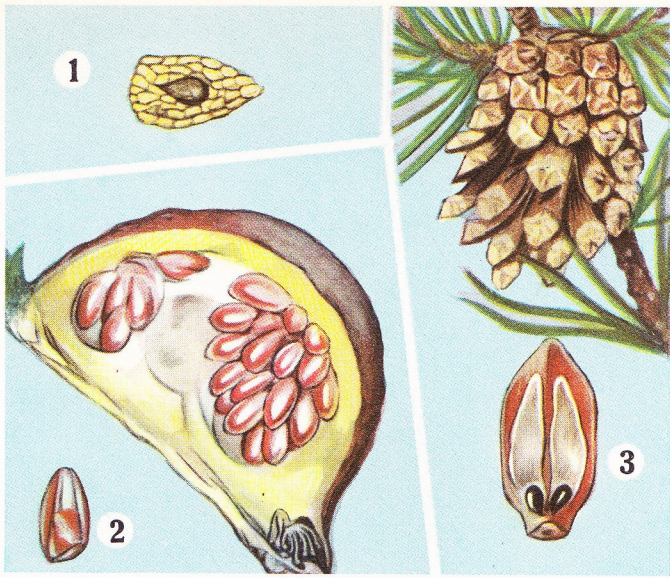


LES GRAINES

DOCUMENTAIRE 381



1) Graines d'orchidée, plante monocotylédone. 2) Graine de grenade (*Punica granatum*), plante dicotylédone. 3) Graine de sapin (*Pinus sylvestris*): on observant une écaille sectionnée vous remarquerez les deux graines à ailettes.

Si, par la beauté de ses couleurs, la fleur constitue la partie la plus séduisante d'un arbre, la graine en est la plus importante et la plus précieuse, car c'est grâce à son développement que naît un nouvel organisme, qui assure la reproduction de l'espèce.

La graine n'existe que dans les plantes à fleurs, les Phanérogames, dites aussi Spermaphytes (plantes à graines), et elle se constitue pendant la transformation de la fleur en fruit, lorsque la fleur elle-même a été fécondée. L'ovule, après la fécondation par la poussière du pollen, subit des modifications profondes, qui aboutissent à la graine. La graine est généralement contenue dans le fruit qui dérive de la transformation de la partie de la fleur que l'on appelle ovaire. Les graines peuvent avoir différentes formes (ovoïde, cylindrique, sphéroïdale, réniforme), différentes dimensions et différentes couleurs.

Quand la graine est mûre, elle représente déjà l'ébauche complète (embryon ou plantule) de la future plante: en effet il est possible d'y distinguer une radicule, une tigelle, et une gemmule (petit bourgeon terminal). Sur les côtés de la petite tige nous apercevrons un ou deux cotylédons, futures petites feuilles. Selon le nombre de cotylédons on distingue

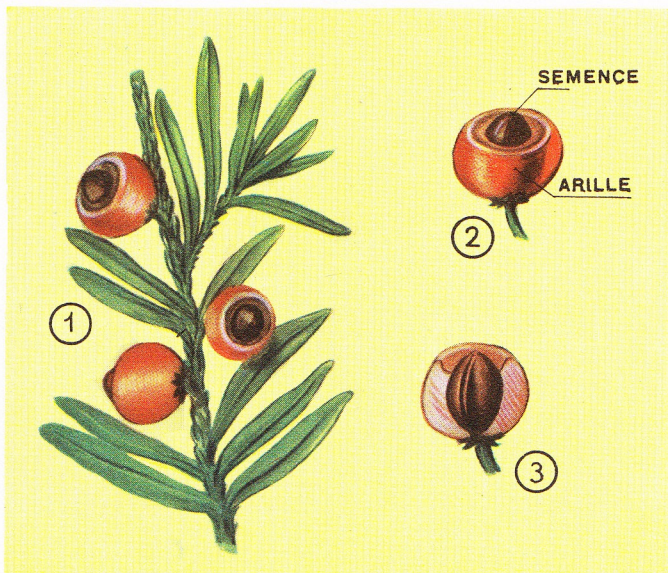
les phanérogames en *monocotylédones* (un seul cotylédon) comme par exemple les graminées qui comprennent les céréales, et *dicotylédones* qui comprennent la plupart des espèces (deux cotylédons).

