

Numéro 8-1B - 20 octobre 2021

Le coin coin du BAPA

Le journal des botanistes amateurs du Pays d'Arles

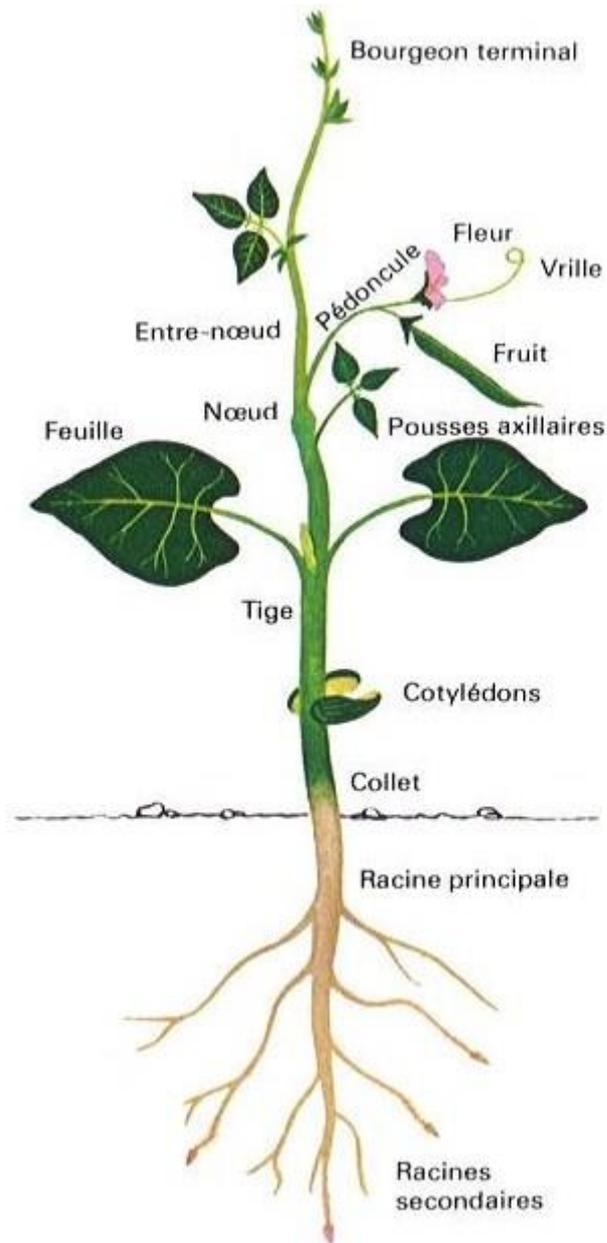
Les racines



Le coin coin du BAPA

Nous verrons lors de prochaines leçons les organes suivants en détail:

- Les racines
- Les pétioles
- Les nervures et feuilles composées
- Les feuilles simples
- Les inflorescences et capitules
- Les fleurs régulières et irrégulières
- Les bourgeons
- Les fruits



Que voyez-vous ?



Comme la mémoire, notre cerveau devient fainéant.

Essayez de raisonner différemment.

