



Centre pilote  
**La main à la pâte**  
du Grand Nancy



*Parcours*  
**Les caractéristiques des êtres vivants**  
*Cycle II – 2023/2024*

## SOMMAIRE

<a href="#"><u>Séance 1 à l'école : Tri vivant / non vivant</u></a>	p.3
<a href="#"><u>Séance 2 à l'école : Recueil des représentations sur les graines et ce qu'elles contiennent</u></a>	p.5
<a href="#"><u>Séance 3 : Au centre pilote MAP</u></a>	p.7
<a href="#"><u>Séance 3 activité 1 : Observation d'un élevage de phasmes</u></a>	p.7
<a href="#"><u>Séance 3 activité 2 : Observation du vivant animal : dessin d'observation</u></a>	p.9
<a href="#"><u>Séance 3 activité 3 : Unité et diversité des graines et semis</u></a>	p.11
<a href="#"><u>Séance 3 activité 4 : À la découverte de la graine et du plant de haricot</u></a>	p.13
<a href="#"><u>Séance 4 à l'école : La croissance des phasmes</u></a>	p.15
<a href="#"><u>Séance 5 à l'école : L'alimentation des phasmes</u></a>	p.18
<a href="#"><u>Séance 6 : La reproduction des phasmes</u></a>	p.21
<a href="#"><u>Séance 6 bis à l'école : L'interaction des phasmes avec leur environnement</u></a>	p.23
<a href="#"><u>Séance 7 à l'école : Observation des semis et interprétation.</u></a>	p.25
<a href="#"><u>Séance 8 : Evolution des plants de haricot</u></a>	p.28
<a href="#"><u>Séance 9 à l'école : Bilan : les caractéristiques du vivant</u></a>	p.29
<a href="#"><u>Partenaires</u></a>	p.30
<a href="#"><u>Annexes</u></a>	p.31
<a href="#"><u>Bibliographie</u></a>	p.65
<a href="#"><u>Sitographie</u></a>	p.66

**Domaine** : découvrir les caractéristiques du vivant.

**Ouverture vers d'autres disciplines** : mathématiques, mesures, EDD

**Partenaires possibles** : jardin botanique du Montet, Parc Naturel de Sainte-Croix, CPIE Champenoux, Cité des paysages de Sion

**COMPETENCES de fin de séquence** : être capable de déterminer les caractéristiques principales d'un être vivant : s'alimente, naît et meurt, grandit, se reproduit, interagit avec le milieu. « La graine est « un être vivant en devenir ».

<b>SEANCE 1 en classe :</b>	
<b>TRI LIBRE PUIS TRI VIVANT/NON VIVANT</b>	
<b>Objectif</b>	✓ Recueillir les représentations des élèves en rapport avec les notions de vivant, non vivant.
<b>Compétences attendues</b>	❖ Etre capable de <b>trier</b> une collection et d'argumenter.
<b>Matériel</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>○ Récolte sortie milieu naturel et photos ou 24 images <a href="#">l'Annexe 1.1</a>(photos à trier ; vivant, non vivant)</li><li>○ Feuille A3, marqueurs</li><li>○ Tableau de <a href="#">l'Annexe 1.2</a> (recueil des représentations vivant, non vivant)</li></ul>
<b>Phases de déroulement de l'activité</b>	<p><b>Phase 1 : Tri des images vivant / non vivant</b></p> <p>Répartir les élèves en 4 groupes et leur dire : « <i>je vais vous donner plusieurs images/vignettes. Il faudra les trier en deux catégories, en deux groupes</i> » (<a href="#">Annexe 1.1</a>).</p> <p><u>Remarque</u> : On peut donner moins de vignettes, choisir les mêmes ou des différentes par groupe, selon l'âge des élèves.</p> <p>Laisser les enfants discuter entre eux et réaliser le tri des vignettes. Passer dans les groupes pour s'assurer que la consigne a été bien comprise.</p> <p>Procéder à une première mise en commun en demandant à chaque groupe de montrer aux autres ce qu'il a fait et le critère choisi.</p> <p><b>Tout tri sera accepté s'il est cohérent.</b></p> <p><b>Exemples de critères</b> : avec piles/sans pile ; à l'intérieur/à l'extérieur ; dans la nature/pas dans la nature...</p> <p>Si l'idée d'un tri fondé sur le critère vivant / non vivant n'est pas proposée, <b>relancer l'activité de tri en leur demandant de réaliser à nouveau deux collections en respectant les critères vivant / non vivant.</b></p>

	<p><u>On peut peut-être faciliter ce choix :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- En ajoutant une image d'animal et de plante en plastique ?</li> <li>- En questionnant :  <i>Qui a fabriqué le nounours (critère « fabriqué par l'homme) ?  Que trouve-t-on dans la nature qui ne vit pas (terre) ?</i></li> </ul> <p><b>Individuellement</b> on demandera aux élèves de découper les images (qui auront été prédécoupées par bandes) et de les coller sur deux pages différentes : une « vivant », l'autre « non-vivant » ou de remplir le tableau de <a href="#">l'Annexe 1.2</a>  Bien indiquer en haut de la feuille : « <b>Ce que je pense</b> ».</p> <p><b>Phase 2 : Mise en commun</b></p> <p>Présenter au tableau les tris des uns et des autres pour faire émerger des questions sur le « vivant » et le « non-vivant ».  Possibilité de faire une mise en commun au TBI en plaçant notamment au milieu toutes les images pour lesquelles il y a un réel doute.</p> <p><b>Laisser les enfants échanger quant à leurs désaccords sans répondre du tout à leurs questions.  Noter les questions au tableau. L'enseignant prendra ces questions en notes ou en photos pour pouvoir les réutiliser ultérieurement lors de la séquence.</b></p> <p><u>Exemples de questions :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- « Est-ce que le nuage est vivant ? »</li> <li>- « Est-ce que ce qui « bouge » est vivant (nuage, volcan) ? »</li> <li>- « Est-ce qu'une graine est vivante ? »</li> </ul> <p>etc</p>
<b>Durée</b>	Une heure

## SEANCE 2 en classe : recueil des représentations des élèves

### QU'EST-CE QU'UNE GRAINE ET QUE PEUT-ELLE CONTENIR ?

<b>Objectif</b>	✓ Recueillir les conceptions initiales des élèves en rapport avec la notion de graine
<b>Compétences attendues</b>	❖ Etre capable de dessiner et commenter un dessin selon ce que l'on pense
<b>Matériel</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>○ Feuilles papier</li><li>○ Crayons à papier</li></ul>
<b>Phases de déroulement de l'activité</b>	<p><b>Phase 1 : recueil des représentations individuelles</b></p> <p>Demander à chaque élève, de façon individuelle de répondre à ces questions :</p> <p>« Pour moi, une graine c'est ... » ou « Dessiner une graine. » ou « Dans une graine il y a ... » ou « Dessiner ce qu'il y a à l'intérieur d'une graine. »</p> <p>Inciter les élèves à commenter leurs dessins, à citer des noms de graines qu'ils connaissent.</p> <p>En fin de séquence ou au retour du Centre Pilote, un retour individuel devra être fait sur ces représentations :</p> <p>« Avant je pensais que ... Maintenant je sais que ... »</p> <p><b>Phase 2 : Echanges en petits groupes</b></p> <p><b>Procéder à une première confrontation par petits groupes</b> en demandant à chaque élève de montrer aux autres ce qu'il a fait et de justifier ce qui a permis ses choix.</p> <p><b>Laisser les enfants échanger quant à leurs désaccords sans répondre du tout à leurs questions.</b></p> <p><b>Phase 3 : Mise en commun</b></p> <p>Faire émerger l'idée que tout le monde n'est pas d'accord sur la notion de graine et sur ce qu'une graine contient.</p> <p><b>Expliquer que les activités du centre pilote permettront peut-être d'y répondre.</b></p> <p>Noter les questions qui se posent au tableau. L'enseignant prendra ces questions en notes ou en photos pour pouvoir les réutiliser ultérieurement lors de la séquence.</p>
<b>Durée</b>	Une heure.

## SEANCE 3 au centre pilote la MAP

### Quatre activités (2 sur le vivant animal, 2 sur le vivant végétal)

- 1- **Activité 1** : un élevage de phasmes : observation fine des différents éléments (feuilles, crottes, œufs, mues, phasmes de différentes tailles) et proposition de protocoles expérimentaux pour vérifier les hypothèses émises
- 2- **Activité 2** : dessin d'observation d'un phasme et anatomie ; apport de vocabulaire
- 3- **Activité 3** : diversité et unité des graines / semis
- 4- **Activité 4** : observation de la germination et de la croissance du plant de haricot et dissection de la graine de haricot ; vocabulaire ; images séquentielles ; comparaison

### PREVOIR 3 OU 4 GROUPES SELON L'AUTONOMIE ET LE NOMBRE D'ELEVES

ACTIVITE 1	Observation d'un élevage de phasmes (éventuellement pour sa mise en place en classe si c'est le choix de l'enseignant)
<b>Objectif</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Découvrir les caractéristiques de l'habitat d'un animal d'élevage et observation fine des différents éléments liés au phasme</li> <li>✓ Se familiariser avec des animaux méconnus, dépasser ses appréhensions</li> <li>✓ Entrer progressivement dans l'observation scientifique</li> <li>✓ Aborder les notions relatives à la biologie de ces êtres vivants (anatomie, besoins, cycles de vie, environnement, diversité ...)</li> </ul>
<b>Compétence attendue</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Etre capable d'observer et de décrire un objet</li> <li>❖ Apprendre à formuler une hypothèse</li> <li>❖ Apprendre à travailler en groupe</li> </ul>
<b>Matériel</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 4 vivariums avec 4 élevages de phasmes (ou 3 si pas plus de 12 élèves)</li> <li>○ Feuilles A4 et affiche ou A3</li> <li>○ Loupes à main</li> <li>○ Boîtes loupes</li> <li>○ 4 séries des éléments isolés pour les boîtes modèles (crottes, œufs, mues, phasmes morts) et fiches plastifiées (morphologie)</li> <li>○ Animalerie</li> </ul>
<b>Phases de déroulement de l'activité</b>	<p style="text-align: center;"><b>Phase 1 : mise en situation - 10 minutes (prendre le temps)</b>  <b>Visite de la salle d'élevage et aquarium à l'entrée (si possible)</b></p> <p>La visite permet d'introduire une discussion sur les animaux que l'on peut avoir en élevage à la maison ou en classe. En collectif, faire parler des différents animaux d'élevage en classe ou à la maison, faire nommer ces espaces aménagés dans lequel vivent les animaux (terrariums, aquariums, vivariums pour le terme général). Il s'agit d'offrir aux animaux de bonnes conditions de vie en élevage pour les maintenir en vie hors de leur milieu naturel. Préciser que dans le mot « aquarium » il y a « aqua » qui veut dire « eau » : ce sont les poissons que l'on met dans les aquariums car ils vivent dans l'eau. Les animaux terrestres seront eux installés dans « un terrarium » car ils vivent en dehors de l'eau. Les terrariums et les aquariums sont des « vivariums ».</p> <p><b>FIN : On annonce ensuite que l'on va travailler plus précisément sur un animal qui est dans les terrariums de la salle : le phasme (écrire au tableau), être rassurant (ils ne piquent pas, ne sautent pas,</b></p>

**ne donnent pas de maladies). On va commencer par une observation du contenu d'un terrarium par petits groupes.**

Dire aux élèves qu'ils pourront s'ils le souhaitent toucher cet animal en fin de séance car il n'est pas dangereux. En revanche, ils ne doivent jamais toucher un animal qu'ils ne connaissent pas. *Ajouter qu'il s'agit d'un animal très fragile et qu'on ne peut pas l'attraper n'importe comment. Si l'on souhaite le toucher, il faut le saisir par le corps et jamais par les pattes car il va se débattre et celles-ci seront cassées. Il ne faut donc pas le mutiler.*

### **Phase 2 : observation fine des différents éléments du vivarium**

*« Maintenant, on va regarder de plus près ce qu'il y a dans les terrariums. Par groupe, vous observerez tout le contenu du terrarium et discuterez entre vous. Vous noterez sur une feuille A3 par groupe les différentes choses qu'il contient (ou dictée à l'adulte d'une liste). C'est ce que vous pensez et on en discutera avec tout le monde après. »*

Installer chaque groupe autour d'un terrarium contenant 5/6 phasmes de différentes tailles, des mues, des crottes, des œufs et leur alimentation (branches de ronces).

Accompagner les groupes, dictée à l'adulte si besoin, amener les élèves à nommer : branches, feuilles trouées, mangées, crottes...