La germination commence; les deux cotylédons vont sortir de la graine, puis de la terre, et prendre une teinte verte; mais ils tombent rapidement. Quand il n'y a qu'un seul cotylédon il est invisible de l'extérieur. Les cotylédons présentent différents aspect: ils peuvent être oléagineux (ricin, pavot) ou charnus (noix de coco): dans ce dernier cas ils sont riches de substances nutritives de réserve destinées à nourrir la petite plante dès qu'elle commence à bourgeonner, et ne peut encore se suffire elle-même. Dans d'autres graines (graminées, liliacées, ombellifères) les substances de réserve s'accumulent dans un tissu spécial que l'on appelle albumen ou endosperme, et la fonction des cotylédons qui sont demeurés atrophiés, consiste alors à absorber ces substances pour les céder ensuite à la petite plante en voie de formation. Il en est ainsi pour les graminées, chez lesquelles le cotylédon se réduit à une lamelle en forme d'écu que l'on appelle écusson.

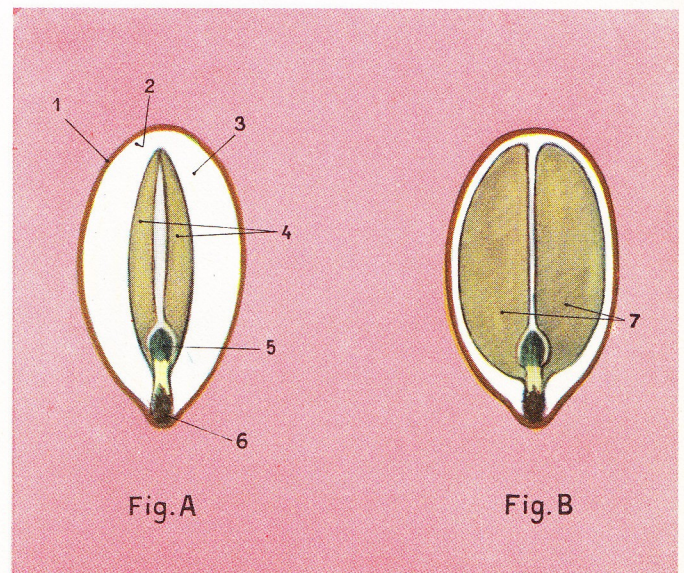
On distingue différentes sortes d'albumens selon les substances qu'ils contiennent, et par conséquent différents types de graines. Farineux chez les céréales, oléagineux dans le ricin et le pavot, charnus dans la noix de coco, cornés chez certaines graines de palmiers: ces derniers sont utilisés pour la fabrication de boutons.

La graine est renfermée dans un tégument qui constitue l'enveloppe elle-même, et qui a pour fonction de la protéger et d'en favoriser la dispersion; c'est pourquoi, à la surface de la graine, on remarque quelquefois des formations caractéristiques dues à des modifications du tégument. On rencontre des graines à peau lisse (poire, potiron), d'autres présentent des verrues, des crêtes, ou sont revêtues de couches charnues (grenade) ou cireuses. D'autres encore présentent sur les parois des excroissances membraneuses semblables à des ailes, ou une aile unique placée à une extrémité, comme les graines des sapins et des pins.

Nous avons encore des graines munies de touffes velues



1) Branche d'if ou Arbre de la mort (*Taxus baccata*). 2) La graine est renfermée dans une enveloppe de couleur rouge dite arille. 3) Coupe transversale de l'arille, qui montre la graine entière.