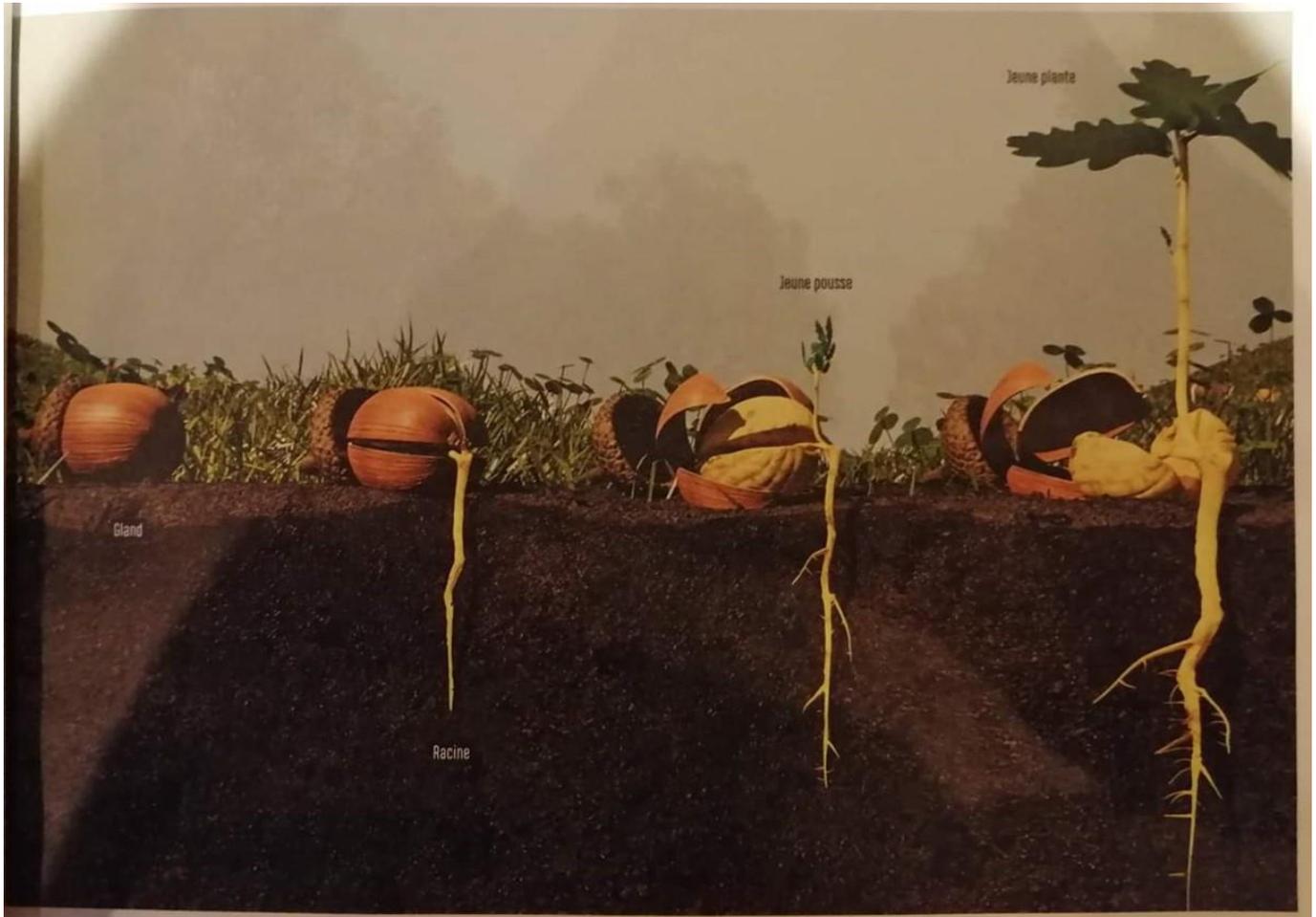
.

N'est-ce pas plus lisible comme ça ?



Le système racinaire : l'autre côté du miroir

Les racines prolongent la tige (ou le tronc) sous le sol. Elles sont la plante à l'envers, l'autre côté du miroir.



Alors que la tige s'élève vers le ciel, la racine s'enfonce dans les profondeurs, écartelant la plante entre le désir de lumière et l'appel des profondeurs. Si le monde aérien de nos sauvages est riche en couleur et en acteurs (bourgeons, feuilles, fleurs, pollinisation, fruits...), leur univers souterrain l'est tout autant.

Cette nouvelle leçon n'est bien sûr pas une incitation à l'arrachage inconsidéré, mais plutôt l'occasion de partager quelques indiscretions souterraines, tout en mettant en avant l'incroyable diversité - visible ou invisible - du vivant.

