

## JACK ET LE HARICOT MAGIQUE

Haricot

Message envoyé le : 17 Décembre 2008

Bonjour,

Vous connaissez tous ce conte Anglais intitulé «Jack et le Haricot magique» je pense. Pour ceux qui le découvrent, c'est l'histoire d'un petit garçon qui se retrouve du jour au lendemain avec une gigantesque haricot dans son jardin, haricot montant jusqu'au ciel.

Nous avons décidé de faire un TPE original et personnel et voici notre problématique : Comment le haricot magique du conte pourrait-il trouver son existence ?

Nous avons donc fait pousser de nombreux haricots en faisant varier espèces et milieux de croissance, en passant de la terre au coton en passant par l'eau. Nous avons aussi ajoutés diverses substances chimiques tel que de l'engrais, de l'hormone de croissance, de bouturage ou encore de l'auxine.

Nous avons donc une partie expérimentale solide et fournie mais nous butons sur la partie interprétation. Nous sommes en effet obligés d'insérer de l'SVT et de la physique chimie dans notre TPE.

Voilà pourquoi nous avons quelques questions ne pouvant trouver de réponses sur internet.

- Nous cherchions à connaître la composition de la terre.
- Nous cherchions à connaître la composition des cotylédons des haricots (quels sont les éléments nutritifs ?).
- Nous cherchions à connaître les réaction chimiques de la croissance, comment les éléments présents dans les cotylédons agissent avec ceux présents dans le milieu de croissance.
- A quel niveaux agissent l'hormone de bouturage, l'engrais ou l'hormone de croissance (auxine).
- Accessoirement, si vous aviez des idées que nous pourrions insérer traitant de physique ou de chimie.

Bien évidemment, nous n'espérons pas recevoir une réponse à toutes nos questions mais quelques explications sur un ou deux points nous aideraient énormément.

En espérant ne pas trop en demander et avoir des nouvelles les plus tôt possibles.

Jack et cie.

*Message édité 1 fois, dernière édition par Haricot, 21 Décembre 2008*



Haricot

Message envoyé le : 08 Janvier 2009

Bon en réalité, si, il semblerai qu'il y ait un problème : la date de notre oral approche est c'est précisément mercredi. Nous comptons beaucoup sur ces questions, et particulièrement sur les réponses pour faire monter le niveau scientifique de notre TPE. Or le niveau scientifique vole pour l'instant en raz motte... donc, mesdames et messieurs, la vie de Jack et particulièrement de son haricot est en grave danger !

Pensez vous que nous puissions compter sur des réponses avant mercredi ? Sans elles nous nous ferions immanquablement «descendre» à notre oral...

Pouvons nous espérer une réponse ou devons nous chercher un autre sujet ??

Tout conseil avisé est bienvenue en ces temps troublés de crise...

Christine

Message envoyé le : 09 Janvier 2009

Bonjour,

Je suis vraiment désolée de cette attente. Je pensais avoir une réponse plus rapidement. Je pense qu'entre l'enseignement et les vacances de fin d'année, le chercheur n'a pas eu beaucoup de temps à consacrer à votre demande. Je vais le recontacter aujourd'hui et je vais chercher des informations de mon côté, toutefois, je ne suis pas du tout une spécialiste de biologie végétale. Je ferai mon possible pour répondre de mon mieux à vos questions.

Pouvez-vous, si possible, me décrire les principaux résultats que vous avez obtenus en fonction des différents milieux de culture ?

Au sujet de la composition de la terre, il me semble que cela dépend de la terre que vous avez utilisée. Le pH de la terre peut varier, la terre peut-être plus ou moins fertile en fonction des nutriments qu'elle contient...

Avec encore toutes mes excuses pour ce délai.

Christine

Haricot

Message envoyé le : 09 Janvier 2009

Merci beaucoup de votre aide !!