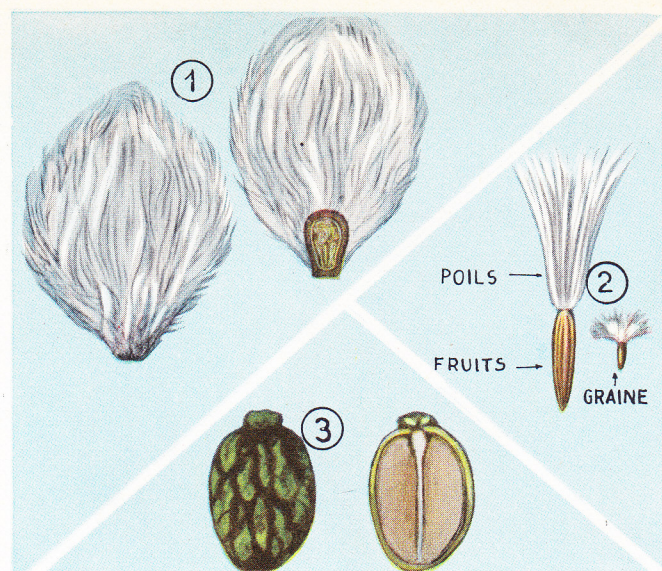


A) Coupe schématique d'une graine. 1) Tégument externe. 2) Tégument interne. 3) Albumen. 4) Cotylédons. 5) Bourgeons. 6) Radicule. B) Quand l'albumen est absent les cotylédons sont de plus grande dimension.

ou plumeuses, des graines complètement enrobées dans des plis touffus et longs, comme la graine de coton. Dans d'autres encore on remarque des excroissances charnues aux vives couleurs, dites arilles. Dans les passiflores par exemple l'arille, rouge et charnu, forme une coupe autour de la graine, tandis que dans la noix muscade il est fort développé et ramifié: il est employé comme condiment sous le nom de « macis ». On trouve couramment les arilles dans les graines des plantes tropicales. Presque toutes ces curieuses formations du tégument de la graine servent (comme nous l'avons dit) à favoriser la dispersion de la graine elle-même. En effet, si toutes les graines venaient à tomber au pied de la plante-mère, les nouveaux plants risqueraient de manquer de lumière et d'aliments; en outre la dispersion assure la distribution, dans l'espace, des différentes espèces végétales: les graines ailées et celles qui possèdent des poils, demeurent facilement suspendues en l'air et sont transportées par le vent à de grandes distances. Dans le cas des graines à arilles, ce sont les animaux qui, attirés par leurs couleurs voyantes, se chargent de la dispersion en mangeant la partie charnue et en rejetant la graine.

La graine qui se détache de la plante-mère, pour se développer et donner naissance à un nouveau plant doit être parfaitement mûre. De plus elle doit trouver des quantités suffisantes d'eau et d'oxygène et les conditions de température qui conviennent à son espèce. La présence de l'humidité dans le terrain est très importante, car l'eau qui pénètre à l'intérieur de la graine, favorise la rupture du tégument en le gonflant, et permet ainsi à la radicule et à la gemmule de se libérer. Il y a des graines qui germent dès qu'elles sont formées (par exemple le haricot). D'autres exigent un temps de repos plus ou moins long (période de quiescence) dont la durée varie, selon les plantés, de quelques mois à plusieurs années (certains conifères). Pour les plantes à fruits, la période de quiescence dure deux ans. Dans certains cas le retard de la germination est dû à l'épaisseur et à la dureté du tégument qui rend le gonflement de la graine laborieux, comme chez les légumineuses dites « à graines dures ». Pour accélérer la germination, on peut attaquer, avec une lime, le tégument ou plonger les graines dans différents liquides (eau bouillante ou tiède, alcool, acide sulfurique, éther, etc.).

Pour ce qui est de la durée de leur vie, subordonnée à leur capacité de bourgeonner, le comportement des graines est assez irrégulier. Celles des saules et des peupliers, par exemple, conservent leur vitalité uniquement quelques jours. Les graines oléagineuses rancissent assez vite, et perdent donc