Des boîtes « modèles » contenant des éléments isolés de chaque catégorie seront préparées pour la correction).

**Ne pas sortir les phasmes du vivarium pour le moment**

### **Phase 3 : Mise en commun**

Afficher les listes des groupes et faire ressortir les éléments communs à tous et les éléments oubliés. Se mettre d'accord pour les nommer quand c'est possible et laisser l'interrogation pour ceux qui questionnent (œufs ou crottes ou graines ?).

Puis prendre les éléments 1 par 1 et demander comment vérifier si ce qui est affirmé est juste.

Par exemple :

- Crottes : observer en direct, nettoyer et mettre un sopalin propre
- Œufs : isoler et observer si un bébé sort au cours du temps
- Mues : isoler un phasme, le nourrir et attendre pour voir s'il mue, récupérer les mues successives, les mesurer

Le plus difficile est de faire verbaliser les expériences qui permettraient de vérifier ces hypothèses. S'adapter à l'âge des élèves, donner des exemples (comme isoler, attendre, observer, mesurer ...).

Questionner : pourquoi met-on de l'eau ? etc

Ne donner aucune réponse aux questions que risquent de poser les élèves de type : est-ce que le phasme voit, est-ce que le phasme respire ? Mais écrire les questions qui se posent sur les phasmes sur une affiche que l'enseignant ramènera (guide pour la suite des activités en classe).

*Ils auront les réponses à certaines questions plus tard à l'atelier suivant (comme faire constater le mimétisme et la catalepsie lors de la manipulation) ou en classe ou si un élevage est envisagé en classe.*

**Durée**

45 minutes.

ACTIVITE 2	Observation du vivant animal : le phasme
<b>Objectifs</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Apprendre à réaliser un dessin d'observation</li> <li>✓ Apprendre à réaliser une grille d'observation</li> </ul>
<b>Compétence attendue</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Etre capable d'observer et de décrire un objet</li> <li>❖ Apprendre à être rigoureux dans la restitution d'une observation</li> </ul>
<b>Matériel</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Phasmes (1 pour 2 ou 3 élèves)</li> <li>○ Feuilles A4</li> <li>○ 12 loupes</li> <li>○ 8 boites loupes</li> <li>○ Crayons à papier</li> <li>○ <a href="#">Annexe 3.1</a>(grille d'observation du phasme)</li> <li>○ <a href="#">annexe 3 2</a>(dessin du phasme)</li> <li>○ Phasme dans de la résine</li> <li>○ Jeux de formes plastifiées (phasmes en morceaux et phasmes à reconnaître)</li> </ul>
<b>Phases de déroulement de l'activité</b>	<p><b>Phase 1 : Dessins individuels de phasmes</b></p> <p><i>Mettre à disposition pour 2 élèves un phasme dans une visionneuse 3D (préparée pendant la récréation ou en amont).</i></p> <p><b>Individuel</b> : faire dessiner à chacun un phasme au crayon à papier sur une demi-feuille A4 (A5).</p> <p>« Dessinez le phasme que vous voyez »</p> <p><b>Collectif</b> : afficher les dessins individuels en faisant ressortir les points de divergences : nombre de pattes, différentes parties ou pas, présence d'yeux ou pas, pattes avec ou sans griffes... pour arriver à la constatation qu'il faut <b>observer à nouveau, peut-être avec des loupes pour mieux voir</b> et se mettre d'accord car tout le monde a observé le même animal, même s'il y a une différence de taille parfois.</p> <p><b>Phase 2 individuelle : Nouvelle observation, nouveau dessin et remplissage de la grille (TBi)</b></p> <p>Leur demander de bien <b>observer</b> à nouveau les phasmes afin de <b>compléter la grille</b> (ne pas hésiter à mettre les élèves en binômes pour remplir le tableau si c'est difficile, notamment en CP) et de <b>dessiner à nouveau</b> le phasme en tenant compte des observations fines <a href="#">annexe 3 2</a>. Pour aider à l'observation, lire la grille collectivement pour les plus jeunes (<a href="#">annexe 3 1</a>). S'en servir ensuite pour valider.</p> <p>Passer dans les différents groupes pour s'assurer de la compréhension de la consigne. Vous pouvez demander à l'enseignante ou à l'accompagnatrice de vous aider dans cette tâche.</p> <p><b>Groupe par groupe, libérer le phasme sur la table pour l'observer en mouvement.</b></p>

	<p><b>Phase 3 : Mise en commun</b></p> <p><b>Correction : remplir collectivement la grille d'observation (<a href="#">annexe 3 1</a>) au tableau</b> pour que les enfants l'aient sous les yeux en permanence comme aide.</p> <p>En cas de désaccord entre les réponses, observer à nouveau le phasme tous ensemble pour valider ou non les propositions. On peut exiger de retrouver sur le dessin les détails qui permettent de distinguer l'abdomen (plusieurs petits segments à l'extrémité du corps) du thorax (grands segments entre la tête et l'abdomen).</p> <p><b>Faire un grand dessin du phasme au tableau ou utiliser l'affiche.</b></p> <p>Une façon simple de leur faire constater qu'il y a des éléments d'accroche au bout des pattes (si ce n'est pas bien visible) est de mettre un phasme sur leur bras, sur une manche de leur pull et de retourner le bras de façon à mettre le phasme vers le bas. On constatera alors que le phasme ne tombe pas et reste accroché.</p> <p>Si on laisse le phasme marcher sur un bras nu ou sur une main, on sent aussi clairement des éléments qui griffent.</p> <p>Il est possible de leur demander si les <b>griffes ou crochets</b> sont efficaces pour s'accrocher aux parois du terrarium, aux vitres. Les élèves devraient répondre que non car les vitres sont lisses. Il y a donc d'autres éléments sur les pattes, éléments visibles à la loupe : <b>des ventouses.</b></p> <p><b><i>Faire circuler un phasme d'un élève à l'autre (si accord).</i></b></p> <p>En fin de séance ou de retour en classe si manque de temps, <a href="#">l'Annexe 3.2</a> le dessin d'observation, partie inférieure=correction) sera légendée.</p> <p>Des jeux plastifiés de reconstitution du phasme sont à disposition si besoin et pour conclure ou autonomie. Possibilité de visionner la vidéo sur le mimétisme.</p> <p><b>CONCLUSION : fiche récapitulative phasme « vivant ou non »</b></p>
<p><b>Durée</b></p>	<p>1 heure.</p>

ACTIVITE 3	Unité et diversité des graines & semis
<b>Objectifs</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Illustrer les notions d'unité et de diversité du vivant à partir de différentes graines.</li> <li>- Recueillir des idées reçues d'élèves et les faire évoluer.</li> <li>- Veiller à la mise en place d'une démarche scientifique (protocole expérimental) rigoureuse en vue de valider les hypothèses.</li> </ul>
<b>Compétences attendues</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Connaître des critères de description du vivant.</li> <li>- Saisir des informations utiles dans des documents.</li> <li>- Travailler en groupe.</li> <li>- Savoir compléter un tableau.</li> <li>- Formuler des hypothèses sur les conditions de germination.</li> <li>- Réaliser des semis.</li> </ul>
<b>Matériel</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Echantillons isolés dans des pots transparents + loupes à main.</li> <li>- Fiche 2-4 tableau à compléter (<a href="#">annexe 2-2 : tableau de description</a> des graines ou non-graines <a href="#">annexe 2-3 representations</a>).</li> <li>- Graines de haricot, de tournesol, lentilles, pépins de courge, semence d'oeillet d'Inde, de capucine, de cresson, de radis, fève, pois</li> <li>- Gravier, perles de bois, perles d'argile, pâtes perles</li> <li>- Etiquettes-photos des éléments <a href="#">Annexe 2.1</a> réduites (<a href="#">annexe 3 3</a>)</li> <li>- Terreau</li> <li>- Divers ouvrages et vidéos de germination accélérée <a href="https://youtu.be/MlvUFUWvIsI">https://youtu.be/MlvUFUWvIsI</a> <a href="https://youtu.be/pB4ASdELBbQ">https://youtu.be/pB4ASdELBbQ</a></li> <li>- Pots à étiqueter (1 par sorte) avec photo de ce qui est planté (penser à faire écrire les prénoms)</li> <li>- Bouteilles d'eau (capuchons troués) pour arroser et marqueurs</li> </ul>
<b>Phases de déroulement de l'activité</b>	<p style="text-align: center;"><b>Phase 1 : « Graine ou pas graine ? » Observation et description des échantillons déjà triés et hypothèses en collectif</b></p> <p>Réunir les élèves autour de la grande table et dire :</p> <p><i>« Je vais vous montrer un par un des pots transparents qui contiennent des éléments. Certains sont des graines et d'autres non. Tous ensemble on va les décrire et les trier en deux catégories : « graines » ou « pas graines ». Il faut expliquer pourquoi vous pensez que c'est une graine ou pas. Si on n'est pas tous d'accord, on met dans un groupe « on ne sait pas » <a href="#">(Annexe2.1)</a>. <a href="#">Annexe2.4</a></i></p> <p>(préparer une affiche A3 avec 3 colonnes et placer les pots directement dessus; on peut donner un pot par élève ou faire circuler un par un) Sur l'affiche, placer toutes les boîtes ou photos. <b>Laisser les enfants échanger quant à leurs désaccords sans donner de réponse.</b></p> <p>De manière à engager plus en avant les élèves dans le raisonnement, demander :</p> <p>« Quelle est le point commun à tous ces échantillons ? » (ils sont secs) « Comment vérifier si ce sont des graines ou pas des graines ? »</p> <p>Un consensus peut se dégager rapidement :</p> <p><b>« Pour vérifier, il faudrait les semer ; si une plante pousse c'est que c'est une graine »</b></p>

	<p>Plusieurs questions sont utilisées pour accompagner les élèves dans ce raisonnement du type :</p> <p>« <i>Que peut-il se passer si on sème tout ensemble ?</i> »  ➤ <i>on sème séparément chaque élément</i> »</p> <p>Le débat conduit à l'anticipation suivante :</p> <p>« Si on sème tous les échantillons ensemble, on ne saura pas lesquels sont les graines »  ➤ <u><i>Si ça pousse, c'est une graine</i></u> ».</p> <p><b>Phase 2 : semis</b></p> <p><b>Collectivement</b>, expliquer aux élèves le projet : semer des graines et les « pas-graines » triées juste avant pour vérifier l'hypothèse selon laquelle seules les graines vont changer et donner des plantes. Tout sera planté, 1 sorte par pot. Chaque élève plante 1 sorte. Rappeler pourquoi.  « <i>Comment va-t-on s'y prendre pour les semis et que devra-t-on faire ensuite ?</i> »</p> <p>Collecter les propositions des élèves et retenir <b>le protocole expérimental adéquat en le schématisant au tableau (numéroter les étapes)</b> : remplir de terreau les pots/ enfoncer avec le doigt les graines/ recouvrir d'un peu de terre/arroser.</p> <p><b>Individuellement</b>, les élèves recopient sur une feuille le protocole expérimental pendant que l'animateur organise les plantations individuelles et contrôle que chaque élève prenne un échantillon différent.</p> <p><b>Procédure :</b>  Chaque élève enfonce 3 ou 4 éléments bien espacés dans un pot rempli d'un mélange humide de terreau (2 pincées sur toute la surface pour les plus petits éléments). Puis colle l'étiquette (<b>étiquettes autocollantes avec photo, nom et date</b>) sur son pot du « type » <a href="#">annexe 3 3.</a> Puis arrose (bouteille avec bouchon percé)</p> <p><b>Chacun note ensuite l'anticipation du résultat de sa plantation en explicitant les raisons</b> : « <i>J'ai planté ... je pense que ça va pousser</i> »  Fiche 2-4 tableau à compléter (<a href="#">annexe 2-2 : tableau de description</a> des graines ou non-graines <a href="#">annexe 2-3 représentations</a>).</p> <p><b>On ne travaille pas ici sur les conditions de germination.</b> On se réfère donc aux savoirs intuitifs que les enfants possèdent. Il faut, selon eux, de l'eau, de la terre, de la chaleur. On se limite à ces savoirs, suffisants pour réaliser des semis dans des conditions convenables. Pour toute cette séquence, on ne fait pas la distinction entre graine et semence.</p> <p><b>Les semis seront ramenés en classe (2 séries de 14 pots car 2 groupes) dans un couvercle de ramette avec du journal au fond, le tout dans un sac de courses.</b></p> <p><b>En classe</b>, penser à prendre régulièrement des photographies des semis au cours du temps et à noter les modifications s'il y en a.  Le maître peut proposer la conception ou l'utilisation d'un <b>calendrier</b> sur lequel les élèves pourront, le jour venu, noter lorsqu'une première pousse a été repérée.</p>
<b>Durée</b>	1 heure