Au niveau des résultats, la croissance est plus rapide dans du coton sauf que les haricots finissent immanquablement par mourir au bout d'un certain temps. Nous en avons aussi faits pousser dans de l'eau du robinet, de l'eau distillée et de l'eau sucrée. Dans les



trois cas, la croissance varie, elle est moyenne dans l'eau du robinet mais le haricot finit par pourrir et se dissoudre dans l'eau au bout d'environ 8 jours. Dans l'eau distillée, la croissance est beaucoup plus rapide mais le haricot finit par se dissoudre lui aussi au bout de 8 jours. Enfin, dans l'eau sucrée, la croissance est un peu plus rapide que dans l'eau du robinet mais le haricot finit par se dissoudre au bout de 15 jours. Enfin, dans la terre, la croissance est assez rapide et ralentit au bout de 25 jours environ.

Nous aurions aimés pouvoir expliquer à quoi sont dues ces différences de croissance avec l'eau et le coton. Mais dans le cas contraire ou nous ne pourrions pas les expliquer, nous n'inclurons probablement pas nos résultats dans notre dossier.

De plus nous avons ensuite plantés plusieurs haricots dans la terre et nous en avons arrosés certains avec de l'hormone de bouturage ou de l'engrais ou encore ces deux produits ensemble. Ici, la croissance est la plus rapide avec l'hormone de bouturage, le haricot s'est particulièrement étioilé. La croissance est un peu moins rapide avec l'engrais mais la grande différence est lorsque nous avons combiné les deux produits et où le haricot était assez petit mais particulièrement résistant avec de nombreuses feuilles et une tige très épaisse.

Nous aurions donc aussi aimés pouvoir expliquer ces résultats...

Encore une fois, merci beaucoup de votre aide, nous comptons beaucoup sur vous !

Jack et cie

Christine

Message envoyé le : 09 Janvier 2009

(Re) Bonjour,

Alors concernant la composition de la terre, voici deux sites internet que vous pouvez consulter :

- le premier sur la composition de la croûte terrestre en général : <http://www.lefigaro.fr/science...anete-terre.php>
- le second sur la terre végétale ou humus (ce qui je pense était l'objet de votre question) : <http://fr.wikipedia.org/wiki/Humus>

Sur les cotylédons : <http://fr.wikipedia.org/wiki/Cotyl%C3%A9don> : Situés dans la graine, les cotylédons sont chargés de divers types de réserves, protéines, lipides, et sucres. Ces réserves qui se trouvent sous formes complexes, sont dégradées au cours de la germination, par des enzymes. Les petites molécules issues de cette dégradation sont transportées vers l'embryon, qui les utilise pour continuer son cycle de développement.

Sur le haricot en général : [http://fr.wikipedia.org/wiki/Phaseolus\\_vulgaris](http://fr.wikipedia.org/wiki/Phaseolus_vulgaris)

Sur la croissance du végétal et la régulation de la croissance (hormones végétales) :



[http://www.cnrs.fr/cnrs-images/sciencesdelavieaulyce/org\\_vegetal/controle\\_morpho.htm](http://www.cnrs.fr/cnrs-images/sciencesdelavieaulyce/org_vegetal/controle_morpho.htm)

[http://www.cnrs.fr/cnrs-images/sciencesdelavieaulyce/org\\_vegetal/morpho.htm](http://www.cnrs.fr/cnrs-images/sciencesdelavieaulyce/org_vegetal/morpho.htm)

[http://fr.wikipedia.org/wiki/Croissance\\_v%C3%A9g%C3%A9tale](http://fr.wikipedia.org/wiki/Croissance_v%C3%A9g%C3%A9tale)

<http://fr.wikipedia.org/wiki/Auxine>

<http://fr.wikipedia.org/wiki/Cytokinine>

<http://fr.wikipedia.org/wiki/Gibb%C3%A9lline>

<http://fr.wikipedia.org/wiki/Germination>

Sur les engrais : <http://fr.wikipedia.org/wiki/Engrais>

Concernant l'interprétation de vos expériences :