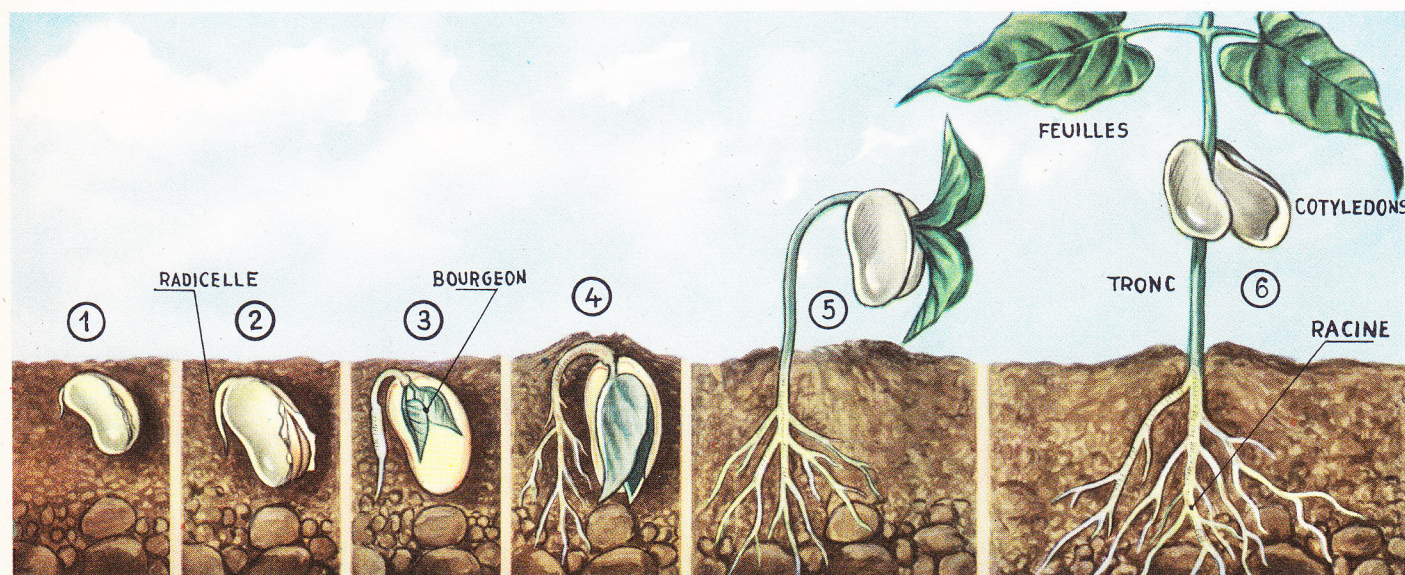


Quelques graines de plantes dicotylédones. On appelle dicotylédones les plantes dont la graine possède deux cotylédons. 1) Graine de coton (*Gossypium herbaceum*). 2) Graine de piloselle (composée). (*Hieracium Pilosella*). 3) Grain de Ricin (*Ricinus communis*) entière et en coupe.

assez rapidement leur pouvoir de germination, tandis que pour les graminées il peut durer plusieurs années (pour le seigle, 10 ans). L'oxygène est nécessaire à la respiration de la graine et du plant, puisque les organismes des végétaux respirent, comme ceux des animaux. Donc on ne sème jamais à de grandes profondeurs, et on a l'habitude de travailler le terrain pour le rendre plus meuble. La graine du riz n'a pas besoin d'oxygène, et peut même bourgeonner sous l'eau.

Parmi les légumineuses, nous trouvons des graines dont l'âge peut dépasser un siècle.

Mais les graines ne servent pas seulement à donner naissance à une nouvelle plante: certaines d'entre elles sont comestibles, comme les haricots, les petits pois, les fèves, les noix etc., et d'autres servent à l'extraction de substances employées comme médicaments: par exemple l'huile de ricin tirée des graines du ricin, et la strophantine, tirée des graines du strophantus. Les graines de coton trouvent leur utilisation dans l'industrie textile.



1) La graine du haricot — plante dicotylédone — au début de son cycle de germination. 2) La radicule s'allonge, le tégument externe se brise et les deux cotylédons tendent à se séparer pour laisser passer le germe ou plumet, qui devient de plus en plus gros. 3) Ici on a enlevé une moitié du tégument pour montrer la gemmule. 4) Les dimensions de la gemmule augmentent tandis que la terre commence à s'entr'ouvrir. 5) Les deux cotylédons sont maintenant sortis de terre et apparaissent comme deux petites feuilles, tandis que le petit tronc commence à se redresser. 6) La plante minuscule et si fragile encore commence son existence.