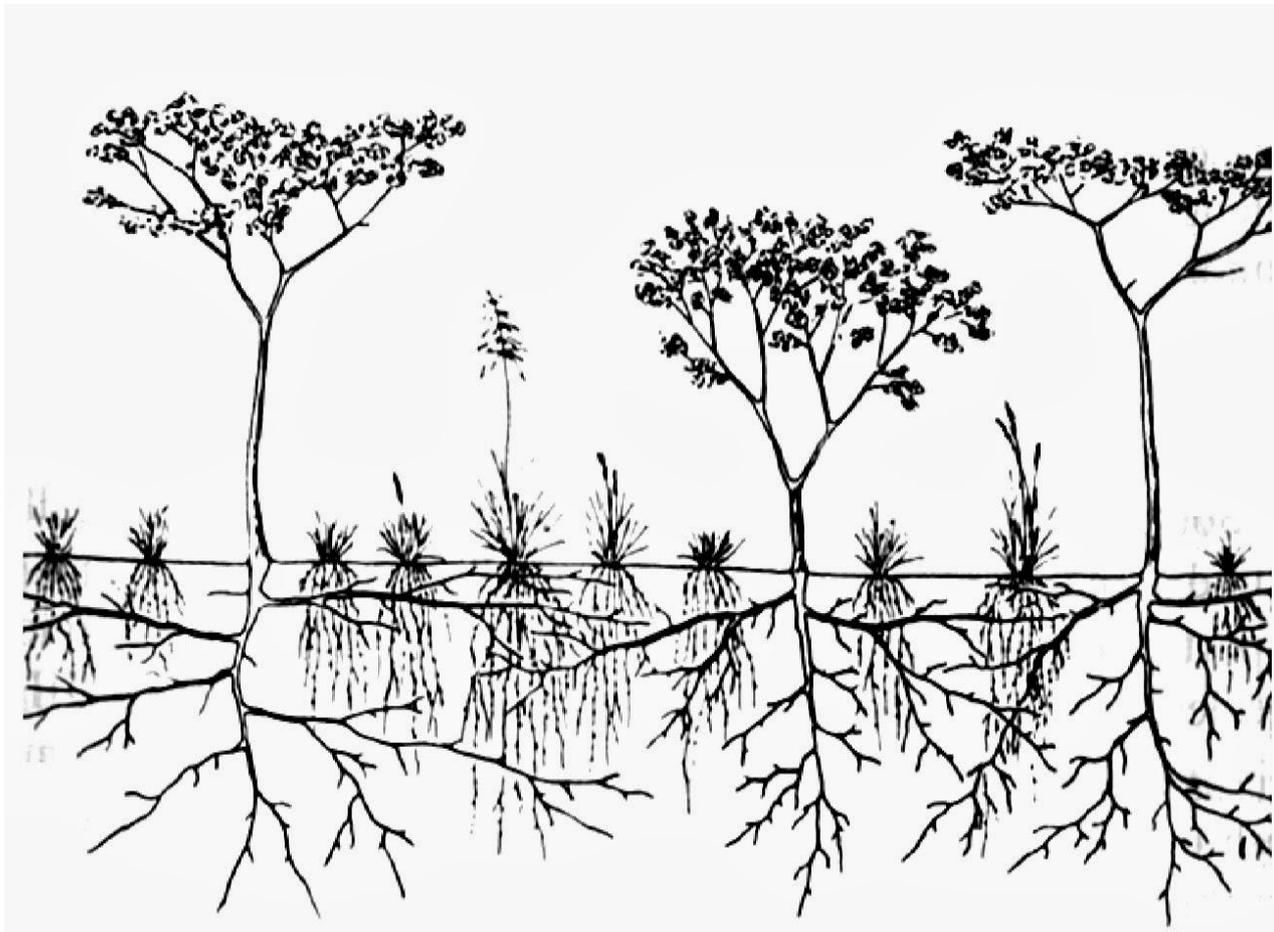
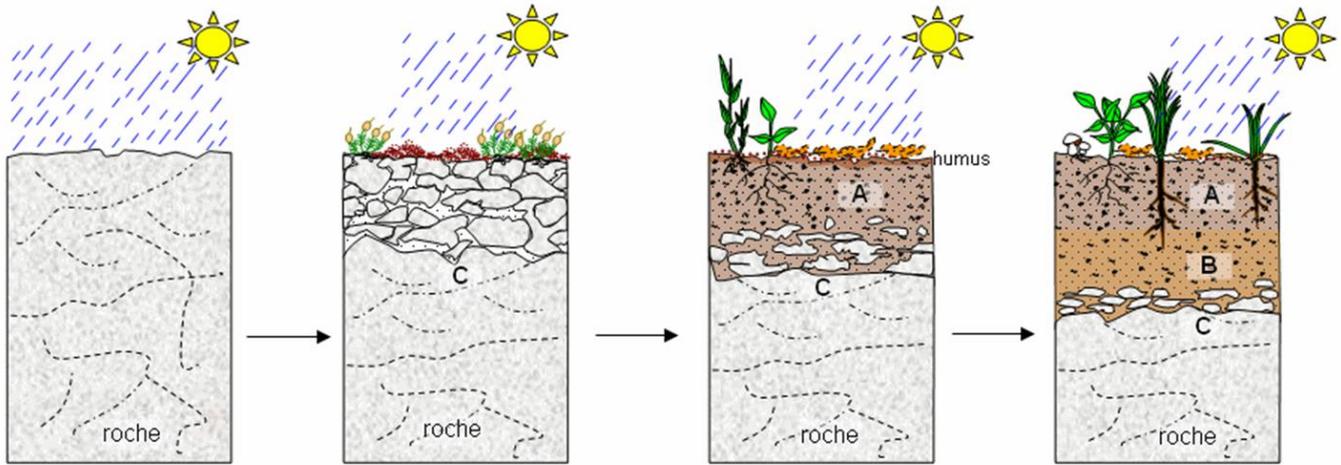


Les racines remplissent une pléthore de fonctions:

- ancrer les végétaux dans le sol,
- rechercher l'eau et les nutriments du sol pour les absorber, compensant de par leur élasticité l'immobilité du végétal,
- servir d'organe de réserve chez les vivaces: c'est la cachette à provisions que la plante remplit à la belle saison, afin d'y puiser les mois de disette ou les années suivantes,
- assurer le lien avec les nombreux micro-organismes (bactéries, champignons...) qui vivent en symbiose avec chaque plante,
- constituer le réseau de télécommunication - le World Wild Web - du règne végétal, permettant à des plantes d'une même espèce de partager des ressources ou même d'échanger des informations sur le monde environnant (prévenant la colonie de l'arrivée d'une sécheresse, de l'attaque d'un prédateur ou d'une maladie fongique).
- assurer aussi le rôle d'excrétion de la plante, participant à la fabrication même du sol de par leurs sécrétions,

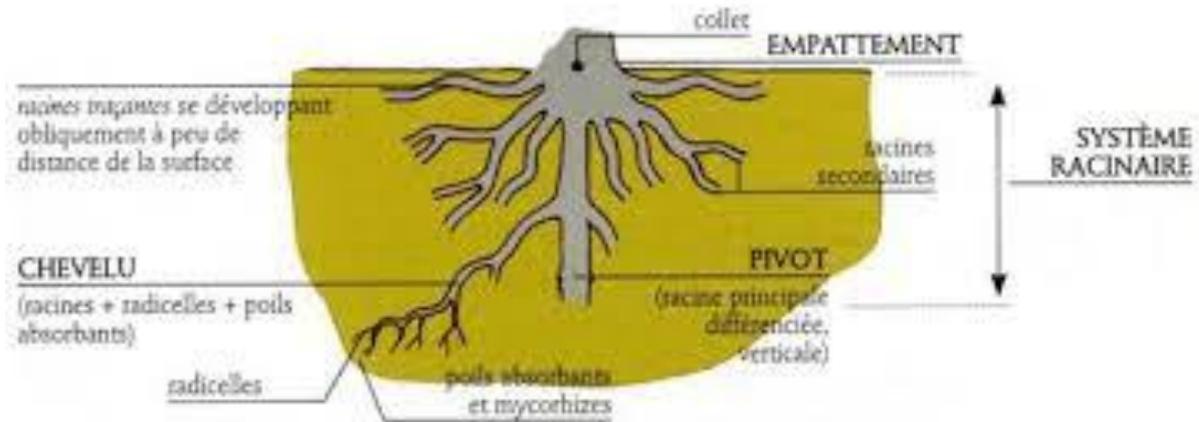
Les molécules et enzymes sécrétés par les racines et leurs manchons symbiotiques contribuent à la formation du sol. Les racines de nombreux arbres sécrètent des acides organiques assez puissants pour ronger les pierres calcaires et en libérer le calcium et d'autres minéraux utiles pour les espèces qui produisent et exploitent l'humus.

Le coin coin du BAPA



Le réseau racinaire

Chez toutes les plantes possédant des racines celles-ci apparaissent comme l'organe le plus vital de la plante.

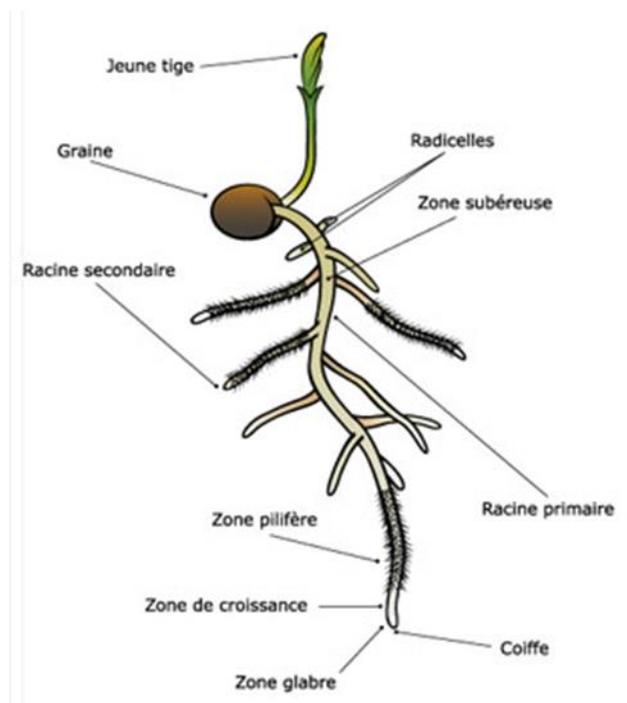


De même que le rameau grandit via son bourgeon apical, une racine se développe depuis son extrémité.

Le bout du bout d'une racine se nomme la coiffe. Celle-ci oriente et facilite le forage grâce à la substance visqueuse qui la recouvre (le mucigel). La coiffe sert de bouclier au méristème. Ce petit paquet de cellules indifférenciées assure le renouvellement permanent de la coiffe ainsi que le développement de l'ensemble des tissus racinaires, par le jeu de divisions cellulaires.

