

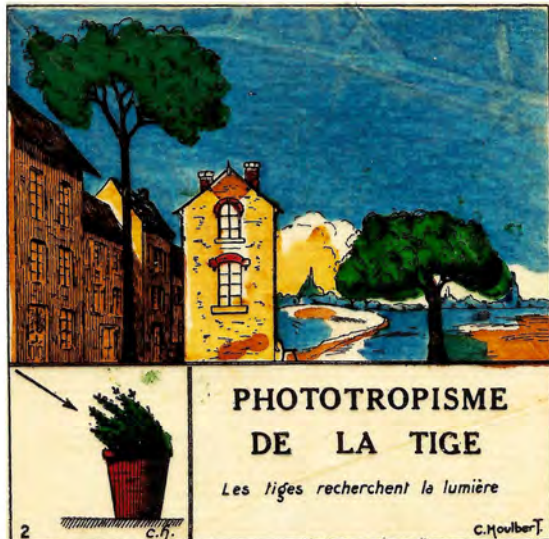
# LA TIGE



## LE GÉOTROPISME DES RACINES

Au sortir de la graine, la tige monte *verticalement* vers le ciel (de bas en haut). On dit qu'elle est *géotropique négativement*, par opposition à la racine qui est positivement géotropique, puisqu'elle se dirige verticalement de *haut en bas* (géotropique vient de *gê*, terre, *trepô*, je me tourne, *je me tourne vers la terre*).

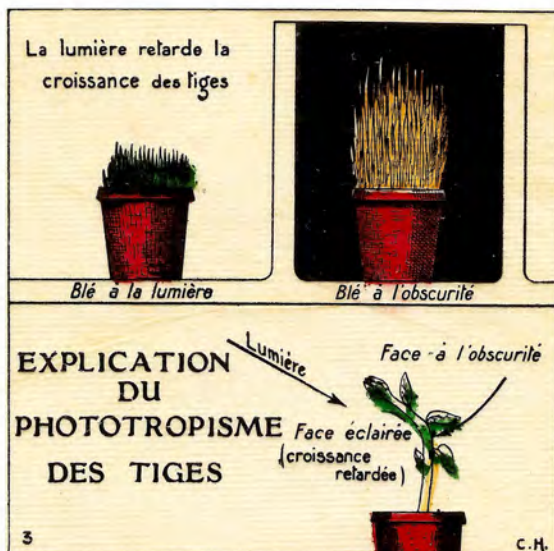
*Explication du géotropisme* : Se reporter à la conférence sur la racine où les expériences de la roue de Knight (prononcez : Nait) montrent que le *géotropisme*, négatif ou positif, est dû à la pesanteur.



## PHOTOTROPISME DE LA TIGE

La tige a l'air de rechercher la lumière (*phototropisme positif* : de *photos*, lumière, et *trepô*, je me tourne). Voyez cet arbre qui a poussé dans une cour étroite et sombre : il a grandi de façon à s'étaler à la lumière, plus haut que les maisons. L'autre arbre, qui est en plein champ, est en pleine lumière : il est resté petit.

Voyez aussi ces plantes dans un pot : leurs tiges grandissent en pointant vers la lumière (éclairage par une fenêtre).



## EXPLICATION DU PHOTOTROPISME DES TIGES

*Explication du phototropisme*: La lumière retarde la croissance des tiges. Expérience figurée sur la vue 3 : deux pots, avec du blé germant, sont mis l'un à l'obscurité, l'autre à la lumière. Les tiges s'allongent plus à l'obscurité qu'à la lumière.

Dans le bas, une tige éclairée d'un seul côté grandit moins vite du côté éclairé que du côté dans l'ombre : elle se courbe donc du côté qui grandit le moins (côté éclairé).



## DIFFÉRENTES FORMES DE TIGES

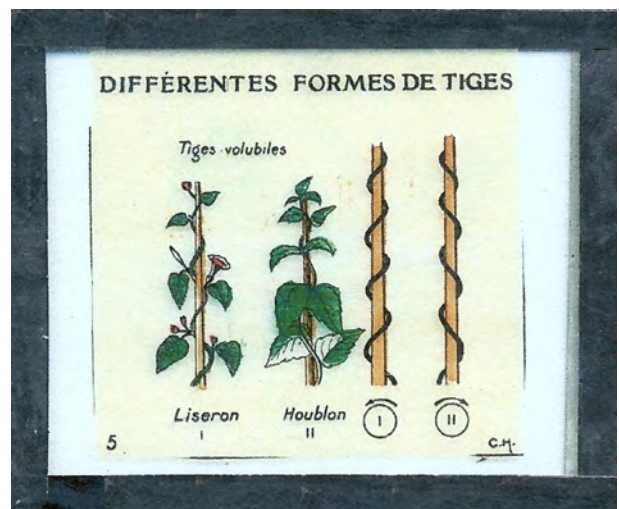
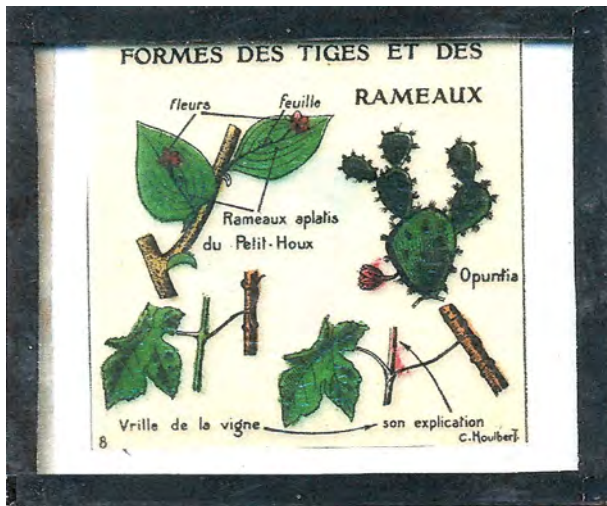
Les tiges ne sont pas toujours dressées verticalement vers le ciel. Il y en a de *rampantes* (trèfle, vue 4, ou fraisier). Il y en a de *souter raines* (rhizomes de l'iris, vue 4, de la primevère).