- Le fait que les haricots meurent lorsqu'ils poussent sur du coton est dû au fait qu'ils ne peuvent y puiser les nutriments nécessaires à leur croissance et à leur survie. Une fois qu'ils ont épuisé les réserves contenues dans leurs cotylédons, ils meurent de faim.
- Le fait que la croissance soit plus rapide sur du coton que dans l'eau doit s'expliquer par le fait que les graines préfèrent une atmosphère humide (dans le coton) à l'eau. Mais je ne sais pas l'expliquer.
- Le fait que la croissance est plus rapide dans l'eau distillée que dans l'eau du robinet peut s'expliquer par le fait que l'eau du robinet peut contenir du chlore qui peut-être toxique pour le haricot. Essayer de contacter le service d'eau pour savoir la concentration en chlore de l'eau. Une expérience complémentaire serait alors de mettre la même quantité de chlore dans de l'eau distillée et voir ce que ça donne.
- Au sujet de l'hormone de bouturage, il semble que ce soit de l'auxine (acide indole acétique : AIA) ou de l'auxine synthétique : acide bêta indole butyrique (AIB) ou acide naphthalène acétique (ANA). Elle favorise la formation des racines. Mais généralement, on l'utilise pour faire des boutures, cad sur la tige de la plante. Je ne sais pas trop ce que c'est censé donner sur une graine.
- L'action de l'auxine est également complexe :
  - son action est différente suivant le type de plante : sur les dicotylédons (dont fait partie le haricot), elle inhibe la croissance des limbes (une partie de la feuille). Elle stimule au contraire cette croissance chez les plantes monocotylédons.
  - son action est différente en fonction de la concentration : à faible concentration, elle stimule la croissance des tiges. En revanche à forte concentration, elle inhibe la croissance des tiges et favorise la croissance des racines.
  - Au vu de cela, avez-vous fait attention à la quantité d'hormone que vous avez donné à vos haricots dans les différentes conditions (hormone de bouturage seule ou avec engrais) ? Quel type d'engrais avez-vous utilisé ? Que contenait-il ?
- De manière générale, il faut que vous ayez une démarche scientifique, cad émettre une hypothèse, faire des expériences qui peuvent l'infirmier ou la valider (sans oublier les contrôles) et analyser les résultats. Pour cela, vous pouvez être amenés à émettre d'autres hypothèses. N'hésitez pas à être critique au su-



jet de vos expériences : avez-vous bien maîtrisé tous les paramètres (concentration d'hormone, température, luminosité, composition de la terre, de l'eau....) ? Ont-ils été constants tout au long de vos expériences ? Avez-vous fait varier un ou plusieurs paramètres à la fois ? Il peut être difficile d'interpréter des résultats lorsque trop de paramètres ont été modifiés à la fois. Vous pouvez aussi proposer des expériences complémentaires qui pourraient répondre à de nouvelles hypothèses.

Enfin, vous pouvez essayer de contacter les chercheurs de l'agro paris tech : <http://www.agroparistech.fr/-UFR-Physiologie-vegetale-.html>. Ils pourront certainement vous répondre mieux que moi. Essayer de les appeler lundi si vous pouvez.

Voilà, j'espère que cela vous aura aidé. Je ne peux malheureusement pas faire beaucoup plus, n'étant pas moi-même une spécialiste de biologie végétale. J'aurai peut-être une réponse d'un chercheur spécialiste d'ici mercredi auquel cas je vous transmettrai sa réponse.

Christine

chloém

Message envoyé le : 15 Février 2011

Bonjour.

Dans le cadre des TPE j'ai du réaliser un dossier mêlant les matières : SVT et Physique-Chimie. Nous avons décidé de réaliser un TPE qui aurait pour support le livre de Jacques et le Haricot magique. Celui est donc très axé sur la croissance des plantes, les problèmes de structure que le Haricot aurait rencontré ect, c'est pourquoi je vous contacte aujourd'hui.