ACTIVITE 4	A la découverte de la graine de haricot, de la germination et de la croissance du plant de haricot
<b>Objectifs</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Recueillir les représentations des enfants pour aboutir à un questionnement.</li> <li>- Apporter des connaissances sur l'anatomie d'une graine.</li> <li>- Apporter des connaissances sur l'anatomie d'une plante.</li> </ul>
<b>Compétences envisageables</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Être capable d'observer, d'identifier et de décrire les différentes parties d'une graine puis d'une plante.</li> <li>- Connaître <b>l'anatomie d'une graine</b>, ses différentes parties : <b>enveloppe</b> ou tégument, <b>réserve</b> ou cotylédon, embryon ou <b>plantule</b> et leurs rôles respectifs.</li> <li>- Observer les premières étapes de la germination d'une graine</li> <li>- Connaître <b>l'anatomie d'une plante</b>, ses différentes parties : <b>racines, tiges, feuilles</b> et leurs rôles. Observer sa croissance.</li> <li>- Réaliser le schéma d'une graine et d'une plante à partir d'une observation.</li> </ul>
<b>Matériel</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Graines de haricot rouge mises à tremper.</li> <li>- <a href="#">annexe 3_4(représentation de l'intérieur de la graine, graine de haricot</a> sans enveloppe ouverte longitudinalement, jeune plant de haricot)</li> <li>- Annexe 3_5(étapes de germination et premiers stades de la croissance du plant de haricot)</li> <li>- Loupes à main et boîtes loupes 3D</li> <li>- Divers ouvrages et vidéos de germination accélérée <a href="https://youtu.be/MivUFUWvIsI">https://youtu.be/MivUFUWvIsI</a> <a href="https://youtu.be/pB4ASdELBbQ">https://youtu.be/pB4ASdELBbQ</a></li> <li>- Bacs transparents avec graines de haricot germées à différents stades (flottantes sur l'eau au moyen de feuilles de polystyrène)</li> <li>- Boîtes de pétri avec haricots mis à germer dans du coton humide</li> <li>- Plants de haricots à différents stades pour étudier la morphologie d'une plante et pour montrer leur devenir, leur croissance).</li> </ul>
<b>Phases de déroulement de la séance</b>	<p><b>Le contenu d'une graine de haricot, les étapes de la germination et la croissance des plants</b></p> <p><b>Phase 1 : en collectif : « Que trouve-t-on dans une graine ? » Rappel du recueil des représentations sur les graines faites en classe.</b>  <i>« En classe, la maîtresse vous a demandé ce qu'il y avait dans une graine ? »</i>  Recueillir les réponses des élèves à l'oral.  <i>« Voici une graine de haricot rouge, que pensez-vous qu'elle peut contenir ? »</i>  Recueillir les réponses au tableau à l'oral en collectif ou proposer un dessin individuel selon le temps. (faire annoter et préciser s'il y a des couleurs)</p> <p><b>Phase 2 : ouverture d'une graine et anatomie de la graine (binômes ou trinômes)</b>  <i>« Comment pourrions-nous savoir ce qu'il y a vraiment dedans ? »</i>  Il faut aller voir dans les graines, les ouvrir.  <i>« Comme elles sont dures, je les ai trempées dans l'eau hier soir (montrer les graines sèches puis trempées ou leur photo) et faire verbaliser les différences (gonflementx2). On va les ouvrir en deux parties délicatement avec les doigts et regarder à l'intérieur avec une loupe. »</i>  Avoir préalablement préparé 4 visionneuses 3D avec les graines ouvertes en deux en exemple au cas où).  Faire constater : <i>« Il y a une toute petite plante dans la graine, en haut »</i></p>

### **Phase 3 : Synthèse collective (schéma au tableau ([annexe 3 5](#)))**

Dessiner au tableau la silhouette et l'intérieur d'une graine, nommer les différentes parties en annotant le schéma au fur et à mesure : le germe (embryon ou plantule avec ses deux petites feuilles blanches (premières feuilles, la tige, la radicule), les éléments de réserve (cotylédons) et l'enveloppe qui la protège (tégument). Simultanément à leurs observations, confronter leurs conceptions initiales (phase 1 en classe) à ce qu'ils voient réellement.

**Si possible, la phase de débat collectif conduit à un dessin individuel structuré et annoté sur feuille pour les CE2 ou ceux qui peuvent**

- *La graine de haricot contient une petite plante miniature (futures racines, tiges et feuilles) et des réserves nutritives qui lui permettent de germer dans l'eau.*

### **Phase 4 : les phases de germination et la croissance des plants**

[Annexes germination et croissance-activité 4](#). Il s'agit ici :

- d'observer des graines de haricot germées et des plants
- de comparer ce qu'il se passe dans l'eau ou dans la terre
- d'ordonner les événements au cours du temps
- de nommer les différents éléments (et observer leur transformation au cours de la croissance)

Distribuer par groupes des graines germées dans du coton, 3 boîtes avec les graines mises à germer dans de l'eau à 3 dates différentes (donc 3 stades différents) et 3 pots avec des graines plantées dans de la terre et arrosées chaque jour aux mêmes dates (une fiche A3 peut être utilisée pour les réponses des groupes, les dates sont inscrites).

#### **Objectifs :**

- Nommer les racines, la tige, les feuilles qui sortent de la graine et répondre à ces questions par l'observation :

*« Qu'est-ce qui sort en premier, en deuxième, en troisième ? » (ou « Dans quel ordre sortent les différentes parties ? »)*

**(Contexte :** on a mis des graines de haricot dans de l'eau sur des petits supports en polystyrène et on a attendu la germination au chaud. La graine a changé, elle s'est transformée, des éléments sont apparus).

- Comparer ce qu'il se passe aux mêmes dates de plantation dans l'eau et dans la terre (*si la graine surtout a besoin d'eau pour germer, le jeune plant a besoin des éléments nutritifs contenus dans la terre pour se développer correctement*)

- *Au fur et à mesure de la croissance de la tige, le cotylédon se vide petit à petit puis sèche et se détache ; il contient des réserves de nourriture utiles au début de la croissance*

#### **Aides au questionnement :**

*« Est-ce que la graine s'est transformée ? »*

*« Est-ce que la graine se transforme de la même façon dans la terre et dans l'eau ? »*

	<p>« Est-ce que la plante grandit de la même façon dans la terre et dans l'eau ? »</p> <p>« A-t-elle des racines ? »</p> <p>« Est-ce que la plante grandit ? Comment le savez-vous ? Pouvez-vous le prouver ? » (Pics à brochette, règles ...)</p> <p>« Rangez dans l'ordre les pots en fonction de leur croissance »</p> <p>« Nommez les différents éléments présents aux différentes étapes dans l'eau ou la terre »</p> <p>Echanges dans les groupes. L'animateur circule et questionne. Faire observer la présence de racines, de tiges, de feuilles, de graines, de fleurs, de haricots verts...</p> <p><b>Déterrer un plant pour montrer les racines.</b></p> <p><b>Phase 5 : synthèse / bilan</b></p> <p>Quand tous les groupes ont travaillé, se regrouper pour apporter des éléments de réponses :</p> <p>« Le plant est composé d'une tige, de feuilles, de racines. La graine germe en présence d'eau. Les racines sortent en 1<sup>er</sup>, la tige en 2<sup>ème</sup> et les feuilles en 3<sup>ème</sup>. Dans la terre, c'est pareil. En déterrants le plant, on trouve les racines en dessous. Les racines étaient dans la graine, elles sont sorties. La tige de la plante vient de la graine ; elle tient les feuilles. La petite plante grandit en utilisant les réserves de la graine qui se vide petit à petit. Ensuite, il faut de la terre pour qu'elle se nourrisse et continue à bien grandir. Si on attend, on verra apparaître des fleurs puis des fruits : le haricot vert. Il contient de nouvelles graines que l'on peut replanter. Ensuite la plante fane puis meurt. »</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <b>Jeux plastifiés pour le lexique « images et vocabulaire »</b></li> <li>➤ <b>CE2 : fiche de synthèse à compléter</b></li> </ul> <p><b>Conclusions des observations TRES IMPORTANT</b> (fiche récapitulative)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ « En présence d'eau et de chaleur, la graine se transforme en une plante (c'est la plantule qu'elle contient qui grandit).</li> <li>➤ « On peut dire que les objets plantés qui vont se transformer pour donner des plantes sont des graines. »</li> <li>➤ « La graine, c'est du vivant en devenir » (fiche synthèse vivant ou non »</li> </ul> <p>Possibilité de visionner un Film sur la germination en accéléré avec arrêt sur images : <a href="https://youtu.be/MivUFUWvisl">https://youtu.be/MivUFUWvisl</a> ou <a href="https://youtu.be/pB4ASdELBbQ">https://youtu.be/pB4ASdELBbQ</a></p> <p><b>Connaissances pour l'enseignant : l'autofécondation</b> est le mode de reproduction habituel des plantes autogames, par exemple du blé, de l'orge, du <b>haricot</b> et du pois. Leurs <b>fleurs</b> sont bisexuées ou hermaphrodites, c'est-à-dire qu'elles possèdent des organes mâles et femelles dans la même fleur, et la maturité des gamètes est simultanée.</p>
<b>Durée</b>	1 heure

## SEANCE 4 à l'école

### LA CROISSANCE DES PHASMES

<b>Objectifs</b>	✓ Apprendre à concevoir et à mettre en œuvre un protocole d'observation du vivant
<b>Compétence envisageable</b>	❖ Etre capable de formuler un questionnement en rapport avec le vivant ❖ Etre capable d'utiliser un instrument de mesure
<b>Matériel</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>○ Vivarium contenant des phasmes</li><li>○ Bandes de papier (20 cm /1 cm)</li><li>○ Double décimètre</li><li>○ Bocal avec couvercle percé</li><li>○ <a href="#">annexe 4(Tableau d'observations : est-ce que le phasme grandit ?)</a></li></ul>
<b>Phases de déroulement de la séance</b>	<p><b>Phase 1 :</b></p> <p>L'enseignant (e) dépose le vivarium sur une table face aux élèves répartis en 6 groupes et leur dit :</p> <p><i>« Vous allez discuter entre vous et essayer de trouver toutes les questions que vous vous posez au sujet des phasmes qui sont dans ce vivarium. Ensuite, vous désignerez l'un d'entre vous pour noter sur une feuille toutes ces questions. Nous essayerons ensemble de trouver des manières d'y répondre »</i></p> <p>Si à ce moment de l'année les élèves ne sont pas encore scripteurs, ce travail peut se faire oralement. (si cela a été fait au Centre Pilote, ramener l'affiche)</p> <p>Les questions que se posent généralement les élèves sont :</p> <p><b>Est-ce qu'ils grandissent ?</b> Réponse à la séance 4</p> <p><b>Qu'est-ce qu'ils mangent ?</b> <b>Est-ce qu'ils ont des dents ?</b> <b>Est-ce qu'ils boivent ?</b> Réponse à la séance 5</p> <p><b>Est-ce qu'ils font des petits ?</b> Réponse à la séance 6</p> <p><b>Pourquoi ils ne bougent pas ?</b> <b>Est-ce qu'ils entendent ?</b> <b>Est-ce qu'ils voient ?</b> <b>Est-ce qu'ils changent de couleur ?</b> <b>Où vivent-ils ?</b> Réponse à la séance 6bis</p> <p>...</p>

### **Mise en commun**

Noter au tableau toutes les questions posées par les élèves. Si certaines questions de la liste ci-dessus ne sont pas proposées, amener les élèves à les formuler. Entourer toutes les questions dont la formulation est proche de celles notées en gras dans la liste ci-dessus. Dire aux élèves que toutes ces questions seront traitées lors des prochaines séances. Noter au tableau face à chacune le numéro de la séance qui permettra d'apporter des éléments de réponses.

#### **Phase 2 :**

Noter au tableau la question formulée par les élèves concernant la croissance des phasmes (**est-ce qu'ils grandissent ?**).

Dire aux élèves : « *A votre avis est-ce que les phasmes grandissent ?* »

A cette question, certains diront oui, d'autres non.

