

LES SCIENTIFIQUES DE BUKI



BIOLOGIE DES PLANTES



BIOLOGIE
DES PLANTES

www.cogitd.com

© COG 2008 - tous droit réservés.

La reproduction du présent fascicule, tout ou partie, sous toute forme,
est interdite sans autorisation écrite de l'éditeur.

Importé et distribué en France par BUKI France

5 rue de Crimée - 75019 Paris.

Email: daniellevy@bezeqint.net - www.bukifrance.com

LA FORCE DES RACINES

FAIS POUSSER DES PLANTES ET LEURS RACINES



Qu'est-ce qu'une plante?

Sans les plantes, la Terre ne serait pas la planète que nous connaissons, et nous ne pourrions pas y vivre. Les plantes sont des organismes vivants, qui nous sont indispensables. Elles peuvent faire quelque chose dont nous et les animaux sommes incapables : produire de l'oxygène (O_2 , que nous inspirons) et éliminer le gaz carbonique (CO_2 , que nous expirons). C'est la base de l'équilibre écologique de notre planète : les animaux inspirent l'oxygène et rejettent du gaz carbonique, les plantes se servent de gaz carbonique et d'eau pour se développer et rejettent de l'oxygène, et le cycle continue.

Les plantes effectuent ce procédé particulier, qui s'appelle la **photosynthèse**, à l'aide de la lumière du soleil. As-tu remarqué que presque toutes les plantes que tu vois sont vertes ? Sais-tu pourquoi ? Le vert est la couleur qui permet au mieux d'absorber la lumière solaire. La plupart des plantes contiennent un pigment vert qui absorbe la lumière solaire (et les plantes sous-marines, quelles sont leurs couleurs?)

Tu découvriras, à l'aide de ce coffret, quelles sont les conditions dont les plantes ont besoin pour se développer : elles ont besoin **d'eau**, **d'air**, de **lumière solaire**, d'une **température adéquate** et de **nutriments** dans le sol.

Les plantes sont faites de 80 % d'eau ou davantage. Sans eau, elles ne peuvent pas rester droites, elles se courbent et dégènèrent. Sans eau, leurs racines se dessèchent. L'eau est primordiale pour que les plantes puissent vivre et se développer.



La **lumière solaire** est le moteur de la photosynthèse. Toutes les plantes ont besoin de lumière solaire, en plus ou moins grande quantité. La photosynthèse est en fait une réaction chimique particulière, pour laquelle la lumière solaire fournit l'énergie, grâce à laquelle les plantes produisent leur propre nourriture (une sorte de sucre) qui **leur** permet de se développer, et rejettent l'oxygène qui **nous** permet de respirer.

Les plantes ont besoin d'être dans un environnement de **température adéquate**. Certaines plantes sont adaptées à un climat chaud et ensoleillé, d'autres à des régions tempérées et nuageuses, d'autres encore à des régions venteuses et froides. Par exemple, les tournesols préfèrent des régions chaudes et ensoleillées. Le lierre, par contre, souffre quand il est exposé à un soleil trop chaud.

Les plantes ont aussi besoin de **nutriments** pour mieux grandir : azote, calcium, magnésium, potassium, que leurs racines prennent dans le sol. Ces minéraux sont presque toujours présents dans la terre, on peut aussi acheter des engrais qui aident les plantes à mieux pousser.



LA FORCE DES RACINES

Fais pousser et étudie les racines des plantes

Du coffret : mini-serre, coton, pots de fleurs (2), gravier, loupe, règle.

Autres accessoires : des graines de cresson (ou d'autres graines), du terreau

EXPERIENCE 1

Objectif : étudier les racines de ta plante



INSTRUCTIONS

- 1) Mets du coton dans la mini serre. Vérifie que le coton n'est pas trop tassé.
- 2) Mets assez d'eau pour que le coton soit humide. L'eau excédentaire s'écoulera vers le bas dans le plateau.



3) Sème quelques graines régulièrement espacées sur le coton humide. Mets le couvercle de la serre.