Il y en a qui grimpent en s'enroulant autour de supports (vue 5). On les appelle tiges *volubiles* : le liseron s'enroule en sens inverse du mouvement des aiguilles d'une montre (c'est le cas le plus ordinaire)

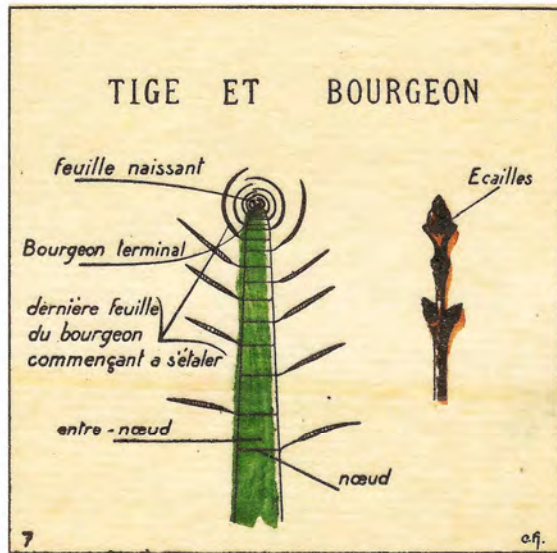
Le houblon s'enroule dans le sens du mouvement des aiguilles d'une montre (cas exceptionnel). Les deux modes d'enroulement sont représentés schématiquement à droite de la vue 5.

Il y a des *tiges-bulbes* (ognon, lis), tiges en forme de plateau sur les bords duquel les feuilles poussent serrées (vue 6). Il y a des tiges renflées, tubéreuses (épière ou crosne du Japon, vue 6, ou pomme de terre, ou topinambour). Ces tiges sont gonflées de substances nutritives (amidon, saccharose, inuline).

Autres formes de tiges ou de rameaux (vue 8) : Rameaux aplatis du petit houx (cladodes), de l'opuntia (plante grasse) ; vrille de la vigne : le rameau axillaire (rouge sur la figure) a rejeté de côté le rameau principal (bleu) qui est devenu vrille, et s'est placé dans le prolongement du rameau principal.



Las dos transparencias montadas sobre cristales están sacadas de otras colecciones de placas existentes.



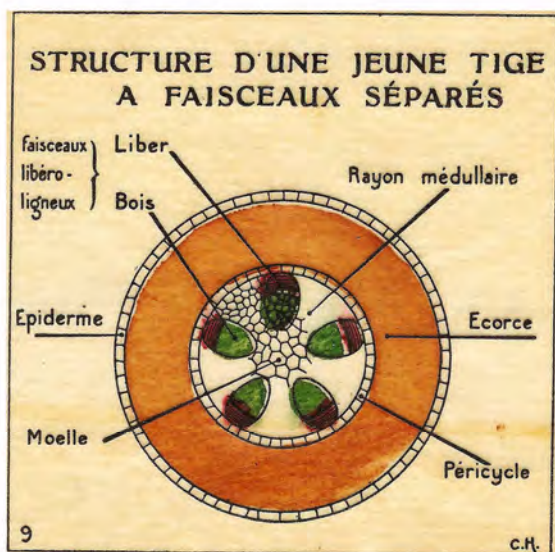
## TIGE ET BOURGEON

Une tige est formée de *nœuds* (niveaux où s'attachent les feuilles), séparés par des *entrenœuds*. (Les nœuds sont quelquefois marqués par des bourrelets (bambou, œillet).

Les *entrenœuds* d'autant plus courts qu'ils sont plus rapprochés du bout de la tige (c'est là que de nouveaux entrenœuds viennent sans cesse se superposer aux anciens). Donc, au bout de la tige, les feuilles (jeunes) sont très serrées : c'est le *bourgeon terminal*.

A mesure que de nouvelles feuilles apparaissent à l'intérieur des bourgeons, au bout de la tige, les feuilles extérieures (les plus âgées) s'étalent.