Dire à ceux qui ont répondu par l'affirmative :

« *Comment voir si effectivement le phasme grandit ou pas ?* »

Au cours de cet échange il faudra amener les élèves à proposer un protocole :

- Il faut isoler un phasme et le mettre seul dans un bocal avec couvercle percé (pensez à y ajouter quelques feuilles de ronces)

**N.B. : certains enfants risquent de proposer de marquer un phasme du vivarium avec une gommette ou du feutre. Accepter ce protocole mais en réalité celui-ci ne permettra pas de repérer le phasme sur le long terme à cause des mues. Si les élèves repèrent la présence de mues, ils peuvent les confondre avec un phasme mort. Profiter de cette situation pour introduire la notion de mort. Leur faire cependant remarquer que la mue est vide et possède un trou par lequel l'animal est sorti. Il faudra donc trouver un autre critère qui permettra d'attester que le phasme est mortel (immobilité sur plusieurs jours).**

- Sortir le phasme du bocal et le déposer sur une feuille blanche ;
- Se mettre d'accord sur la partie du corps qui sera mesurée : la mesure portera sur la partie comprise entre la tête et l'extrémité de l'abdomen ;
- Le mesurer : les CE1 peuvent utiliser une règle graduée, les CP des bandes de papier ;
- Noter la date à laquelle la mesure a été faite ;
- Reporter les résultats dans le tableau de [l'Annexe 4](#) : avec une classe de CE1, noter les mesures ; avec les CP coller la bande de mesure ;
- Faire des relevés tous les 2 jours.

	<p><b>IMPORTANT</b> : l'objectif principal de cette séance est d'amener les élèves à proposer ce protocole. Il est hors de question de le fournir. Il faudra donc consacrer le temps nécessaire pour que les élèves le proposent. La difficulté sera de leur faire prendre conscience de la nécessité de repérer/d'isoler un phasme.</p> <p>A la fin de la séance, procéder à une première mesure. Les mues pourront être rangées par ordre croissant (phasme isolé)</p> <p><b><u>Il faut compter 4 à 5 semaines pour constater que le phasme grandit.</u></b></p> <p>A la fin des observations, analyser le tableau avec les élèves et rédiger une phrase dans la rubrique conclusion de <a href="#">l'Annexe 4</a></p> <p>➤ <i>Le phasme grandit ; pour devenir plus grand il doit se débarrasser de sa « peau » devenue trop petite : c'est la mue. Il grandit « en plusieurs fois », « par étapes ».</i></p> <p><b>Mise en commun :</b></p> <p>Amener les élèves à remarquer que tous ces animaux grandissent. Leur demander s'ils connaissent d'autres exemples. Les élèves diront probablement : « à la naissance les chatons sont petits puis deviennent plus grands ». Il en est de même pour d'autres animaux familiers que les élèves peuvent citer.</p> <p>Ecrire au tableau une phrase résumant cette idée :</p> <p>➤ <i>Les animaux grandissent en taille et prennent aussi du poids.</i></p>
<p><b>durée</b></p>	<p>45 minutes</p>

## SEANCE 5 à l'école

### L'ALIMENTATION DES PHASMES

<b>Objectifs</b>	✓ Apprendre à concevoir et à mettre en œuvre un protocole expérimental
<b>Compétence envisageable</b>	❖ Etre capable de formuler une hypothèse ❖ Etre capable de mettre en œuvre une expérience.
<b>Matériel</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>○ Vivarium contenant des phasmes et du lierre dans un flacon rempli d'eau</li><li>○ Lierre</li><li>○ 1 flacons identique témoin</li><li>○ <a href="#">Annexe 5</a> (étiquettes à coller dans le cahier d'expériences)</li></ul>
<b>Phases de déroulement de la séance</b>	<p><b>Phase 1 : collectif</b></p> <p>Déposer le vivarium contenant les phasmes sur une table face aux élèves et leur demander de le décrire. Ils doivent préciser qu'il contient un flacon rempli d'eau à l'intérieur duquel on a placé du lierre. D'où la question : « <i>pourquoi a-t-on mis du lierre dans le vivarium ?</i> ». Certains élèves risquent d'évoquer une raison esthétique, d'autres diront que c'est de la nourriture pour les phasmes. Noter au tableau les hypothèses des élèves et leur demander comment procéder pour vérifier que les phasmes se nourrissent bien de lierre.</p> <p><b>Cette séance doit être consacrée à l'élaboration d'un protocole rigoureux qui permettra de vérifier l'hypothèse « les phasmes se nourrissent de lierre ».</b></p> <p>Pour cela, répartir les élèves en 6 groupes et leur demander de dessiner (éventuellement écrire) comment il faut procéder pour vérifier cette hypothèse.</p> <p><b>Phase 2 : Mise en commun</b></p> <p>Discuter de la faisabilité des propositions ; par respect pour l'animal, écarter les propositions de type « jambon, camembert, ... » en rappelant le milieu de vie du phasme et surtout pointer les limites des protocoles que risquent de proposer les élèves. Les échanges avec eux doivent permettre d'aboutir à :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ La nécessité d'isoler un phasme et de le mettre dans un récipient avec un couvercle percé de quelques trous avec une feuille de lierre.</li></ul>

- Trouver un moyen pour être certain que le phasme a bien grignoté la feuille, d'où la nécessité de garder une trace (témoin) avant de l'introduire dans le bocal (photo, une feuille semblable, dessin de la feuille, empreinte avec de la craie grasse, photocopie...),
- Comparer régulièrement la feuille dans le bocal avec la feuille témoin,
- Préciser comment sera la feuille si le phasme l'a grignotée.

Une fois le protocole élaboré, demander aux élèves de noter sur leur cahier de sciences (pour les élèves non scripteurs, vous pouvez photocopier les étiquettes de [l'Annexe 5](#) qu'ils pourront découper et coller dans leur cahier de sciences).

### **Phase 3 : individuelle dans le cahier d'expériences**

**La question que je me pose :** *que mange le phasme ?*

**Ce que je pense :** *le phasme mange du lierre.*

**Ce que j'ai fait pour vérifier :** *réaliser un schéma du protocole mis au point collectivement.*

**Ce que j'ai observé :** *rubrique à compléter après observation de la feuille*

**Ce que je conclus :** *rubrique à compléter à la fin de l'expérimentation.*

Procéder à la mise en œuvre et demander aux élèves d'observer le lendemain le résultat de leur expérience et de le noter sur leur cahier de sciences.

### **Relances :**

- 1) « *Est-ce que les phasmes peuvent manger des feuilles autres que du lierre ?* ».

Noter les hypothèses des élèves et mettre en place un protocole similaire à celui élaboré pour vérifier que le phasme mange bien du lierre.

**Remarques :** les phasmes bâtons préfèrent manger des ronces, du troène, du framboisier et du noisetier.

- 2) « *Est-ce que les phasmes peuvent manger d'autres aliments que les feuilles ?* ».

Pour éviter une liste d'aliments à vérifier, il faudra amener les élèves à proposer d'autres parties d'un végétal comme par exemple un fruit. On pourra ainsi vérifier, à titre d'exemple, si le phasme mange une pomme.

A l'issue de cette activité, il faudra rédiger une trace écrite qui résume ce que le phasme aime manger, ce qu'il aime moins et enfin, ce qu'il ne mange pas.

Préciser que le phasme est un animal herbivore.

	<p>3) Montrer le vivarium et demander aux élèves :</p> <p><i>« Pourquoi on a mis à l'intérieur du vivarium un flacon rempli d'eau ? ».</i></p> <p>Certains élèves risquent de proposer que le phasme a besoin de boire. Cette hypothèse peut être réfutée en montrant aux élèves le coton qui sert de bouchon au flacon. D'autres peuvent dire que l'eau va empêcher les feuilles de sécher. Il faudra leur demander de dessiner un protocole qui permettra de vérifier cette hypothèse. La mise en commun doit permettre de réaliser une expérience utilisant deux branches de lierre de tailles identiques. Elles seront introduites dans le vivarium (même conditions) : une branche sera placée dans un flacon rempli d'eau (expérience témoin) et l'autre dans un flacon sans eau (expérience test). Au bout de quelques jours, les élèves remarqueront que le lierre placé dans le flacon vide s'est desséché tandis que l'autre est resté vert. Cette observation permettra de valider l'hypothèse formulée.</p> <p><b>Terminer la séance</b> en disant :</p> <p>➤ <i>Nous venons de voir que le phasme aime manger du lierre. Il est végétarien. Est-ce que tous les animaux sont végétariens ? »</i></p> <p><b>Une activité pourra être menée ultérieurement pour connaître les régimes alimentaires des animaux (végétariens, carnivores, omnivores).</b></p>
<p><b>durée</b></p>	<p>45 minutes</p>

## SEANCE 6 à l'école

### LA REPRODUCTION DES PHASMES

<b>Objectifs</b>	✓ Découvrir le mode de reproduction des phasmes
<b>Compétence envisageable</b>	❖ Etre capable de formuler un questionnement en rapport avec le vivant ❖ Etre capable d'utiliser un instrument d'observation
<b>Matériel</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>○ Vivarium</li><li>○ Loupe</li><li>○ <a href="#">Annexe 6</a> (œufs de phasmes et texte lacunaire sur la reproduction des phasmes)</li></ul>
<b>Phases de déroulement de la séance</b>	<p><b>Phase 1 :</b></p> <p>Répartir les élèves en 6 groupes (4 élèves au maximum par groupe) et confier à chacun d'eux un vivarium. Selon le nombre de vivariums disponibles dans la classe, cette phase peut avoir lieu en plusieurs fois. Le vivarium doit contenir des jeunes phasmes et des adultes. Il doit également contenir quelques œufs et excréments que vous aurez rendus facilement repérables en déposant une feuille de Sopalin au fond du vivarium.</p> <p><b>Consigne :</b> « <i>Vous devez bien observer l'intérieur du vivarium et dessiner tout ce que vous avez remarqué.</i> »</p> <p>Pour les élèves scripteurs, on peut rajouter qu'ils doivent établir une liste.</p> <p><b>Mise en commun :</b> demander aux élèves de lister ce qu'ils ont observé. Le but de cette phase est d'amener les élèves à remarquer la présence au fond du terrarium de petites particules noires d'une part et de très jeunes phasmes d'autre part.</p> <p><b>Phase 2 :</b></p> <p><b>Demander par la suite aux élèves :</b> « <i>A quoi correspondent les particules noires au fond du vivarium ?</i> ». Certains élèves diront qu'il s'agit de « crottes », d'autres « d'œufs ». Leur demander si toutes ces particules ont la même forme. Ils pourront s'aider de loupes et remarquer que certaines particules sont ovales (ballon de rugby) avec un petit point blanc (œuf, <a href="#">Annexe 6</a>) d'autres plus allongées (excréments).</p> <p>« <i>S'il s'agit bien d'œufs, que vont-ils devenir ?</i> »</p> <p>Les élèves risquent de proposer que ces œufs donneront naissance à de jeunes phasmes.</p>

	<p>« Qu'est-ce qu'on a observé dans le vivarium qui rend cette hypothèse probable ? ».</p> <p>Ils feront remarquer, sans doute, que dans le vivarium, il y a de jeunes phasmes.</p> <p>« Comment faire pour être certain que les jeunes phasmes proviennent bien d'un œuf ? ».</p> <p>Les échanges avec les élèves doivent conduire à la nécessité de mettre quelques œufs dans une boîte et d'observer ce qu'il se passe au fil du temps.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Si au bout de quelques semaines, un jeune phasme apparaît cela signifie que les phasmes naissent à partir d'un œuf, sinon, notre hypothèse est fausse.</li> </ul> <p><b>Il faudra attendre 2 à 3 mois après la ponte pour assister à une éclosion.</b></p> <p>Une fois le lien entre l'œuf et le phasme établi, demander aux élèves s'ils connaissent d'autres animaux qui naissent à partir d'un œuf.</p> <p>Les élèves citeront, probablement, les poussins, les cannetons...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Dire aux élèves que ces animaux sont appelés des <b>ovipares</b>, c'est à dire que l'œuf est pondu par la maman et que le petit grandit à l'intérieur de l'œuf jusqu'à son éclosion.</li> </ul> <p><b>Relance</b> : « est-ce que tous les animaux naissent à partir d'un œuf ? ».</p> <p>Les élèves citeront des contre-exemples : chattons, chiots....</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Dire que ces animaux sont appelés <b>vivipares</b> c'est à dire que le petit / jeune se développe à l'intérieur du corps de la maman.</li> </ul> <p><b>Trace écrite</b> : compléter avec les élèves le texte lacunaire de <a href="#">l'Annexe 6</a></p> <p><b>Prolongement</b> : mettre en relation les êtres vivants d'une même espèce en nommant le mâle, la femelle et le jeune.</p>
<p><b>Durée</b></p>	<p>45 minutes.</p>

