



## LE VIVANT cycle 2

### Rappel de l'énigme

« Voici des graines de haricot.  
Je vous mets au défi de les faire pousser le plus haut possible en un mois. »

### Connaissances pour le maître

---

- **Savoirs à maîtriser**

- Les besoins d'une plante pour sa croissance : lumière, eau, support, température, CO2  
« fiche connaissance » préparée par M. Boinet

Il faut établir une distinction entre le fait qu'une plante pousse le plus haut possible et le fait qu'elle soit en bonne santé. En effet, les plantes qui manquent de lumière ont tendance à « s'étirer » au maximum pour rechercher la lumière, en faisant très peu de feuilles tant qu'elles ne l'ont pas trouvée. Elles grandissent donc plus que leurs voisines exposées à la lumière, mais s'étiolent, blanchissent (la chlorophylle ne leur sert pas sans lumière), et si la lumière est vraiment absente finissent par mourir. En revanche, une plante qui est dans des conditions idéales pour vivre perdra moins d'énergie à grandir et en dépensera plus pour faire des feuilles et se reproduire.

Il faudra donc débattre avec les élèves du résultat auquel on aboutit, soit au début de la démarche soit (ce qui est peut-être plus intéressant) lors de l'analyse des résultats.

- Distinction graine/plante : des besoins différents :
  - la graine a besoin pour germer de chaleur et d'humidité uniquement
  - la plante (et la plantule une fois les réserves de la graine épuisées) a besoin pour vivre d'un support nutritif (sels minéraux que l'on trouve dans la terre), d'eau, de lumière et d'une certaine température (variable suivant les espèces). Le défi comporte donc deux phases : faire germer la graine d'une part, et faire pousser la plantule le plus haut possible d'autre part.
- Les étapes de la démarche d'investigation : rappel sur le site de La Main à la Pâte :  
[http://lamap.inrp.fr/?Page\\_Id=18&Action=1&Element\\_Id=1107&DomainPedagogyType\\_I d=1](http://lamap.inrp.fr/?Page_Id=18&Action=1&Element_Id=1107&DomainPedagogyType_I d=1)

- **Précautions à prendre :**

Ne pas faire varier plusieurs paramètres en même temps.

Étapes de la démarche trop rapides : bien prendre son temps avant de passer à l'étape expérimentale.

- **Ressources mobilisables:**

- Document d'accompagnement des programmes – Fiches connaissances cycles 2 et 3
- Tavernier, Raymond / Lamarque, Jeanne. La découverte du monde vivant, de la maternelle au CM2. Bordas, 2002. 415 p.. Tavernier. *Chapitre 3 : « Des cultures dans la classe et dans la cour de l'école »* (§ « De combien les plantes poussent-elles en un jour ? »)

## Notions à construire par les élèves

---

- **Programmes et socle commun :**

Langage, temps, mesure, découverte du monde, Tuic...

Extraits du livret de compétence

- **Obstacles ou difficultés prévisibles**

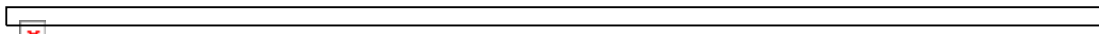
– Représentations erronées :

- Plus on donne d'eau à la plante plus elle grandit.
- Une plante ne respire pas
- Les besoins de la graine et de la plante sont identiques
- Les plantes mangent la terre directement par les racines.
- Les élèves parlent de soleil plutôt que de lumière. Les élèves pensent que la plante a besoin du soleil pour sa chaleur et non pour sa lumière.
- La terre est souvent vue comme un rôle de protection, de support et non de nutrition.
- Pas de lien entre terre et nourriture
- « Les plantes ont soif » : risque d'anthropomorphisme par abus de langage

Concernant les variables , il n'est pas du tout évident pour un enfant de cet âge de supprimer la variable qu'on veut tester. Exemple: « pour vérifier que la plante a besoin d'eau on ne l'arrose pas ! » L'enfant préférera « on l'arrose ! » La démarche ici doit être amenée après discussion . « Si ta plante pousse parce que tu l'as arrosée, peut-on être certain que c'est grâce à l'eau? Cela peut être grâce à la terre, la lumière... comment savoir pour l'eau? » Un élève peut proposer de l'enlever... (ouf !!)