En amont, les cellules se spécialisent (zone de différenciation), renforçant les tissus de la racine, formant ses différents accessoires (poils racinaires-absorbants, etc.) ou amorçant de nouvelles ramifications.

En amont, les cellules se spécialisent (zone de différenciation), renforçant les tissus de la racine, formant ses différents accessoires (poils racinaires-absorbants, etc.) ou amorçant de nouvelles ramifications.

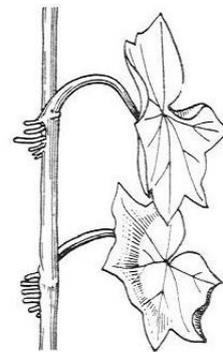
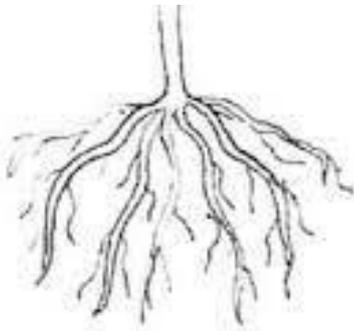


Le coin coin du BAPA

En fonction des espèces, chaque plante affiche un «style» de ramification prédéterminé, donnant à la plante un port étiré et pyramidal ou, au contraire, ramassé et ramifié. Il en va de même pour les racines, qui vont tantôt miser sur un axe principal s'enfonçant profondément dans le sol, tantôt opter pour une multitude de ramifications plus superficielles.

Il en découle trois grands types de racines:

- **Pivotante** : une large racine verticale se ramifiant en de nombreuses racines secondaires ; permet de fixer solidement la plante au sol et de supporter ainsi l'action du vent, de la gravité ou encore du ruissellement de l'eau.
La racine principale est plus importante que les racines secondaires (ex: Pissenlit).
- **Fasciculée** : composées de plusieurs racines identiques qui se développent à quelques centimètres de la surface du sol ; permet à la plante une bonne fixation dans le sol (protégeant également ce dernier de l'érosion) ; et de disposer d'une grande surface de contact et d'échange avec le sol.
Il est impossible de différencier la racine principale des racines secondaires (ex: Pâturin annuel).
- **Adventive** : se dit des racines qui se forment ailleurs qu'à la base de la tige, généralement à d'autres endroits sur la tige (ex: Lierre grimpant).



Tout ce qui est souterrain n'est pas forcément racine.

On parle de stolons lorsque la tige d'un végétal se prolonge horizontalement et court au ras du sol, comme pour les fraisiers.



Le coin coin du BAPA

Si la tige se prolonge horizontalement sous la surface du sol, on ne parle pas de racine mais encore de tige, ou plus exactement de rhizome. Une tige souterraine, ou rhizome, se démarque d'une racine de par ses feuilles atrophiées (dépourvues de fonction chlorophyllienne bien sûr): sous terre comme sur terre, qui dit feuilles dit forcément tige.



On peut généralement différencier stolon et rhizome en fonction de leur milieu, respectivement aérien ou souterrain, mais ce n'est pas un critère strict et quelques cas ambigus peuvent subsister. Il convient de préciser :

- Un stolon est grêle, fragile, éphémère, ses entrenœuds sont longs. Son bourgeon apical peut donner un nouveau rejet capable de s'enraciner au contact avec le sol.
-
- Un rhizome peut être renflé (il peut servir d'organe de réserve), il est résistant, pérenne, ses entrenœuds sont courts. Des racines adventives ou de nouvelles tiges peuvent surgir à chaque nœud.

Attention, accrochez-vous au lombric: on parle de rhizome stolonifère lorsque des stolons émergent d'un rhizome!

Un rhizome ramassé sur lui-même, tubérisé au point d'être gras comme un loukoum, gagne aussi le droit de s'appeler tubercule. N'en faites pas une racine pour autant!

C'est par exemple le cas de nos célèbres pommes de terre, en fait des grosses tiges sur lesquelles on trouve des bourgeons et des feuilles atrophiées. Ce sont ces dernières que les jardiniers surnomment les «yeux». Impossible de remplir une friteuse avec les racines qui sont de leur côté fines et fasciculées.

Le coin coin du BAPA



Le bulbe est un autre exemple de tige souterraine spécifique, faisant office d'organe de réserve: il est court, formé par des feuilles - on parle plutôt d'écailles - charnues et imbriquées. L'Oignon en est un exemple...