ENCYCLOPÉDIE EN COULEURS

tout connaître

ARTS

SCIENCES

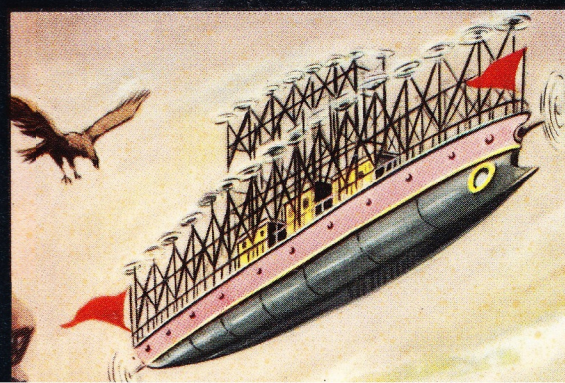
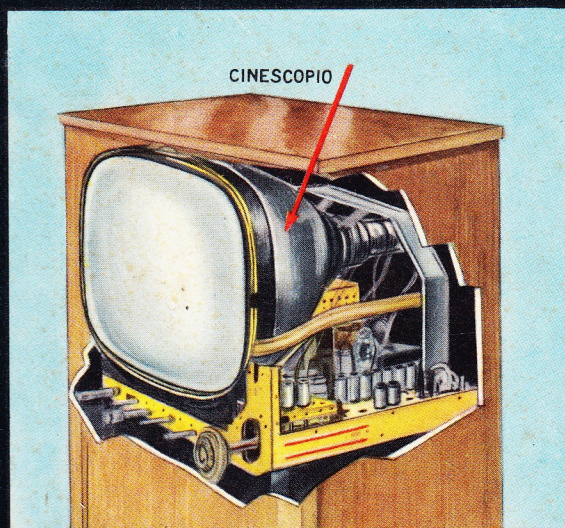
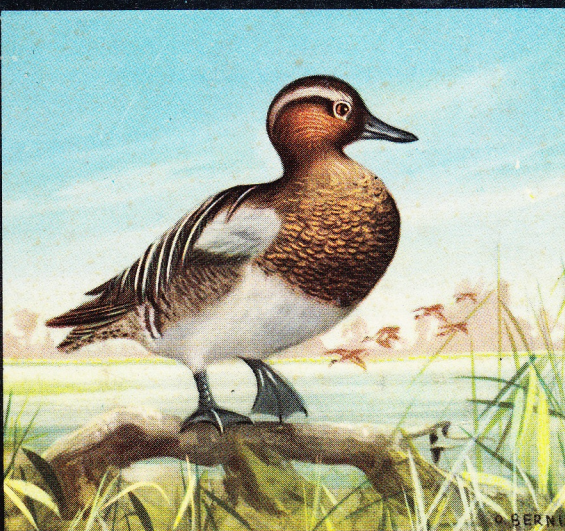
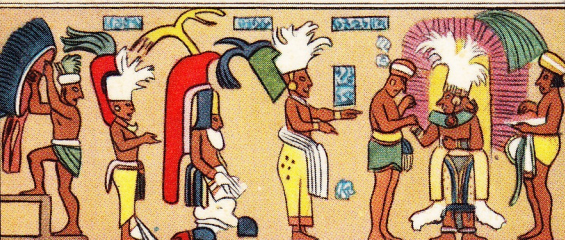
HISTOIRE

DÉCOUVERTES

LÉGENDES

DOCUMENTS

INSTRUCTIFS





VOL. VI

TOUT CONNAITRE
Encyclopédie en couleurs

M CONFALONIERI - Milan, Via P. Chietti, 8 Editeur

Tous droits réservés

BELGIQUE - GRAND DUCHÉ - CONGO BELGE

AGENCE BELGE DES GRANDES EDITIONS S. A.
Bruxelles