Merci d'avance.

Chloé

melanie

Message envoyé le : 16 Février 2011

Bonjour,

pouvez vous préciser votre question ?

Merci.

Mélanie

Clément

Message envoyé le : 17 Février 2011

Bonjour,

N'hésitez pas à poser les questions pour lesquelles vous n'arrivez pas à trouver de réponses. Vos questions doivent être précises et vous devez avoir effectué quelques recherches par vous même.



En gros nous pouvons vous aider et vous donner des conseils, mais pas faire le travail à votre place. =)

Cela étant dit, votre sujet est intéressant.

Le problème de structure et de soutien des plantes s'est posé aux organismes végétaux lors de leur sortie des eaux, le milieu aérien étant beaucoup moins porteur que le milieu aquatique.

Voici quelques pistes de recherche et mots clef pour vous :

-Renseignez vous sur les mécanismes de croissances de la tige des angiospermes (plantes à fleurs, dont font partie les haricots)

-Lignine, bois, xylème primaire, xylème secondaire (= bois). Le bois est la principale structure de soutien chez les plantes arborescentes. Il en existe de différents types apparus chez plusieurs groupes de plantes différents. Voilà un point de départ. <http://www.snv.jussieu.fr/bmedia/bois/index.htm>

Clément Schneider

--

Doctorant

UMR 7205 Origine, Structure et Évolution de la Biodiversité | Département Systématique et Évolution

Muséum National d'Histoire Naturelle

chloém

Message envoyé le : 20 Février 2011

Bonjour,

Tout d'abord merci pour votre réponse.

Ma partie est axée sur les besoins d'une plante afin de voir quels auraient été les conditions environnementales

optimum pour notre Haricot magique. Je parle donc de l'eau, de la lumière, de l'auxine, du CO<sub>2</sub> et des éléments minéraux.

Je me demandais donc si je n'avais oublié aucun éléments essentiels pour la croissance des plantes.

Une seconde partie de notre TPE est dédiée aux problèmes qu'aurait rencontré notre Haricot (Manque de CO<sub>2</sub>, problèmes de structure etc).

Malgré nos recherches très importantes, certaines de questions ne trouvent pas de réponse :

- En considérant que le Haricot fait 500m aurait-il été confronté à des problèmes de gel ?

-Combien d'énergie lui aurait-il fallu pour qu'il atteigne cette hauteur et cette quantité aurait-elle été possible ?

-Et enfin l'eau aurait-elle pu atteindre le sommet de la plante à cause de la pression ?

Si d'autres problèmes essentiels ont été oublié ...

Merci d'avance,

Chloé



melanie

Message envoyé le : 21 Février 2011

Bonjour,

je ne sais pas si vous avez accès à des livres de biologie végétale car c'est là que vous trouverez les meilleurs réponses.

En attendant, vous pouvez regarder sur le lien suivant :

<http://books.google.fr/books?i...p;q&f=false>

C'est un extrait d'un bouquin de biologie végétale qui parlent des éléments essentiels à la survie des plantes.

Vous pouvez également regarder sur le site suivant, cela vous donnera des informations sur les différents paramètres influençant la croissance :

[http://www.cnrs.fr/cnrs-images...role\\_morpho.htm](http://www.cnrs.fr/cnrs-images...role_morpho.htm)

En ce qui concerne votre seconde partie, je vous conseille de vous adresser à l'Institut des Sciences Végétales de Gif sur Yvette.

Mr FRUGIER, responsable du labo Architecture racinaire des légumineuses : [Florian.Frugier@isv.cnrs-gif.fr](mailto:Florian.Frugier@isv.cnrs-gif.fr)

ou Mme GRUBER qui travaille dans le même labo en tant que Professeur : [Veronique.Grubert@isv.cnrs-gif.fr](mailto:Veronique.Grubert@isv.cnrs-gif.fr)

N'hésitez pas à leur demander de vous réorienter si ils ne peuvent répondre à vos questions.