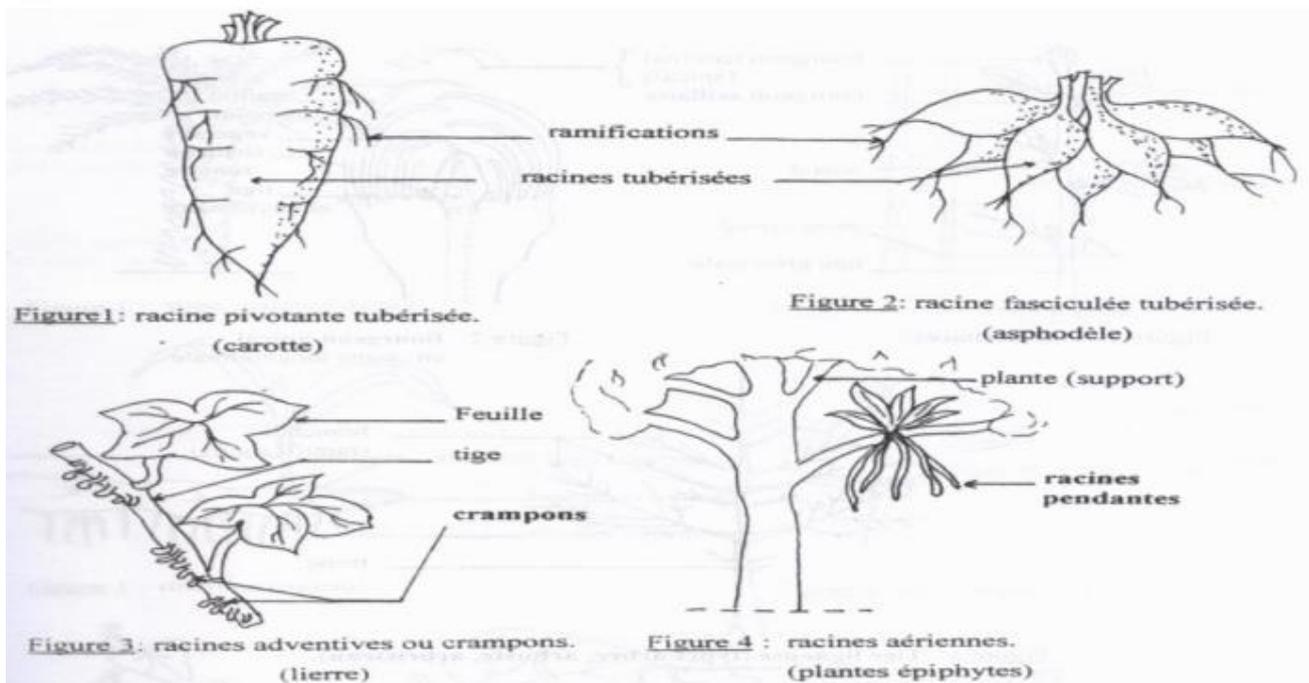


Diversité adaptative des racines

(Cours Biologie végétale Morphologie des organes végétaux Halmi Sihem)

L'ancrage dans le sol et l'absorption d'eau et des sels minéraux ne sont pas les seules fonctions des racines.