- Expérimentation
  - proposer deux ou trois graines de haricot par expérience
  - amener les élèves à prendre conscience qu'il faut faire plusieurs expériences en faisant varier de façon indépendante chacun des paramètres
  - se rapprocher au maximum de conditions identiques pour les éléments invariants (prendre le même type de récipient, le même terreau, placer les pots au même endroit par rapport à la lumière...)
  - garder des pots en réserve en cas de nouveaux questionnements ou si accident de « graines »
  - **éventuellement, il peut être possible en cours d'expérimentation (passage de la germination à la croissance par exemple) de changer les conditions de milieu pour répondre le mieux possible au défi : conditions de luminosité par exemple. Cependant, il faudra absolument conserver une trace des conditions précédentes, de la taille de la pousse au moment du changement et des raisons pour lesquelles les conditions ont été changées (= nouvelles hypothèses). Une conclusion écrite devra être fait avant le changement des conditions.**
- Observation
  - observer la croissance de la plante par rapport au paramètre choisi
  - comparer, mesurer, (quels outils : des petites bandes découpées et collées l'une à côté de l'autre sur un calendrier, une mesure de la plante avec une règle...?), ranger, faire le lien entre le paramètre testé et la croissance ou pas de la plante
  - penser à étiqueter les pots et les emplacements, dessiner, photographier (dater) repérer , remplir des tableaux à double entrée pour conserver une trace des observations.
  - faire un point sur la démarche
- Recherche documentaire
  - pour compléter les expérimentations, comprendre certains phénomènes observés.
  - à introduire de préférence après l'expérimentation (ou au moins après qu'elle ait commencé), pour éviter d'orienter les hypothèses des élèves et les obliger à se questionner
  - peut être mise en lien avec le B2i
- **Mise en commun, confrontation**
- **Conclusion, validation, construction « provisoire » des connaissances**



**Matériel** : graines de haricot, pots suffisamment grands, sauf si les élèves proposent de prendre différentes tailles de pots, tuteurs si besoin , support/substrat : sable, coton, eau, sacs plastique, placard ou boîte fermée, terreau ou terre, engrais...

**NB:**

Penser à mettre sur le site « Sciences en Jeux » un exemple de traces écrites d'élèves correspondant à chacune des phases de la démarche d'investigation.

Rappeler brièvement (*en italique*) l'organisation qui a permis d'aboutir à une trace écrite, un schéma un dessin.

Seule la trace finale fera l'objet d'une correction syntaxique et orthographique attentive de la part des élèves et de l'enseignant

## Activités Evaluation en référence au palier 1 du socle commun \_\_\_\_\_

- **Utiliser les unités usuelles de mesure ; estimer une mesure**

Comparer et classer des objets selon leur longueur et leur masse: L'évaluation est réalisée à l'écrit, à l'oral, et si possible en situation réelle conduisant à des manipulations.

- **Utiliser un tableau, un graphique:**

Elle porte sur le prélèvement d'informations et de données, dans un tableau ou un graphique, et non sur la production du tableau ou du graphique.

### **Organiser les données d'un énoncé:**

L'évaluation porte sur la capacité à :

- compléter un tableau donné à partir du document ;
- sélectionner dans un document les informations utiles en vue de les traiter.

### **Écrire de manière autonome un texte de cinq à dix lignes**

- L'évaluation est menée en situation de classe ordinaire lors d'activités régulières de rédaction et lors d'activités spécifiquement conçues pour l'évaluation.
- Elle repose sur la capacité à :

- écrire un compte-rendu dans tous les domaines d'enseignement.

- **S'exprimer clairement à l'oral en utilisant un vocabulaire approprié:**

exprimer ses idées, expliciter son raisonnement, tester les hypothèses et chercher à être rigoureux.

- **Participer en classe à un échange verbal en respectant les règles de communication**
- **vérification d'une ou des connaissances acquises : questionnaire, QCM,**
- **Faire le point sur la démarche d'investigation**

(La question des traces écrites sera traitée à chaque étape de la démarche).