## SEANCE 6bis à l'école

### INTERACTION DES PHASMES AVEC LEUR ENVIRONNEMENT : UNE PREMIERE SYNTHESE

<b>Objectifs</b>	✓ Découvrir l'une des caractéristiques du vivant : interagir avec l'environnement
<b>Compétence envisageable</b>	❖ Etre capable d'extraire une information d'une vidéo ❖ Etre capable d'élaborer une définition à partir de plusieurs exemples
<b>Matériel</b>	○ Vidéo « c'est pas sorcier » <a href="https://www.youtube.com/watch?v=wR_OD1stTCY">https://www.youtube.com/watch?v=wR_OD1stTCY</a> ○ <a href="#">Annexe 6bis</a>
<b>Phases de déroulement de la séance</b>	<p><b>Phase 1 :</b></p> <p>Dire aux élèves « <i>Je vais vous passer une vidéo qui parle des phasmes. Il faudra bien écouter et vous devez me dire à la fin ce que vous avez compris</i> ».</p> <p>Les élèves doivent relever que pour échapper aux prédateurs, le phasme peut :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Prendre une posture qui les fera fuir ;</li><li>- Envoyer des gaz irritants ;</li><li>- Secréter des substances toxiques ;</li><li>- Se camoufler en changeant de couleur en fonction de la luminosité (vert au printemps, marron en été).</li></ul> <p>On parle de mimétisme de couleur.</p> <p>Une fois ces points notés au tableau, conclure en disant que le phasme va réagir à toutes les informations qui proviendront du milieu où il vit.</p> <p><b>Relance :</b></p> <p>Demander aux élèves si les autres animaux réagissent aux informations provenant de leur environnement. Ils peuvent donner plusieurs exemples : le chat se met à l'ombre quand il fait très chaud, l'oiseau se sauve dès qu'il aperçoit un chat, les fourmis se cachent quand il fait très froid...</p> <p>Leur demander par la suite : « <i>Qu'en est-il pour l'homme ?</i> ».</p> <p>Amener les élèves à dire que nous fermons les yeux quand il y a trop de lumière, nous nous bouchons les oreilles quand il y a trop de bruit...</p> <p>Phase 2 : Quelle est l'histoire d'un phasme ?</p> <p>A partir de toutes les découvertes des précédentes séances, il est possible de faire réfléchir les élèves à l'« histoire de vie » d'un phasme. Comment la raconter, de sa « naissance » (la sortie de l'œuf) à sa mort. Les cartes de <a href="#">l'Annexe 6</a> peuvent être utilisées.</p>

	<p><b>Phase 3 : première synthèse sur les caractéristiques du vivant</b></p> <p>Distribuer à chaque élève les deux planches de <a href="#">l'Annexe 6bis</a>.</p> <p>Expliquer les différents items du tableau et le codage utilisé en précisant que le cercle ne doit être colorié que si cette caractéristique est présente ; sinon la laisser vide.</p> <p>Remplir avec les élèves la case du phasme. Ils remarqueront que les 6 cases sont coloriées.</p> <p>➤ <i>Conclure que le phasme est un être vivant car il possède ces six caractéristiques.</i></p> <p>Selon le niveau de la classe, vous pouvez soit remplir les autres cases du document avec les élèves, soit leur demander de le faire en autonomie. Dans ce cas, leur dire, en cas de doute, qu'ils peuvent laisser la case blanche et que vous procéderez à une mutualisation.</p> <p><b>Important :</b> Les élèves risquent de colorier toutes les cases en rapport avec la graine et la plante, ce qui est juste. Mais à ce moment de la séance, aucune preuve n'a été apportée pour les considérer comme des êtres vivants. Si c'est le cas, il ne faut pas valider leurs réponses et leur dire qu'elles seront considérées comme des hypothèses. Celles-ci seront validées ou non lors des prochaines séances de ce parcours.</p> <p><b>Trace écrite :</b> produire avec les élèves un court texte qui reprend la liste des caractéristiques du vivant.</p> <p><b>Retour sur les représentations initiales :</b> Demander aux élèves d'ouvrir leur cahier de sciences à la page où ils ont collé <a href="#">l'Annexe 1.2</a>. Ils doivent lire leurs hypothèses et compléter la colonne : « ce que je sais ». Veillez à ce que les élèves ne notent rien pour ce qui est d'origine végétale. Ces deux lignes seront complétées à l'issue des séances consacrées aux végétaux.</p>
<b>Durée</b>	45 minutes

## SEANCE 7 à l'école

### OBSERVATION DES SEMIS ET INTERPRETATIONS

<b>Objectifs</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Illustrer les notions d'unité et de diversité du vivant à partir de différentes graines.</li><li>- Recueillir des idées reçues d'élèves et les faire évoluer.</li><li>- Apporter des connaissances sur les graines et en option sur leurs différents moyens de dissémination.</li></ul>
<b>Compétences attendues</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Connaître des critères de description du vivant.</li><li>- Savoir que seules les graines donnent naissance à une plante et par conséquent, elles sont vivantes</li><li>- Saisir des informations utiles dans des documents.</li><li>- Travailler en groupe.</li><li>- Savoir compléter un tableau.</li></ul>
<b>Matériel</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>o Semis réalisés au Centre Pilote + loupes à main.</li><li>o <a href="#">Annexe 7.1</a> Fiches tableaux d'observation des semis à compléter</li><li>o <a href="#">Annexe 7.2, une graine, une plante</a> Supports documentaires</li></ul>
<b>Phases de déroulement de l'activité</b>	<p>Travailler sur les semis réalisés au Centre Pilote. L'idée est de les observer au cours des jours et des semaines, en les arrosant conformément au protocole établi lors de la séance précédente.</p> <p>Demander aux enfants comment on peut noter l'évolution des graines au cours du temps et ce qu'il faudra préciser : la date, les observations, les dessins</p> <p>Leur proposer par la suite les tableaux de <a href="#">l'Annexe 7.1</a>. Observer tous les jours : possibilité de faire des photos avec les élèves des différents stades.</p> <p>Les élèves observent en continu l'évolution des semis et tirent les premières conclusions.</p> <p>➤ <i>On reconnaît une graine parce qu'elle est capable de changer : elle pousse si on la met dans la terre ; une graine qui pousse donne une plante ; deux graines qui se ressemblent donnent deux pousses qui se ressemblent.</i></p> <p><b>Individuellement :</b></p> <p>Durant un quart d'heure d'activités (observation et traces écrites) environ – tous les deux jours pendant une semaine à dix jours – en fonction de l'importance de l'évolution des semis, les élèves observent les changements : <b>c'est une observation continue.</b> Chaque fois, chacun dessine et écrit ce qu'il observe en indiquant la date. À l'issue de chaque observation, les élèves qui le souhaitent rapportent au groupe-classe leurs remarques.</p>

Au fur et à mesure de l'avancée dans le temps, des différences apparaissent dans l'évolution des semis : des jeunes plantes sortent de terre dès le troisième jour, d'autres, seulement au bout du septième jour. Pour certains semis, aucune plante n'apparaît. Les élèves proposent « d'enlever la terre » pour mieux observer ce qu'ils y ont mis. Ils constatent ce qui a changé.

### **Collectivement :**

Quatre ou cinq jours environ après la mise en route des semis, il est possible de faire un premier bilan et de noter :

- ce qui n'a pas poussé ;
- ce qui a poussé.

- Les élèves remarquent que, pour un secteur donné, les jeunes pousses sont apparues presque toutes en même temps, et qu'il y a des différences entre les secteurs (parfois plusieurs jours).
- Toutes les pousses se ressemblent entre elles quand les graines qui ont été semées se ressemblent et il y a autant de pousses que de graines, quelquefois moins (si une graine ne s'est pas développée), mais jamais plus.

### **Synthèse collective :**

L'enseignant invite les élèves à relire leurs traces écrites afin de leur permettre de se remémorer la situation de départ, le questionnement, l'anticipation : graines ou non graine ?

Les élèves tentent d'expliquer ce que l'expérience a montré en référence au questionnement de départ. Puis chaque groupe présente à la classe son explication. L'enseignant propose un débat qui va permettre de construire, à l'aide de toutes les propositions, une phrase adaptée.

Par exemple, une phrase du type :

« *Des plantes ont poussé. Cela veut dire que les échantillons plantés étaient des graines* » sera retenue par le groupe-classe et validée par l'enseignant.  
« *On reconnaît une graine si elle est capable de changer dans certaines conditions quand on la plante* ».

Chacun écrit la conclusion retenue lors du débat.

Ces premières observations sont à l'origine d'un nouveau questionnement concernant les critères de discrimination d'une graine.

Dans un souci de généralisation les élèves pourront observer en les disséquant les autres échantillons.

Les échantillons qui n'ont pas poussé (mais que l'on a soigneusement conservés) ne contenaient probablement pas de germes.

Il est possible de le vérifier en écrasant (si cela est possible) les petits grains de nature minérale : on obtient de la poussière mais pas de germe ; de plus, on ne trouve pas d'enveloppe (de tégument) autour du grain.

## Une graine / une plante : [Annexe 7.2](#)

- Redistribuer à chaque groupe les graines du départ et des documents (tableau déjà complété de description des graines [Annexe 3.3](#) et fiches descriptives des plantes correspondantes [Annexe 7.2](#)). Demander aux élèves de rechercher le nom de la plante à partir des fiches descriptives.

- Mettre en commun les productions

- *Il existe une grande diversité de graines, de tailles, de formes et de couleurs différentes. Des graines différentes donnent des plantes différentes. Chaque sorte de graine donne une même espèce de plante.*

Possibilité d'évoquer les banques de graines créées par les scientifiques pour préserver chacune des espèces.

Au cycle 2, il est difficile de faire la différence entre graine et fruit contenant une graine comme la **semence** de l'érable. La distinction se fera au cycle 3 après avoir étudié l'origine de la graine ; le terme de semence (ce que l'on sème), peu précis, est toutefois utile, d'un point de vue langagier, lors de la mise en route de certains semis. Pour lever toute ambiguïté, on ne proposera, au cycle 2, que l'observation systématique de « vraies graines » lors de l'étude de la germination.

### • **Suite optionnelle : les modes de dissémination (donner du sens)**

- Demander aux élèves : comment sont transportées les graines dans la nature ?
- Recueillir les propositions des élèves (disséminées par le vent, par les animaux, par projection).
- Distribuer des semences (graine ou fruit) : semences de pissenlit (fruit sec), d'érable (fruit sec), de bardane ou benoite (fruit sec adhésif) et de genêt (graine).
- Retrouver par quels moyens ces semences sont disséminées.

- *Les semences qui contiennent les graines peuvent être disséminées par le vent (pissenlit, érable) ou par les animaux (bardane, benoite) ou par projection (genêt).*
- *L'homme, par ses activités, participe également volontairement ou involontairement à la dissémination des semences à travers le monde.*

### • **Les autres modes de reproduction asexuée chez les plantes (bouturage, division par touffes, bulbes, marcottage, tubercules ...)**

## SEANCE 8 à l'école

### EVOLUTION DES PLANTS DE HARICOT : UNE SECONDE SYNTHÈSE

<b>Objectif</b>	✓ Réaliser que les végétaux sont bien vivants.
<b>Compétence envisageable</b>	❖ Savoir mener une observation du vivant ❖ Savoir mesurer
<b>Matériel</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Les plants de haricots rapportés du Centre Pilote</li> <li>○ Doubles-décimètres ou bandelettes de papier ou de tissu</li> <li>○ <a href="#">Annexe 1.1</a></li> <li>○ <a href="#">Annexe 3.6</a></li> <li>○ <a href="#">Annexe 6bis</a></li> <li>○ <a href="#">Annexe 8.1</a></li> </ul>
<b>Phases de déroulement des séances</b>	<p>- Refaire des <b>dessins d'observation</b> de la plante à J8, J16, J24 : les dessins devraient révéler une plante (si arrosée) plus grande, avec plus de feuilles ou des feuilles plus grandes, plus épanouies, des racines plus développées ...</p> <p>- A partir de la <b>comparaison</b> des dessins réalisés, guider les enfants vers une grille d'observations pour les fois suivantes : au fil des jours on va pouvoir mesurer les plantes, comparer le nombre de feuilles, l'aspect des feuilles, la taille des feuilles, l'aspect des racines....</p> <p>- <b>Consigner les observations</b> dans cette grille au fil des jours pour les plantes avec ou sans eau. Pour les mesures, les CE1 pourront peut-être utiliser des doubles-décimètres. Sinon, des bandelettes étalons peuvent être utilisées et collées au fur et à mesure pour être comparées.</p> <p>- Mener l'observation jusqu'au flétrissement de la plante non arrosée.</p> <p><b>Conclusion des observations :</b></p> <p>❖ <i>Dans de bonnes conditions la plante grandit si elle est arrosée ; sans eau, la plante finit par mourir. » =&gt; Notions de croissance, de mort et d'alimentation. On peut aussi rappeler que la plante naît de la graine vue en séance précédente.</i></p> <p>Reprendre <a href="#">l'Annexe 6bis</a> et colorier les cercles les végétaux.</p> <p>Les élèves remarqueront l'absence de cercle jaune. On pourra leur présenter en classe ou lors de la sortie au jardin botanique une « Sensitive » ou une plante carnivore de type « Dionée » qui réagit au contact.</p> <p>Les élèves pourront remarquer que le pommier et le géranium possèdent les 5 caractéristiques du vivant. La sixième « réagit » pourra être évoquée oralement à travers les changements saisonniers des végétaux (perte des feuilles en automne, absence de fructification en cas de gelée...). On pourra généraliser en qualifiant l'ensemble des plantes de vivantes.</p>
<b>Durée de la séance</b>	10 minutes par jour sur deux semaines

