

# les RACINES

DOCUMENTAIRE 394

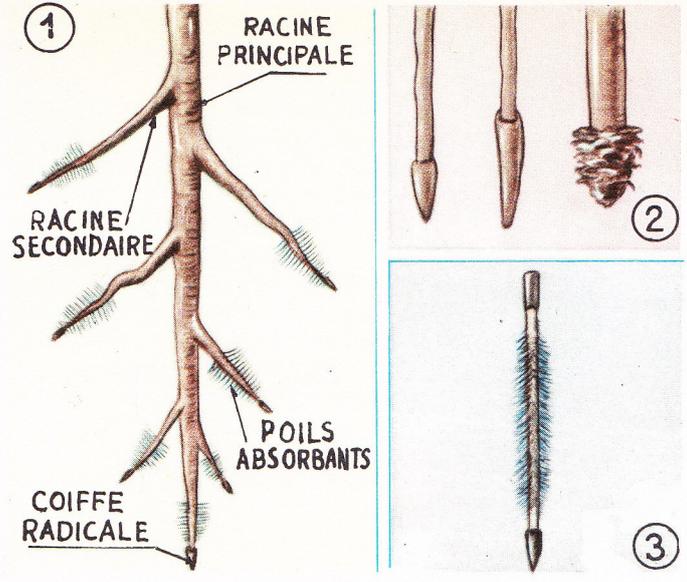


Schéma d'une racine pivotante. La racine est pourvue, à son extrémité, d'une coiffe protectrice: nous voyons ici quelques types de coiffes. Développement des poils absorbants. A mesure que la racine s'allonge, ils tombent dans la partie supérieure, tandis qu'il en apparaît d'autres dans la partie inférieure.

Il est inutile de se demander si, dans les plantes, les racines ou les feuilles constituent la partie la plus importante, car chaque organe est essentiel à sa fonction, et tous sont également nécessaires à la vie. La racine sert d'organe de fixation. C'est, en effet, en pénétrant dans le sol et en s'y ramifiant qu'elle y maintient solidement la plante, ce qui a pour corollaire de rendre le terrain plus compact. En tenant compte de ce fait, l'homme prévoyant cherche à épaissir les bois sur le flanc des montagnes, pour prévenir les éboulements.

La racine a également, dans de nombreux cas, une fonction de réserve; en elle s'accumulent, pendant l'été, les substances nutritives qui deviendront précieuses dans la période de carence hivernale, ou au printemps, quand les exigences de la plante se font plus impérieusement sentir en raison de la consommation considérable de substances organiques pour la croissance, la formation de nouvelles pousses, les jeunes frondaisons, la floraison, la fructification.

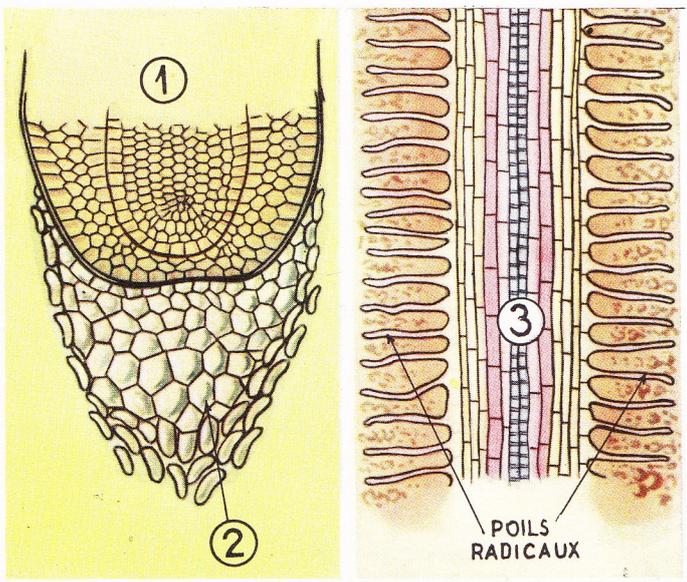
Les racines se distinguent en deux groupes: racines proprement dites et racines adventives. Les premières sont le

premier organe qui apparaît dans la germination, les racines adventives, au lieu de naître sur la racine principale, se détachent de la tige. Les racines qui ont une fonction de réserve sont dites tuberculeuses ou tubéreuses. Telle est celle de la betterave, que les Romains appelaient *beta*, du celtique *bette*, signifiant rouge. Une plante très connue pour ses racines tubéreuses comestibles est le radis. Elle a servi de base alimentaire aux esclaves égyptiens qui construisirent la pyramide de Chéops.