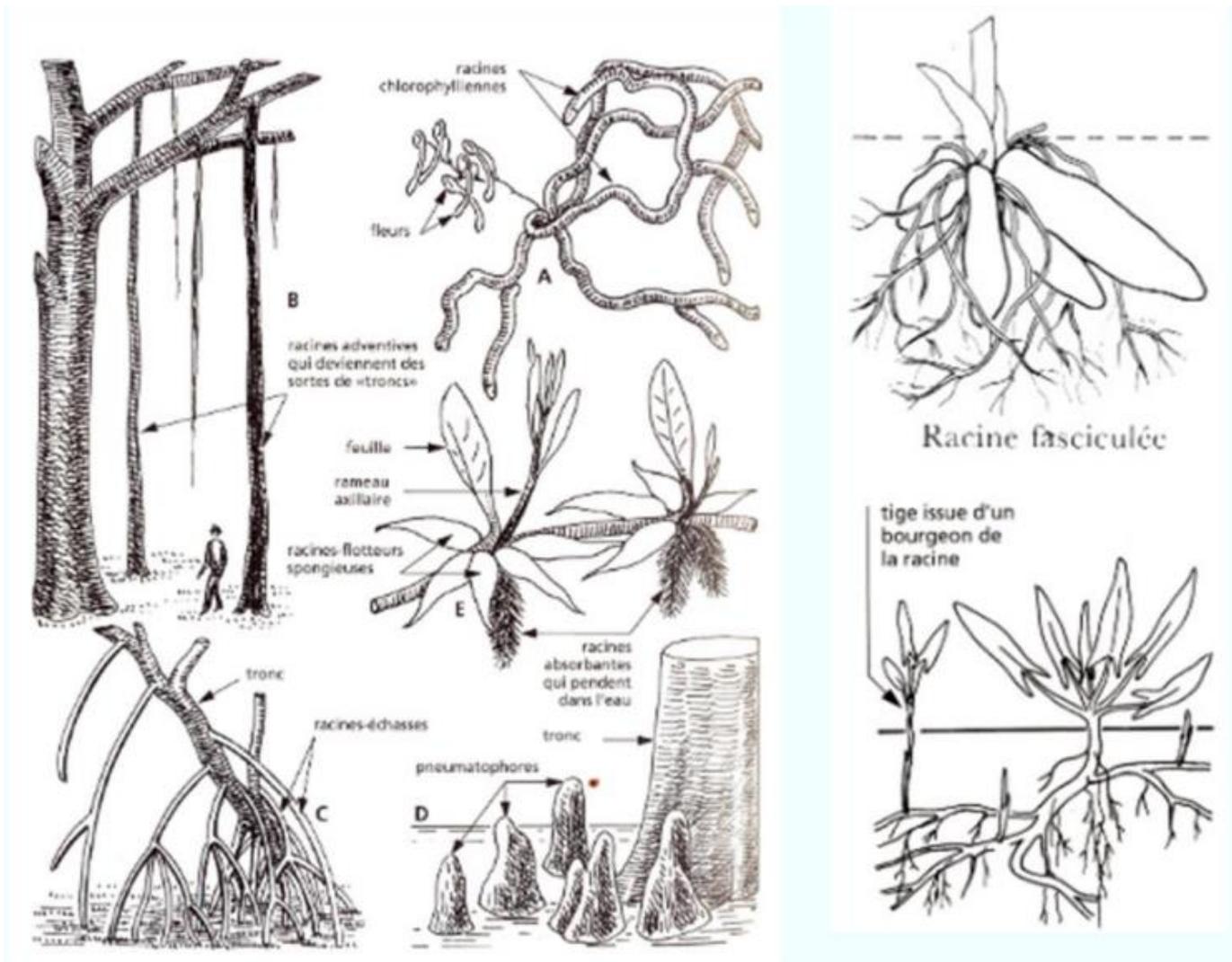
D'autres fonctions adaptatives sont assurées par le système racinaire suites à des modifications plus ou moins importantes de la racine :



□ Les tubercules racinaires des espèces bisannuelles (carotte, betterave) sont des racines hypertrophiées par accumulation des réserves permettant la reprise de la vie végétative après la mauvaise saison.

□ Les crampons du Lierre sont de fines et de nombreuses racine adventives qui lui permettent de s'agripper solidement sur les murs et les arbres

□ Les pneumatophores de certaines palétuviers sont des excroissances racinaires, émergeant dans l'air par géotropisme négatif ses racines aériennes permettant une absorption d'oxygène atmosphérique en sol inondé donc anoxique.



- Les échasses de nombreuses plantes des mangroves sont des racines adventives aériennes permettant de limiter l'enfoncement dans le substrat mouvant. Rôle de support en étayant le tronc de l'arbre.
- Les contreforts de certains grands arbres tropicaux sont des hautes racines (aériennes) permettant une stabilisation dans le sol peu profond, naissant sur des rameaux.
- Racines suçoirs : observées chez les plantes parasites.
- Les racines chlorophylliennes de nombreuses épiphytes comme les orchidées tropicales sont photosynthétiques et recouvertes d'un voile absorbant l'eau de pluie.
- Racines succulentes : racines adaptées au stockage de l'eau.