## SEANCES 9 à l'école

### BILAN : LES CARACTERISTIQUES DU VIVANT

<b>Objectifs</b>	Connaître les caractéristiques du vivant : naît, s'alimente, grandit, se reproduit, interagit avec son environnement et meurt.
<b>Compétences envisageables</b>	❖ Savoir faire une synthèse des connaissances acquises précédemment
<b>Matériel</b>	○ Photos des différentes étapes de la vie du phasme et des stades de développement des lentilles. ( <a href="#">Annexe 9</a> )
<b>Phases de déroulement des séances</b>	<p><b>Partir de photos de phasmes</b> : œufs, jeunes phasmes, adultes à remettre dans l'ordre par binômes d'élèves, à relier par des flèches avec des mots clés à repositionner et à ajouter : « naissance », « alimentation et croissance », « mort ».</p> <p>Lors de la correction, insister sur le critère essentiel pour ordonner les photos : la taille du phasme considéré et les éléments repères qui permettent de la déterminer.</p> <p><b>Idem pour les semis de haricots</b> (on peut aussi partir de photos) : graine, plantule, plante. Insister sur l'observation précise lors de la correction : taille de la plante, couleur de la tige, forme et nombre des feuilles... (transfert chez la lentille)</p> <p>Rester sur des représentations linéaires des étapes de la vie et ne pas traiter des cycles de reproduction (programme du cycle 3). La fleur ne sera pas du tout envisagée par exemple, pas plus que le fruit.</p>
<b>Durée de la séance</b>	30 minutes

**Annexe 1.1 : Photos à trier : vivant / non vivant**

	
<p><b>Galets (cailloux)</b></p>	<p><b>Plante en plastique</b></p>
	
<p><b>Papillon</b></p>	<p><b>Nuage</b></p>
	
<p><b>Chien</b></p>	<p><b>Fleurs en papier</b></p>

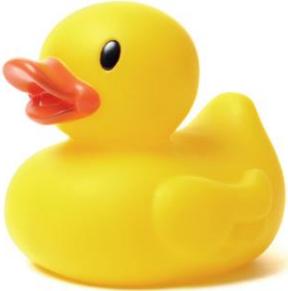
**Annexe 1.1 : Photos à trier : vivant/non vivant**

	
<p><b>Radio</b></p>	<p><b>Graines de haricot</b></p>
	
<p><b>Phasme</b></p>	<p><b>Volcan</b></p>
	
<p><b>Pommier</b></p>	<p><b>Télévision</b></p>

**Annexe 1.1 : Photos à trier : vivant/non vivant**

	
<p><b>Poisson</b></p>	<p><b>Poupée</b></p>
	
<p><b>Téléphone</b></p>	<p><b>Oiseau</b></p>
	
<p><b>Robot</b></p>	<p><b>Fleur de Géranium</b></p>

**Annexe 1.1 : Photos à trier : vivant/non vivant**

	
<p><b>Canard de bain</b></p>	<p><b>Nounours en peluche</b></p>
	 <p><b>DES GLANDS</b></p>
<p><b>Montgolfière</b></p>	<p><b>Glands</b></p>
 <p><b>UNE TABLE DE PICNIC</b></p>	 <p><b>DE LA TERRE</b></p>
<p><b>Table de pic-nic en bois</b></p>	<p><b>Terre</b></p>

## Annexe 1.2 : Recueil des représentations concernant le vivant/non vivant

Prénom : .....

		Ce que je pense		Ce que je sais
		Vivant ? (oui/non)	Pourquoi ?	
	<b>Galets (cailloux)</b>			
	<b>Plante en plastique</b>			
	<b>Papillon</b>			
	<b>Nuage</b>			
	<b>Chien</b>			
	<b>Fleurs en papier</b>			
	<b>Radio</b>			
	<b>Graines de haricot</b>			
	<b>Phasme</b>			
	<b>Volcan</b>			
	<b>Pommier</b>			
	<b>Télévision</b>			

		Ce que je pense		Ce que je sais
		Vivant ? (oui/non)	Pourquoi ?	
	<b>Poisson</b>			
	<b>Poupée</b>			
	<b>Téléphone</b>			
	<b>Oiseau</b>			
	<b>Robot</b>			
	<b>Fleur de Géranium</b>			
	<b>Canard de bain</b>			
	<b>Nounours en peluche</b>			
	<b>Montgolfière</b>			
	<b>Glands</b>			
	<b>Table de pic- nic en bois</b>			
 <small>DE LA TERRE</small>	<b>Terre</b>			

**Annexe 2.1 : Photos à trier : graine ou pas graine**

	
<b>Pâtes perles</b>	<b>Gravier</b>
	
<b>Pépins de courge</b>	<b>Semence d'oeillet</b>
	
<b>Pois</b>	<b>Fèves</b>
	
<b>Perles</b>	<b>Semence de radis</b>



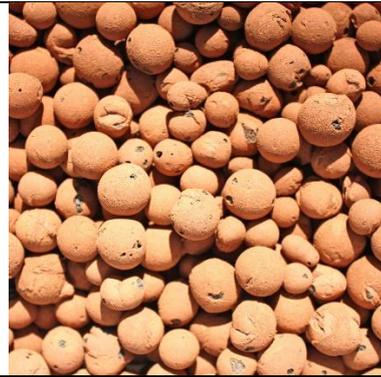
**Semence de capucine**



**Lentilles**



**Graines de tournesol**



**Billes d'argile**



**Haricots**



**Semence de cresson**

## Annexe 2.2 : Tableau de description des graines

	Dessin (extérieur, intérieur)	Forme	Couleur	Taille
				
				
				
				
				
				
				
				
				
				
				
				
				
				

**Annexe 2.3 : Recueil des représentations individuelles concernant « graines / pas graines »**

**PRENOM :** .....

	Graine ? (oui ou non)	Parce que .... (argument ou critère de choix)	Résultats des expériences : oui ou non ou on ne sait pas
			
			
			
			
			
			
			
			
			
			
			
			
			
			

**Annexe 2.4 : Représentations des groupes concernant « graines / pas graines »  
à photocopier en format A3**

**GROUPE :** .....

	<b>Graine ? (oui/non)</b>	<b>Critère de choix (parce que)</b>	<b>Résultats des expériences (oui ou non ou on ne sait pas)</b>
			
			
			
			
			
			
			
			
			
			
			
			
			
			

### Annexe 3.1 : Grille d'observation du phasme

Prénom .....Entoure la case qui correspond à ce que tu vois

Le phasme possède des yeux	oui	non
Le phasme possède une bouche	oui	non
Il possède 2 antennes	oui	non
Le phasme possède des pattes	oui	non
Il possède 2 pattes	Il possède 4 pattes	Il possède 6 pattes
Chacune de ses pattes est formée d'une seule partie	Chacune de ses pattes est formée de 2 parties	Chacune de ses pattes est formée de 3 parties
Au bout de ses pattes, il y a des « griffes »	Au bout de ses pattes, il y a des ventouses	Au bout de ses pattes, il n'y a rien

### Annexe 3.1 : Grille d'observation du phasme

Prénom .....Entoure la case qui correspond à ce que tu vois

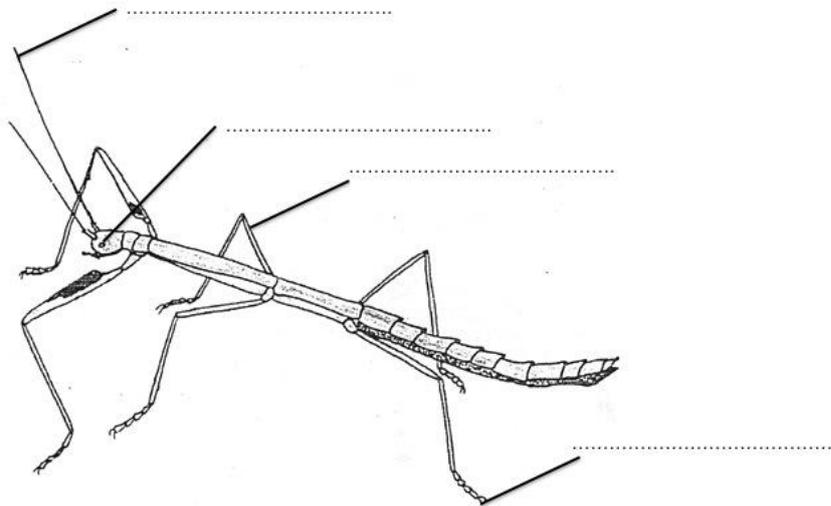
Le phasme possède des yeux	oui	non
Le phasme possède une bouche	oui	non
Il possède 2 antennes	oui	non
Le phasme possède des pattes	oui	non
Il possède 2 pattes	Il possède 4 pattes	Il possède 6 pattes
Chacune de ses pattes est formée d'une seule partie	Chacune de ses pattes est formée de 2 parties	Chacune de ses pattes est formée de 3 parties
Au bout de ses pattes, il y a des « griffes »	Au bout de ses pattes, il y a des ventouses	Au bout de ses pattes, il n'y a rien

**Annexe 3.2 : Dessin d'observation du phasme (je commente mon dessin)**

**Prénom .....**

**Dessin légendé du phasme**

**Prénom.....**



Le phasme bâton est un ..... dont le corps ressemble à un petit morceau de bois. Le jeune phasme sort d'un ..... Comme tous les insectes, il a ..... pattes qui peuvent se replier le long du corps, une ..... et deux ..... Il se nourrit de ..... de ronce ou de lierre. Il change de peau quand il grandit, on dit qu'il .....

**Annexe 3.3. Vignettes des « graines » et « non-graines » pour étiqueter les semis les semis**

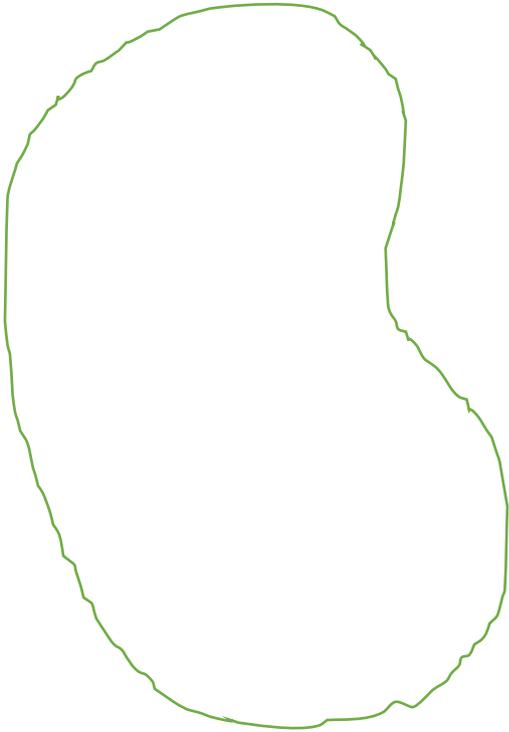
			
			
			
			