*Bourgeons d'hiver*: Les feuilles externes, épaisses, dures, noires ou brun foncé, protègent le bourgeon contre le gel (bourgeon de marronnier).

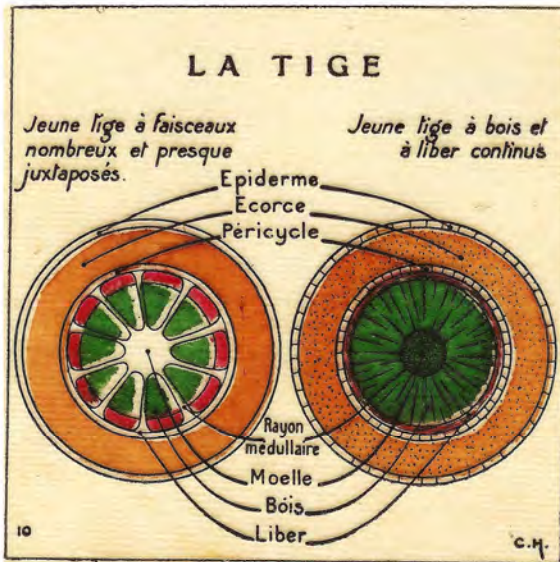


## STRUCTURE D'UNE JEUNE TIGE A FAISCEAUX SÉPARÉS

Structure interne d'une jeune tige. 3 parties : 1° Epiderme (avec stomates) ; 2° Ecorce (chlorophyllienne dans sa partie externe) ; 3° Cylindre central commençant par le péricycle ; le bois et le liber disposés par paquets (*faisceaux*), le liber étant extérieur et le bois intérieur.

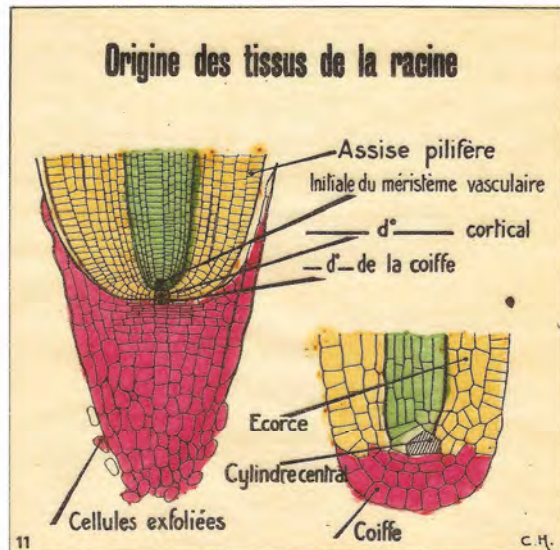
Le bois comprend vaisseaux (conducteurs de la sève) et des fibres intercalées (soutien, qui n'est pas nécessaire dans la racine où ces fibres de soutien n'existent pas : il n'y a que des vaisseaux).

Entre les *faisceaux libéro-ligneux*, rayons *médullaires* (*medulla*, moelle), et, au centre, *moelle*.



## LA TIGE

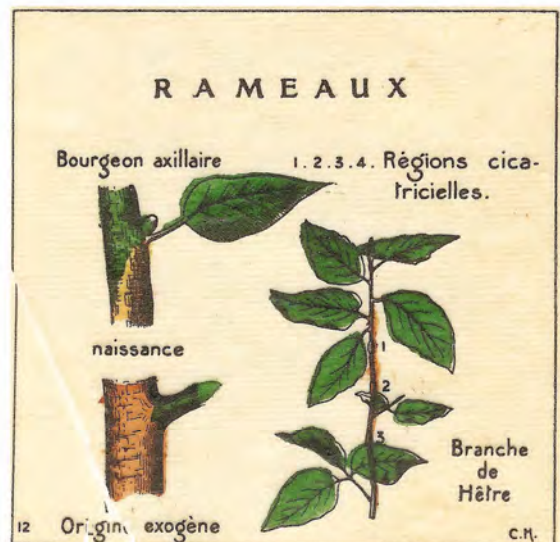
Supposez les faisceaux de plus en plus nombreux et de plus en plus rapprochés et vous avez les deux aspects de la vue 10. L'aspect de droite est celui de tous les arbres, même jeunes. On voit qu'il n'y a, en somme, aucune différence essentielle entre la structure de la vue 9 et la structure de droite de la vue 10.



## Origine des tissus de la racine

Origine des tissus de la tige : Au sommet, des cellules dites *initiales*, parce que ce sont ces cellules qui, par leur division répétée, donnent tous les tissus situés au-dessous.

On voit, au milieu des cellules formées par les initiales, apparaît le *meristème vasculaire* dont les longues cellules vont devenir vaisseaux du bois (vers l'intérieur) et tubes criblés du liber (vers l'extérieur).



## RAMEAUX

Le rameau naît à l'aisselle de la feuille, pas de discontinuité entre l'épiderme du rameau et celui de la tige (origine *exogène* du rameau : il ne perce rien pour venir au dehors).

Régions cicatricielles laissées par les écailles tombées des bourgeons d'hiver : cela permet de compter l'âge d'une branche (hêtre).