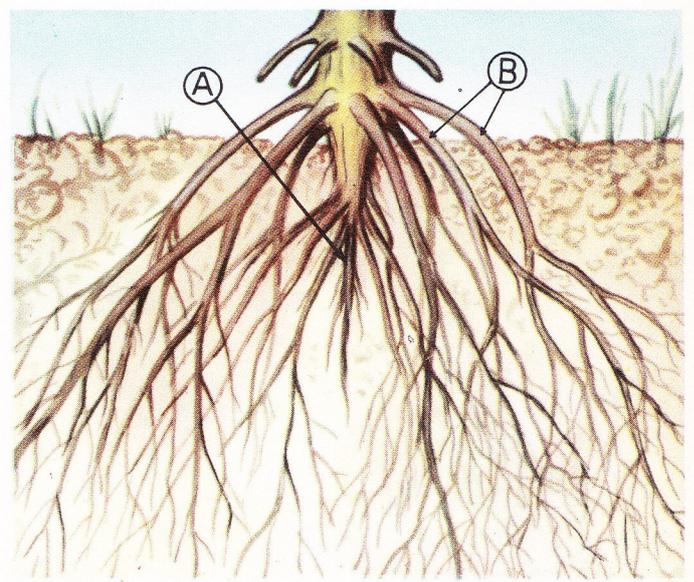
La racine adventive peut servir de crampon, comme c'est le cas chez le lierre. Dans cette belle plante, que l'on cultive aussi à des fins ornementales, ces racines aériennes étant fibreuses adhèrent fortement à leur support: plante, mur, etc. ... ce qui lui permet de s'élever en demeurant bien fixée.

Les racines des légumineuses (lentilles, petits pois, haricots, etc. ...) sont également fort curieuses car elles hébergent une population particulière de bactéries. Il se peut qu'apparaisse, parmi celles-ci, un germe spécial: le *Rhizobium Leguminosarum*. La plante accueille volontiers ces micro-organismes et même leur cède une partie des liquides qu'elle absorbe; à leur tour ces bactéries, qui ont le pouvoir de fixer l'azote de l'atmosphère, cèderont à la plante des sels azotés dont elle ne pourrait se passer: il s'agit donc, dans ce cas, d'un échange de services. Les racines des légumineuses, avec le pullulement des bactéries, se couvrent de petits tubercules visibles à l'oeil nu, riches en substances azotées, et qui contiennent une matière organique semblable à l'hémoglobine du sang. La plante assure donc ainsi son alimentation azotée, mais à la fin, toujours plus affamée d'azote, elle ne se satisfait plus de celui que lui cède le rhizobium et elle assimile les pauvres micro-organismes eux-mêmes.

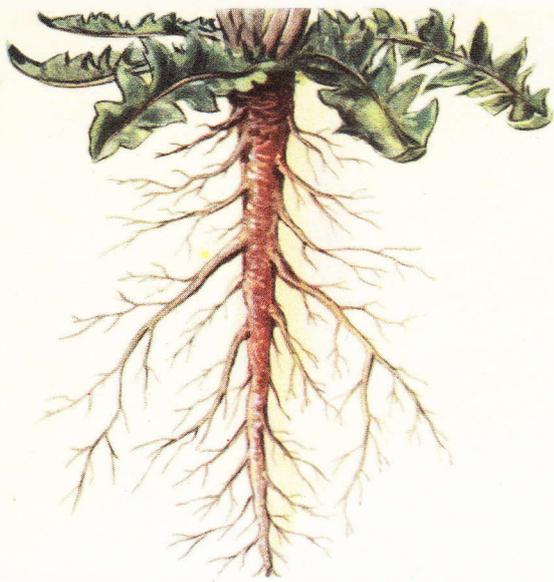
La symbiose (association de deux organismes dont chacun contribue à entretenir la vie de l'autre), est un phénomène naturel qui joue ici pour l'homme un rôle important, car il contribue à enrichir le terrain en sels azotés. Ce phénomène



Section longitudinale de la pointe d'une racine vue au microscope. Coiffe vue en coupe. Racine sectionnée: on remarquera les poils absorbants qui s'insinuent entre les particules terreuses pour absorber les liquides nourriciers.



La racine du maïs (*Zea Mays*) est fasciculée. La racine principale (A) est dans le prolongement direct de la tige, et se laisse dépasser par les racines latérales (B).