**Annexe 3.4 : représentation de l'intérieur de la graine de haricot**

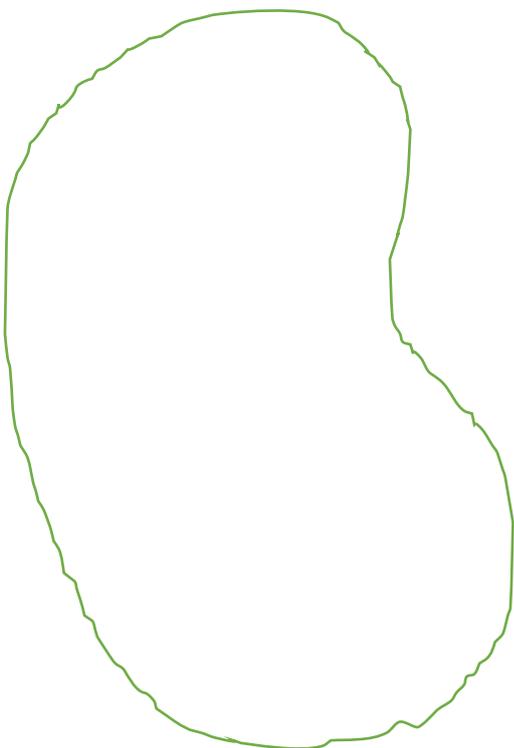
**Ce que j'imagine à l'intérieur d'une graine de haricot (je commente mon dessin)**

**Prénom :**



**Ce que je vois à l'intérieur d'une graine de haricot (je commente mon dessin)**

**Prénom :**



**Annexe 3.5. La graine de haricot ouverte longitudinalement**

PRENOM :



Placer les mots suivants :

Enveloppe (tégument), réserves (cotylédon), petite plante : futures feuilles, future tige (tigelle), futures racines (radicule)

**Annexe 3.5. La graine de haricot ouverte longitudinalement**

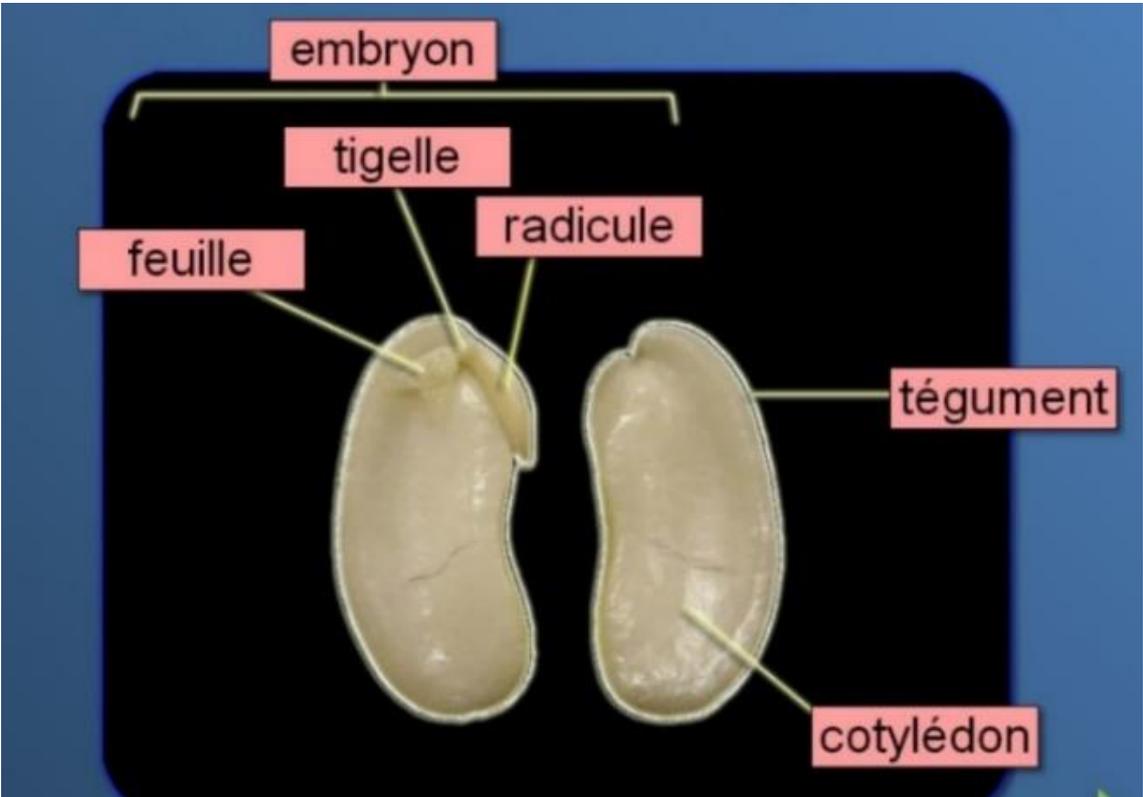
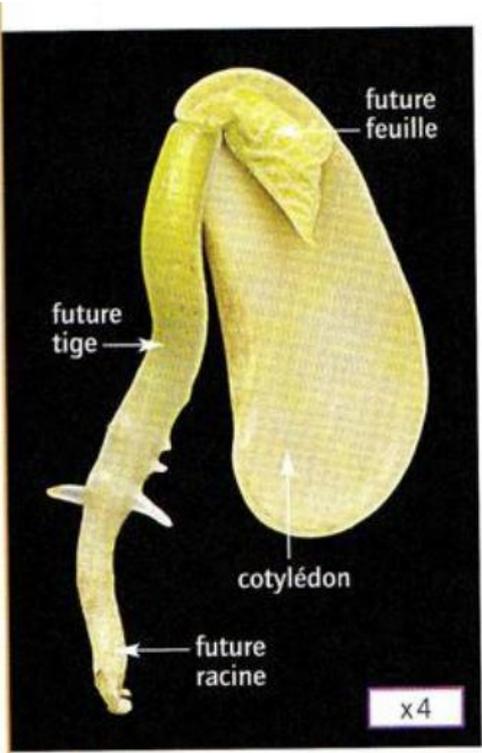
PRENOM :



Placer les mots suivants :

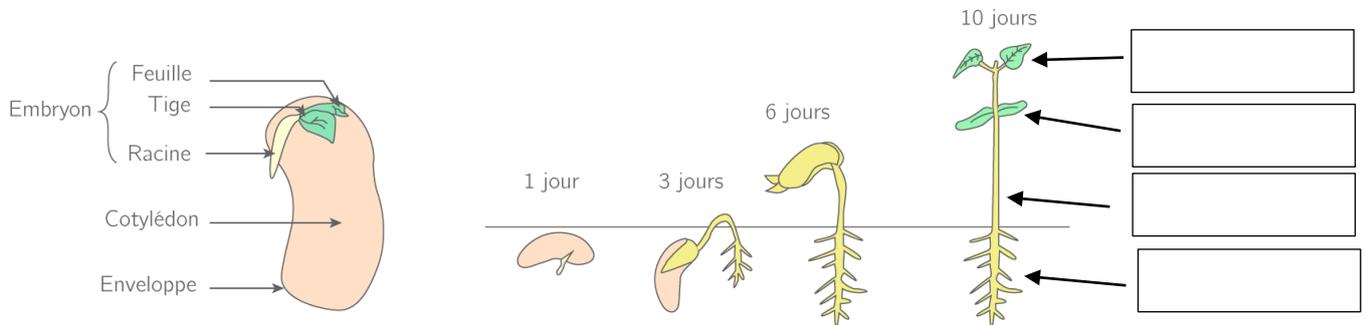
Enveloppe (tégument), réserves (cotylédon), petite plante : futures feuilles, future tige (tigelle), futures racines (radicule)

**Annexe 3.5 Graine de haricot, sans tégument (sans enveloppe), ouverte longitudinalement**



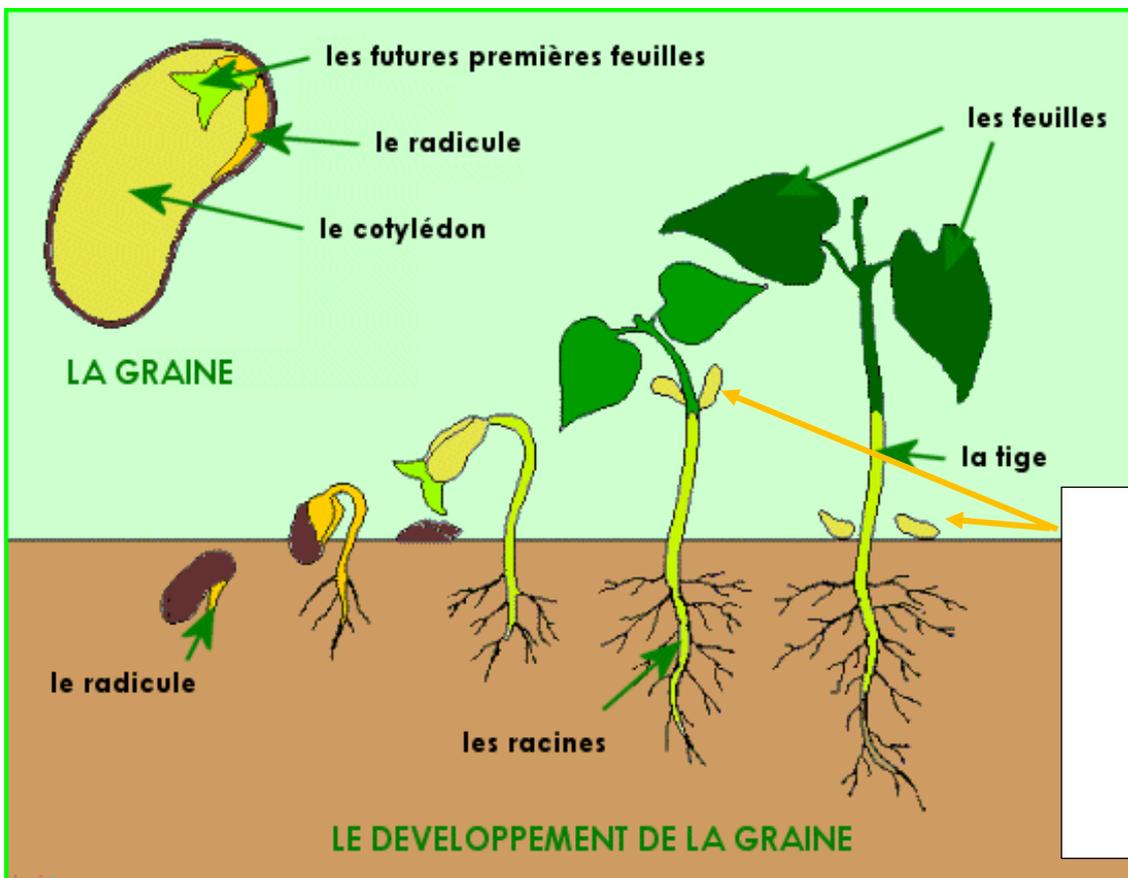
### Annexe 3.6 : étapes de germination, premiers stades de la croissance du plant de haricot et anatomie du jeune plant

Prénom : .....



En présence d'eau et de chaleur, la graine germe. En premier, c'est ..... qui sort, puis ..... et enfin .....

Au début, la plantule se nourrit des réserves contenues dans les..... qui se .....petit à petit. Pour que le jeune plant continue à se développer, il faut lui apporter de la nourriture qui sera contenue dans .....



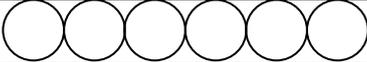
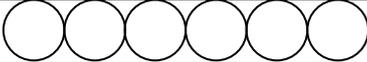
### Annexe 3.7 : le point sur ce que nous avons appris au centre pilote

Colorie les 6 cercles en respectant le codage suivant :

Rouge	« Naît »
Vert	« Se nourrit »

Bleu	« Grandit »
Jaune	« Réagit »

Orange	« Se reproduit »
Gris	« Meurt »

	  <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p>La graine est une plante en devenir</p> </div>
	

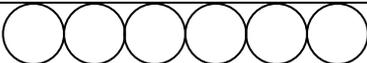
### Annexe 3.7 : le point sur ce que nous avons appris au centre pilote

Colorie les 6 cercles en respectant le codage suivant :

Rouge	« Naît »
Vert	« Se nourrit »

Bleu	« Grandit »
Jaune	« Réagit »

Orange	« Se reproduit »
Gris	« Meurt »

	  <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p>La graine est une plante en devenir</p> </div>
	



## Annexe 5 : Etiquettes à coller dans le cahier de sciences

La question que je me pose :

Ce que j'ai fait pour vérifier :

Ce que je pense :

Ce que j'ai observé :

Ce que je conclus :



La question que je me pose :

Ce que j'ai fait pour vérifier :

Ce que je pense :

Ce que j'ai observé :

Ce que je conclus :



<b>Ce qu'on propose comme aliment</b>	<b>Ce que je pense qu'ils vont faire</b>	<b>Ce que j'observe</b>
Feuilles	Ils vont manger	Ils mangent
Pain	Ils vont manger	Ils mangent
Perles	Ils ne vont pas manger	Ils ne mangent pas

## Annexe 6 : Le cycle de vie du phasme

Découpe ces vignettes et classe les dans l'ordre chronologique : de la naissance à la mort du phasme.