D'autres petits liens plus généraux qui peuvent vous apporter des idées sur la manière de traiter votre sujet :

[www.unites.uqam.ca/ERE-UQAM/.../pdf/3-activite.pdf](http://www.unites.uqam.ca/ERE-UQAM/.../pdf/3-activite.pdf)

<http://www3.ac-nancy-metz.fr/c...p.php?article48>

Bon courage.

Mélanie

chloém

Message envoyé le : 22 Février 2011

Bonjour,

Tout d'abord merci pour vos liens qui m'ont été d'une grande utilité. Oui j'ai déjà lu beaucoup de livres de biologies végétales qui m'ont aussi été très utiles.

Je vais essayer de contacter aujourd'hui l'institut des Sciences Végétales en espérant une réponse =).

Je voulais aussi vous poser une question dont je n'arrive pas à trouver les réponses. Pour ma partie sur la lumière je parle de la photopériode dont j'ai un peu de mal à voir comment il permet aux plantes de connaître les saisons etc. Et surtout je voulais savoir pour les haricots quel est la période de jour et nuit optimal qu'il aurait fallu pour notre Haricot magique ?

Merci d'avance,  
chloé



melanie

Message envoyé le : 23 Février 2011

Bonjour,

l'ISV sont les mieux placés pour répondre à vos questions...

Bonne journée.

Mélanie

Jackie

Message envoyé le : 28 Novembre 2013

Bonjour,

Je suis un étudiant de première S qui a aussi choisi le sujet «Jack et le haricot magique».

Jack

*Message édité 1 fois, dernière édition par spons, 07 Février 2017*

LaurianeC

Message envoyé le : 10 Décembre 2013

Bonjour,

As tu déjà visité cette page ? <http://soutien67.free.fr/svt/vegetaux/nutrition.htm>

Celle ci est très complète sur le sujet.

Pour la partie physique-chimie, je pense qu'il serait intéressant que tu t'orientes vers le mécanisme de la photosynthèse, décrit lui aussi dans cette page et bien renseigné sur le net. Tu pourrais par exemple faire pousser des plantes à différentes luminosités, observer les différents profils de croissance et réfléchir aux impacts des conditions de luminosité sur le mécanisme chimique de la photosynthèse.

La croissance d'une plante s'arrête lorsque son bourgeon (méristème) terminal se transforme en fleur ou est perdu. Si on s'en tient à la définition stricte de la tige, on peut monter sur de nombreuses tiges puisque les troncs des arbres sont des tiges.. Mais à part celles-ci je ne vois pas!

Bon courage, Lauriane

*Message édité 1 fois, dernière édition par spons, 07 Février 2017*





ttalha

Message envoyé le : 01 Janvier 2014

Bonjour, je suis en première S à Villefranche sur Saône. Dans le cadre de notre TPE nous avons choisis comme sujet le Haricot magique.

Nous voulons nous intéresser à l'environnement nécessaire pour qu'un haricot «magique» croît réellement et aussi les structures chimiques qu'elle pourrait avoir.

Merci d'avance pour vos réponses.

LaurianeC

Message envoyé le : 01 Janvier 2014

Bonjour!

Je te conseille de t'inspirer de cette page : <http://www.agrireseau.qc.ca/le...nts/02-9208.pdf>

Tu y trouveras tout ce qui est nécessaire à un haricot classique. À toi de l'adapter pour un haricot de taille géante en imaginant ce qu'il lui faut de plus, de différent, et en argumentant tes hypothèses en conséquence !

Un autre étudiant est en train de préparer son TPE sur le même thème, il a posté des commentaires un peu plus haut, peut-être pouvez vous interagir pour vous apporter mutuellement ?

Bon courage!

Lauriane

*Message édité 1 fois, dernière édition par spon, 07 Février 2017*