Voici une racine pivotante, dans laquelle toutefois les racines latérales sont encore assez développées; c'est celle du pissenlit (*Taraxacum Officinale*) une petite plante très commune de la famille des composées.

est bien connu des agriculteurs, qui pratiquent l'assolement pour conférer de la vigueur au terrain appauvri, en alternant périodiquement les cultures de céréales et celle de la luzerne, du trèfle ou d'une autre légumineuse. Le pouvoir qu'ont les rhizobes de fixer l'azote tient du merveilleux. L'azote est un gaz qui entre pour les quatre cinquièmes dans la composition de notre atmosphère, mais qui est très réfractaire aux combinaisons chimiques. L'homme n'est parvenu à le capter pour l'incorporer à ces fertilisants qu'à une époque toute récente, et grâce à des installations industrielles très importantes, qui utilisent de très fortes pressions et de très hautes températures, ainsi que des catalyseurs en platine fort coûteux. Le rhizobe, quant à lui, parvient à fixer l'azote depuis des millions et des millions d'années, sans la moindre difficulté.

La fonction la plus remarquable des racines est l'absorption des sels nutritifs contenus en solutions dans le sol; c'est pour l'accomplir que les racines se ramifient de manière à aboutir à des poils très ténus, auxquels est confiée la fonction

d'absorption. Il faut bien nous rappeler ce phénomène quand il nous arrive de replanter un arbrisseau, car si, par mégarde, nous arrachons les poils absorbants, bien que la racine demeure intacte en apparence, la plante se flétrira et mourra.

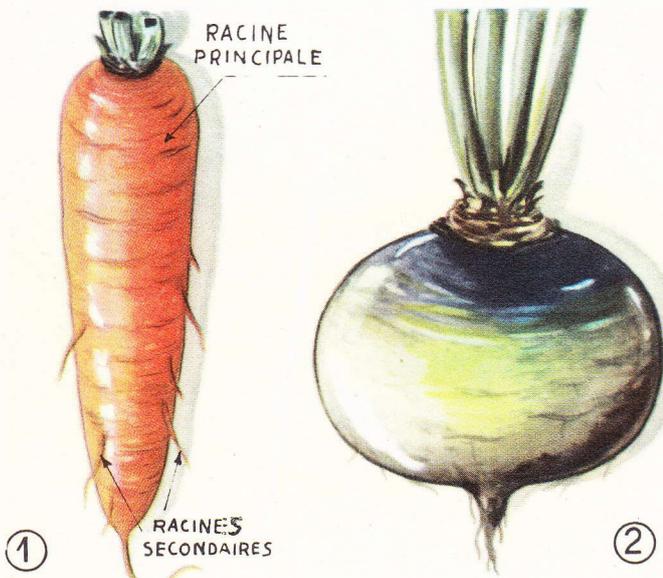
Les liquides nutritifs, qui sont des solutions aqueuses de sels minéraux, une fois pompés par les poils absorbants, sont convoyés à travers des canaux très ténus vers les gros vaisseaux de la tige, et dans les parties aériennes de la plante.

Les vaisseaux s'enchevêtrent avec des cellules allongées et solides, les fibres, qui confèrent à la racine sa résistance; à l'extérieur, celle-ci est recouverte d'un épais tissu protecteur. Dans les racines aquatiques, les poils absorbants font défaut, car la présence d'une quantité d'eau abondante rendrait leur existence inutile. Dans les orchidées et certaines autres plantes encore, les poils radicaux peuvent être remplacés par la *voile*, sorte de liège qui entoure et protège les racines et possède la faculté d'absorber la quantité d'eau nécessaire à la vie de la plante.

Les plantes pourvues d'une racine principale qui semble continuer la tige, et que les botanistes appellent pivot sont dites plantes à racines pivotantes. Le fruit peut être tuberculeux (betterave) ou non (pissenlit). Beaucoup de plantes à racine pivotante sont des dicotylédones. Chez les monocotylédones et notamment les graminées (maïs) la racine principale se développe peu, mais elle est remplacée par un faisceau de radicelles qui se développent presque parallèlement. Ces formes de racines sont dites fasciculées.

Il existe aussi des racines colonnaires typiques de certaines plantes qui poussent sur les côtes des mers tropicales; surtout dans la *mangrovia*, ces racines se ramifient en couronne à partir de la base du tronc et soulèvent la plante au-dessus du fil de l'eau. Voici un autre fait curieux: on pourrait se demander comment il se fait que les racines se dirigent toujours vers le bas et jamais vers le haut. Cela est dû au fait que la racine a une direction qui lui est imposée par des organes spéciaux situés sous l'appendice radical. Ces organes minuscules, uniquement visibles au microscope, sont de petites cellules renfermant de tout petits grains d'amidon qui, attirés par la force de gravité, pèsent sur le fond de la cellule et lui impriment un mouvement exclusivement dirigé vers le bas. Ces petits organes spéciaux nous rappellent les cellules de l'endolymphe des canaux semi-circulaires de l'oreille, qui constituent l'organe de l'équilibre.