Complète le texte avec les mots suivants :

**l'intérieur, ovipares, ressemble, œuf, vivipares, l'éclosion**

Les phasmes se développent à l'intérieur d'un ..... pondu par la maman.  
Après ..... de l'œuf, un jeune phasme sort et ..... à la  
maman.

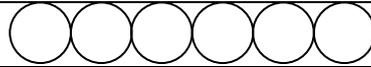
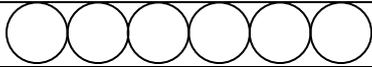
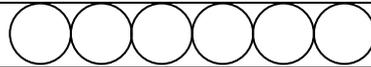
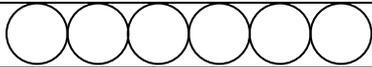
Tous les animaux qui naissent à partir d'un œuf sont appelés des  
..... .

### Annexe 6bis : Première synthèse sur les caractéristiques du vivant

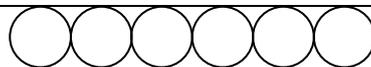
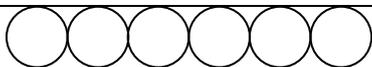
Colorie les 6 cercles en respectant le codage suivant :

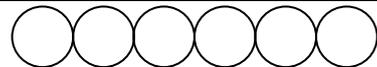
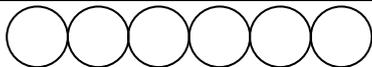
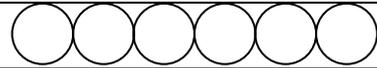
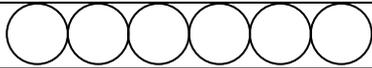
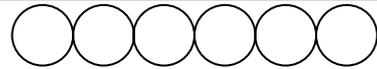
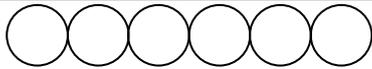
Rouge	« Naît »	Bleu	« Grandit »	Orange	« Se reproduit »
Vert	« Se nourrit »	Jaune	« Réagit »	Gris	« Meurt »

	
<p>○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○</p>	<p>○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○</p>
	
<p>○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○</p>	<p>○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○</p>
	
<p>○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○</p>	<p>○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○</p>



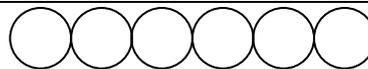
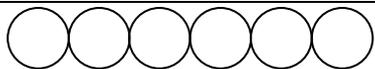
DE LA TERRE



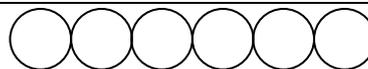
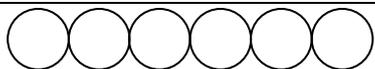
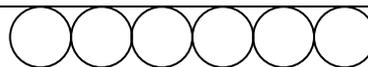
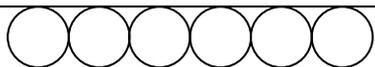




DES GLANDS



UNE TABLE  
DE PICNIC

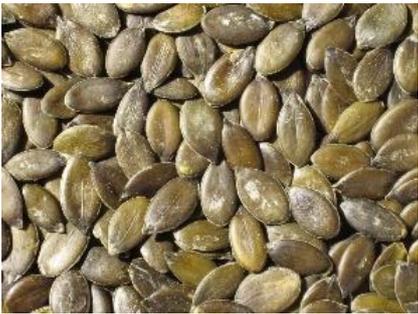


### Annexe 7.1 : Tableau des observations

Complète un tableau de ce type **pour chaque « graine » ou « non-graine »** en dessinant et en écrivant ce que tu vois

DATES	Remarques, observations	Dessin

**Annexe 7.2 : Photos « une graine, une plante » : support documentaire**

	
<b>Graines de courge</b>	<b>Pied de courge</b>
	
<b>Cresson</b>	<b>Plant de cresson</b>

	
<b>Semence de radis</b>	<b>Radis</b>
	
<b>Graines de capucine</b>	<b>Capucines</b>



**Graines de tournesol**



**Tournesols**



**Haricots3**



**Plant de haricot**



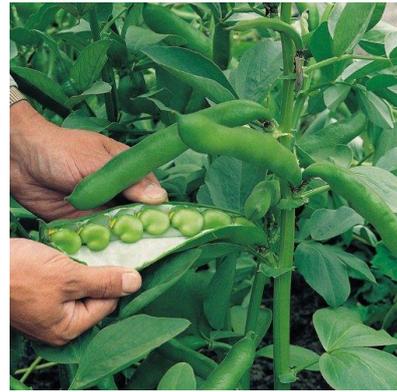
**Pois**



**Plant de pois**



**Fèves**



**Plant de fève**



**Graines d'oeillet**



**Oeillets**



**Lentilles**

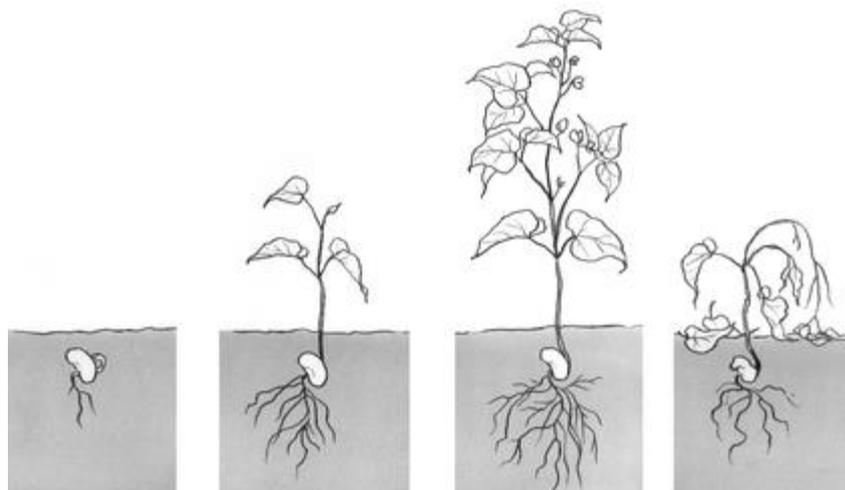


**Plant de lentilles**

## Annexe 8.1 : Grille d'observation des plants de haricot

Date	Aspect des racines et taille	Nombre de feuilles et taille	Aspect de la tige et taille	Hauteur globale	Remarques
J4					
J8					
J12					
J16					
J20					
J24					
J28					

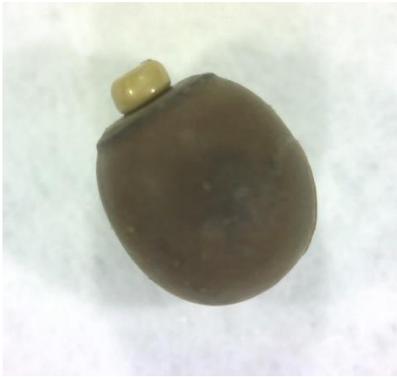
## Annexe 8.2 : Evolution du plant de haricot



## Annexe 9 : Activités de rangement chronologique

Exemples de photos à remettre dans l'ordre.

(N.B. : les photos sont présentées ici dans le bon ordre)



Oeuf de Phasme



Phasme plus âgé (4-5 cm). La fleur donne l'échelle.



Jeune Phasme de 2 cm



Phasme adulte (échelle donnée par la main d'adulte)



Lentilles non germées



Lentilles germées



Lentilles germées qui ont donné une jeune plante épanouies

(tige pas toujours verte et feuilles pas encore ouvertes)



Lentilles germées avec feuilles

### Que devient la graine de haricot dans l'eau ?

Dans quel ordre sortent les éléments (tiges, feuilles, racines) ?	Dessins ou photos
<b>1 En premier :</b>	
<b>2 En deuxième :</b>	
<b>3 En troisième :</b>	

### Croissance du plant de haricot dans la terre

La plante grandit de la même façon dans la terre et dans l'eau	OUI	NON	
La graine se transforme de la même façon dans la terre et dans l'eau	OUI	NON	
	<b>POT 1</b>	<b>POT 2</b>	<b>POT 3</b>
Date des semis			
On voit des racines	OUI/NON	OUI/NON	OUI/NON
Il y a des racines	OUI/NON	OUI/NON	OUI/NON
On voit des tiges	OUI/NON	OUI/NON	OUI/NON
Combien de tiges ?			
Taille de la plus grande tige en cm			
On voit des feuilles	OUI/NON	OUI/NON	OUI/NON
Combien de feuilles ?			
On voit la graine	OUI/NON	OUI/NON	OUI/NON
Comment est-elle ?			
Combien de graines ont germé ?			
Il y a des fleurs	OUI/NON	OUI/NON	OUI/NON
Il y a de fruits (haricot vert)	OUI/NON	OUI/NON	OUI/NON

## Bibliographie

### **Ouvrages :**

Enseigner la biologie et la géologie à l'école élémentaire de Raymond Tavernier. Editions Bordas 2006.

La vie des plantes. Collection Tavernier. Editions Bordas 1977.

En pleine croissance. Les Editions Duval / Les éditions Scholastic 2001. Place aux sciences.

Faucon, Guy / Fourneau, Jean-Claude. Faire des sciences à l'école, cahier n° 1 / les végétaux - la reproduction - l'environnement 2000. Nantes : CRDP des Pays de la Loire, 2000. La main à la pâte.

Kalman, Bobbie / Rivard, Paul. Les plantes. Ed. Banjo, 2003. Petit monde vivant.

Sciences expérimentales et technologie : CM1, cycle 3 : programme 2003 [manuel]. 2008. Collection R. Tavernier. I

Minguez, Richard. Les plantations : cycle 3 : guide ressource. Evreux : Jeulin, 2008. L'école des sciences.

Lavarec, Isabel / Corbucci, Jean / Bégné, Catherine. Unité et diversité du monde du vivant : cycle 3. Tome 1. Les Mureaux : Sed, 2005. Les univers : sciences. ISBN 2-86893-946-5 / 2-86893-945-7 / 2-86893-947-3

### **Valises, boîtes**

Mallette Jeulin « Les plantations » Cycle 3.

Boyer, Catherine / Gadpaille, Alain / Pommier, Patrick. Unité et diversité du monde vivant : cycle 3. 2001. Paris : Delagrave, 2001. Collection Sciences et technologie à l'école.

## Sitographie

La main à la pâte : <http://www.lamap.fr>

Activités de classe :

- De la fleur au fruit en cycle 3
- Jardiner à l'école : portes ouvertes sur les sciences Cycle 2 et 3

Le j@rdin des jeunes branchés [Jardin botanique de Montréal] :  
<http://www2.ville.montreal.qc.ca/jardin/jeunes/accueil.htm>

Wikipédia, l'encyclopédie libre :  
[http://fr.wikipedia.org/wiki/Wikip%C3%A9dia:Accueil\\_principal](http://fr.wikipedia.org/wiki/Wikip%C3%A9dia:Accueil_principal)

lesite.tv (ressources audiovisuelles, vidéos pédagogiques libres de droits) :  
<http://www.lesitetv>

Le grand voyage des graines dans le printemps pour les enfants :  
<http://www.fete-enfants.com/saison-printemps-enfants/graines02-printemps-enfants.htm>

Graines d'île L'odyssée des graines dans la biodiversité :  
<http://www.graines-des-iles.org/grainesinfo3.php>

Explosion des fruits d'ecballium :  
<http://www.snv.jussieu.fr/bmedia/mouvements/ecballium.htm>

Vidéo graine : curiosphere.tv  
<http://www.curiosphere.tv/video-documentaire/36-culture-scientifique/109289-reportage-graine>

Vidéo : La conservation du patrimoine agricole par l'INRA - curiosphere.tv  
<http://www.curiosphere.tv/video-documentaire/42-citoyennete/108802-reportage-la-conservation-du-patrimoine-agricole-par-linra>

Vidéo : Billes de sciences, graines et germination  
<https://www.youtube.com/watch?v=xdBFUE4I2Jc>

Germination en accéléré  
<https://youtu.be/MlvUFUWvIsI>  
<https://youtu.be/pB4ASdELBbQ>

**Sites** : jardinons à l'école  
[www.jardinons-alecole.org](http://www.jardinons-alecole.org)

Phasmes :

<https://www.fondation-lamap.org/sites/default/files/upload/media/ressources/activites/sequence-phasmes.pdf>

<http://www.insectes.org/elevage/phasmes-insectes.html>