4) Attends quelques jours, les graines vont germer. Dès que les premières pousses apparaissent, mets ta serre dans un lieu bien exposé au soleil, pour que tes plantes puissent mieux pousser.

5) N'oublie pas d'arroser ta mini serre tous les jours.

6) Attends encore quelques jours, examine tous les jours les racines de ta plante à l'aide de la loupe, regarde comment elles traversent le coton.



COMMENT ÇA MARCHE

Les racines de ta plante se développent rapidement car la plante a besoin de beaucoup d'eau pour bien grandir. Peux-tu voir à quel point les racines sont robustes ? Que se passe-t-il si tu tires doucement sur une des pousses ? Observe avec ta loupe, tu découvriras que les racines ont poussé et rempli les petits espaces du coton.

EXPERIENCE 2

Objectif : la recherche de l'eau



INSTRUCTIONS

- 1) Dès que tes racines sont un peu développées, n'arrose plus par le haut mais uniquement en versant de l'eau dans la soucoupe, sans mouiller directement le coton.
- 2) Pendant quelques jours, remplis la soucoupe jusqu'à la faire déborder, puis baisse le niveau progressivement jusqu'à la hauteur du fond de la serre.
- 3) Au bout de quelques jours, les racines seront sorties par les petits trous à la base de la serre, pour aller chercher l'eau.



COMMENT ÇA MARCHE

Les racines de ta plante recherchent constamment l'eau, et se développent dans la direction de l'humidité. Elles vont donc vers le fond du plat puis sortent par les petits trous pour chercher l'eau. Les cultures **d'hydroponique** sont basées sur ce principe.

EXPERIENCE 3

Objective : vérifier comment différents types de sols affectent le développement de ta plante.



INSTRUCTIONS

- 1) Mets un peu de coton au fond de tes deux pots de fleurs.
- 2) Rempli un des pots avec du terreau (i) et l'autre avec du gravier (ii)
- 3) Verse un peu d'eau. L'eau excédentaire sera absorbée par le coton ou s'écoulera par le fond du pot, dans le plateau.
- 4) Sème quelques graines dans les deux pots.
- 5) Attends quelques jours, les graines vont germer. Dès que les premières pousses apparaissent, mets ta serre dans un lieu bien exposé au soleil, pour que les plantes puissent mieux se développer.



6) À l'aide de ta règle, mesure tous les jours la longueur de tes jeunes pousses.

7) Continue à arroser les pots tous les jours. Compare la vitesse de croissance dans les deux pots, y a-t-il une différence?



COMMENT ÇA MARCHE

Tu devrais voir une différence entre les deux pots. La plante dans le terreau se développe plus rapidement que dans le gravier. C'est parce que le terreau retient mieux l'humidité, et ta plante peut mieux boire l'eau. Le gravier est fait de particules plus grosses, qui ne retiennent pas bien l'eau. Si tu arroses le gravier plusieurs fois par jour, tu peux « compenser » sa faible capacité à retenir l'eau et ta plante sera plus heureuse...

EXPERIENCE 4

Objectif : faire pousser dans l'eau



INSTRUCTIONS

- 1) Prend un petit pot et remplis-le d'eau (environ 5-8 mm de profondeur).
- 2) Dépose quelques graines dans le plat.
- 3) Chaque jour, ajoute un peu d'eau pour conserver la même profondeur. Que remarques-tu?



COMMENT ÇA MARCHE

Les graines vont germer et tenter de donner une plante. Il est important que les jeunes pousses puissent sortir rapidement de l'eau pour pouvoir grandir. Les racines, par contre, sont très à l'aise dans l'eau, c'est le principe des cultures hydroponiques. Il est important que l'eau soit fraîche et contienne assez d'air, sinon la plante meurt. Dans les cultures hydroponiques, l'eau est constamment aérée pour contenir toujours assez d'air. Dans la nature, l'eau est presque toujours en mouvement et absorbe ainsi de l'air.