\*\*\*



Deux racines pivotantes typiques, dans lesquelles la partie principale, qui est celle que nous mangeons, s'est grandement développée par rapport aux racines secondaires. La carotte (*Daucus Carota*) (1) acquiert cependant son apparence fusiforme uniquement quand elle est cultivée, tandis que pour le navet (*Brassica Rapa*) la culture n'est pas nécessaire.



Deux étranges racines des régions tropicales. 1) Une mangrovia, plante commune dans les régions marécageuses des tropiques. 2) Un figuier des Pagodes, dont les racines, en descendant des branches, arrivent jusqu'à terre, où elles grossissent pour former ainsi, autour de la plante, un véritable boqueteau; elles ont une forme de colonne et contribuent à soutenir cette plante, considérablement développée.

ENCYCLOPÉDIE EN COULEURS

# tout connaître

ARTS

SCIENCES

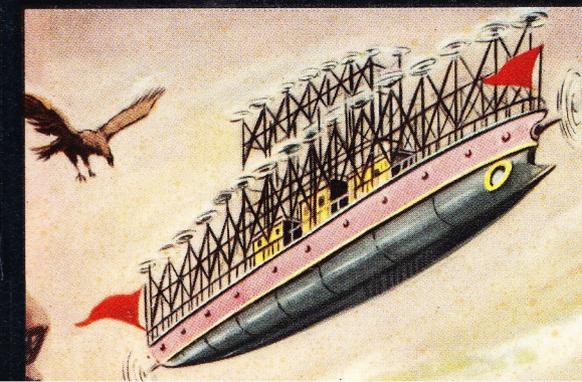
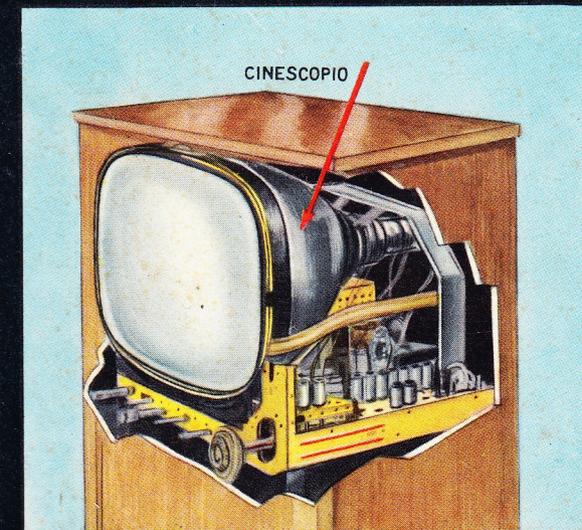
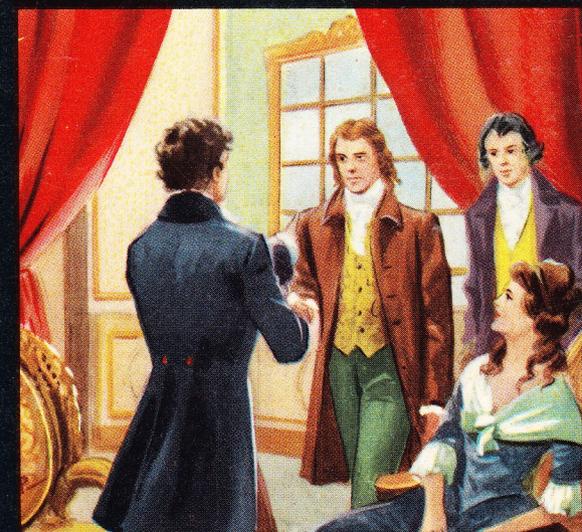
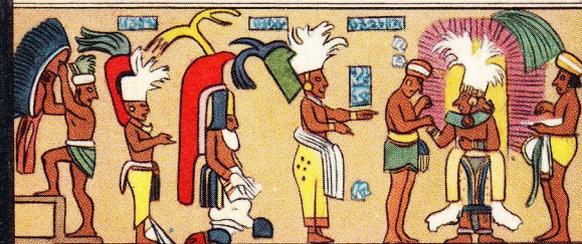
HISTOIRE

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 - CON GO BELGE**

**AGENCE BELGE DES GRANDES EDITIONS S. A.**

**Bruxelles**