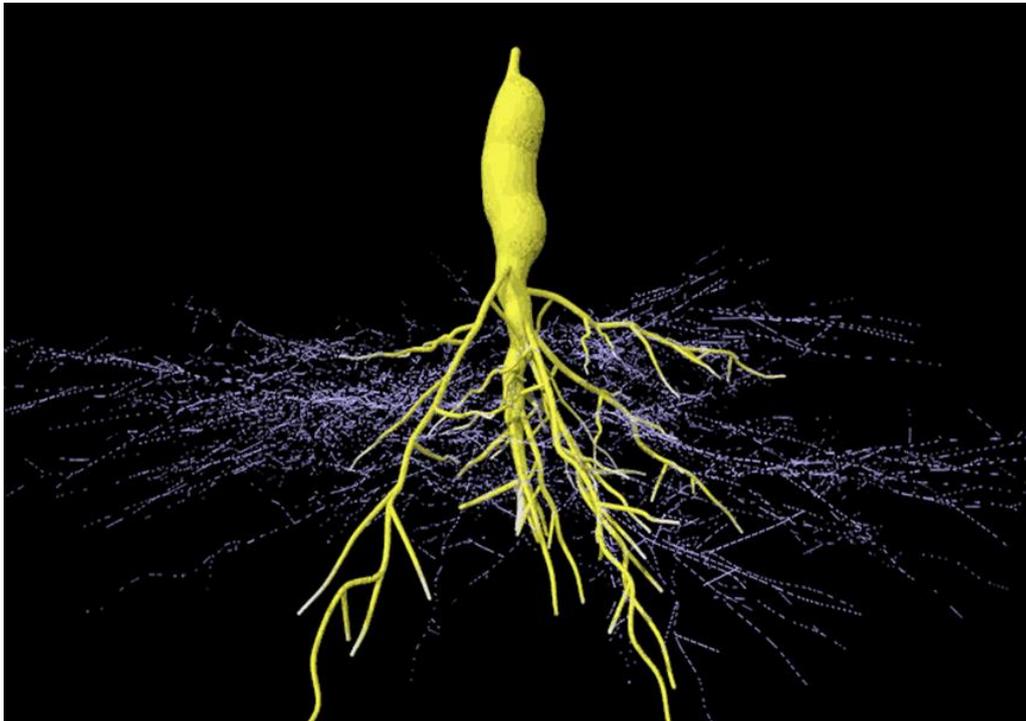
Le coin coin du BAPA

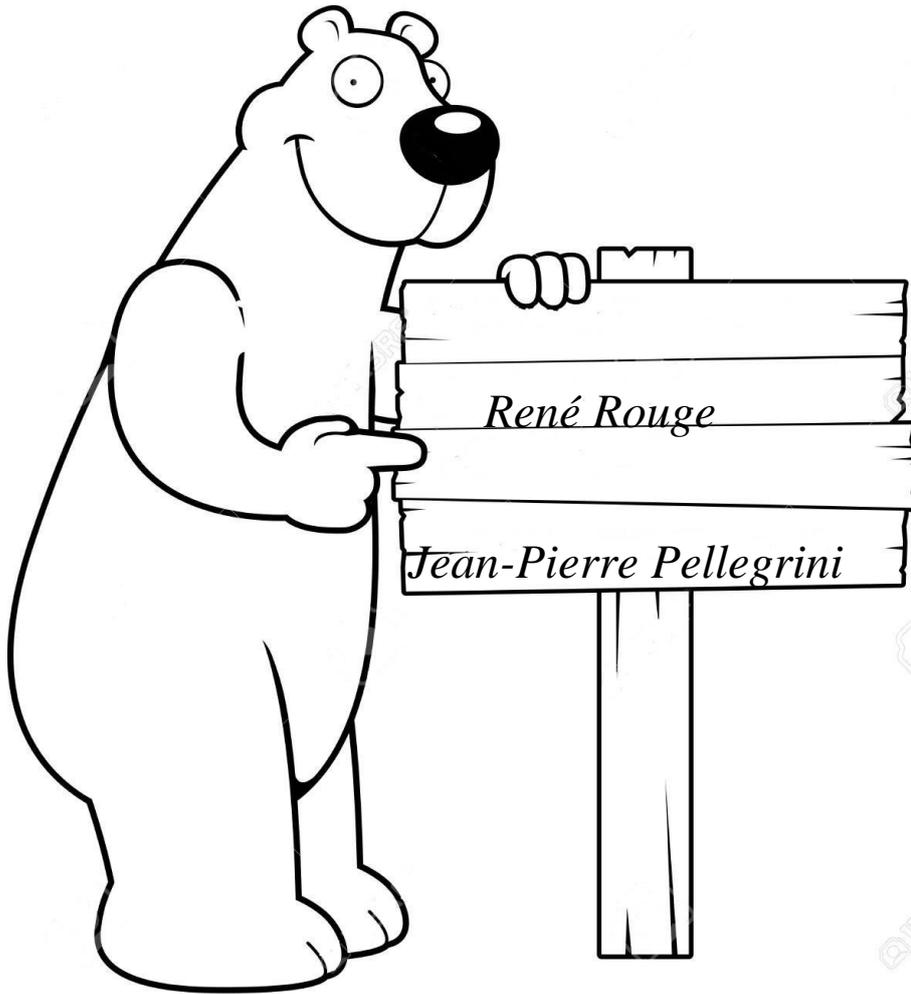
Bulbe de l'Oignon (*Allium cepa*): une drôle de tige qui donne envie de pleurer



Et le dernier du jour, car j'en vois déjà qui pleurent devant tant de mystères chthoniens, à moins que ce ne soit la faute des oignons!

Séchez vos larmes, c'est tout pour aujourd'hui!





Ce numéro :

Adhérents BAPA : 0,50€

Autres : 1€

Contact : botanistesamateursdupaysdarles@gmail.com

Botanistesamateursdupaysdarles.e-monsite.com