



1. Rappel des Instructions Officielles (en lien avec le monde du végétal)

Cycle 2 :

(BO N°3 du 19 juin 2008) « Les élèves repèrent des caractéristiques du vivant : naissance, croissance et reproduction. »

(progressions de janvier 2012)

CP

- Découvrir ce qui caractérise le vivant (naître, se nourrir, grandir, se reproduire, mourir) [...] pour quelques végétaux.
- Prendre conscience des besoins vitaux de quelques végétaux.

CE1

- Connaître le cycle de la vie des êtres vivants : naissance, croissance, reproduction, fin de vie.

Cycle 3 :

(BO N°3 du 19 juin 2008)

Le fonctionnement du vivant

Les stades du développement d'un être vivant (végétal ou animal).

Les conditions de développement des végétaux et des animaux.

Les modes de reproduction des êtres vivants.

L'unité et la diversité du vivant

Présentation de la biodiversité : recherche de différences entre espèces vivantes.

Présentation de l'unité du vivant : recherche de points communs entre espèces vivantes.

(progressions de janvier 2012)

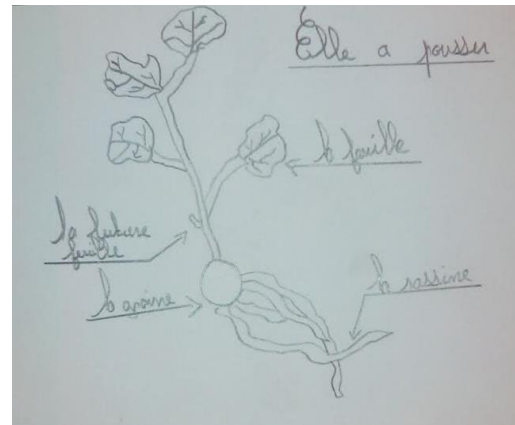
Cours élémentaire deuxième année	Cours moyen première année	Cours moyen deuxième année
<p>Les stades du développement d'un être vivant (végétal et animal)</p> <ul style="list-style-type: none"> • En privilégiant la pratique de plantations et d'élevages : <ul style="list-style-type: none"> ◦ construire le cycle de vie naturel d'un végétal (de la graine à la plante, de la fleur au fruit, du fruit à la graine) ; ◦ construire le cycle de vie d'un animal, étude de deux cas : <ul style="list-style-type: none"> - croissance continue ; - croissance discontinue (un animal à métamorphose). <p>Vocabulaire : germination, fleur, graine, fruit, croissance, métamorphose, œuf, larve, adulte. → Unité et diversité du vivant</p>	<p>Les conditions de développement des végétaux et des animaux</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mettre en évidence, par une pratique de l'expérimentation, les besoins d'un végétal en eau, lumière, sels minéraux, conditions de température. • Identifier certaines conditions de développement des animaux (notamment celles liées au milieu). • Connaître, pour un environnement donné, les conditions favorables au développement des végétaux et des animaux. <p>Vocabulaire : besoins vitaux, milieu, favorable/hostile. → Le fonctionnement du corps humain et santé → Les êtres vivants dans leur environnement.</p>	<p>Les modes de reproduction des êtres vivants</p> <ul style="list-style-type: none"> • Distinguer les formes de reproduction végétale sexuée et asexuée. Pour la forme asexuée, identifier les organes responsables (tige, feuille, racine) et découvrir quelques techniques (marcottage, bouturage). <p>Connaître la principale caractéristique de la reproduction animale : reproduction sexuée (procréation).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Faire des comparaisons entre les types ovipare et vivipare. <p>Vocabulaire : reproduction sexuée, reproduction asexuée, mode de développement, ovipare, vivipare. → Le fonctionnement du corps humain et la santé</p>

2. Présentation des ateliers et pistes d'exploitations possibles

Activité « dessin d'observation »

Chaque élève dispose d'une plante (haricot, pois...) qui a germé et dont plusieurs parties sont bien visibles (des racines, une tige, le reste de la graine, des feuilles), d'une feuille, d'un crayon bien taillé, d'une gomme, et d'une grille auto-évaluative.

L'objectif est de réaliser un dessin d'observation le plus fidèle possible, en respectant les critères imposés par la grille.



Grille proposée :

Quelques consignes à respecter	OUI	NON
J'utilise uniquement un crayon de papier bien taillé.		
Je dessine uniquement ce que je vois (je n'invente rien).		
Je trace les contours, je ne colorie jamais l'intérieur.		
Pour annoter mon dessin, je tire des traits horizontaux à la règle (voir ci-dessous).		
Je donne un titre à mon dessin (sous le dessin, en majuscules) et le souligne.		

Quelques remarques suite à l'observation des élèves :

- L'utilisation de la grille doit se faire progressivement. Il est important, avant de démarrer l'atelier, de la lire ensemble et de l'expliquer.
- Les élèves ne sont que très rarement dans l'anticipation par rapport à la grille. Ils la remplissent après avoir effectué la tâche, s'autoévaluent puis en restent là, même si des cases « non » ont été cochées.
- Il apparaît que pour un certain nombre d'enfants, ils n'ont pas essayé d'améliorer leur production (notamment en cas de non réussite d'une des lignes du tableau) parce qu'ils n'ont pas compris ce qui était attendu ou bien parce qu'ils ne savaient pas comment faire.

- Il faudra donc s'assurer, lors d'une première comparaison collective des travaux, que tous les élèves aient compris les attendus avant de pouvoir recommencer ultérieurement avec un autre dessin d'observation. (Certains élèves devront par exemple s'exercer à tirer des traits avec une règle, relier des points à la règle,...)

- La dernière ligne de la grille a été le moins souvent validée. Les élèves expliquent qu'ils ne savent pas ce qui est attendu, demandent s'ils peuvent donner n'importe quel titre. Cette compétence pourra être travaillée régulièrement, à diverses occasions (géographie : projection de paysages, vues aériennes, plans / histoire : objets retrouvés lors de fouilles, frises, peintures / arts visuels : peintures, sculptures, réalisations contemporaines / mathématiques : tableau, schéma / français : bande dessinée, conte, album), avec ce questionnaire initial « **De quoi s'agit-il ?** » et une **recherche de rigueur** sur les mots proposés par les élèves. Citons le mot « image », très souvent proposé...il est trop généraliste. Nous attendons de leur part qu'ils soient capables de parler de photographies, dessins, gravures, peintures, croquis, ...

Le dessin d'observation (scientifique) tout au long de l'année

Une fois cet atelier assimilé par les élèves, il devient complètement autonome. Ils connaissent les tâches à accomplir, ne solliciteront plus l'enseignant. L'activité peut, de ce fait, avoir lieu le matin, à l'accueil (les moments d'accueil ne sont pas réservés à la maternelle, il est tout à fait possible de proposer des ateliers au cycle 3, dès l'entrée en classe, ce qui permet par exemple à l'enseignant de s'occuper plus spécifiquement d'un petit groupe d'élèves), ou bien à une plage horaire bien définie. Un entraînement régulier s'avère indispensable pour que les élèves progressent.

Afin de faire évoluer les compétences des élèves tout au long de l'année, la grille proposée pourra s'enrichir. (Celle étant proposée pouvant également s'alléger dans un premier temps !)

Au cycle 2, une feuille non cornée, non froissée, l'absence d'éléments incomplètement gommés, peuvent être des attendus supplémentaires.

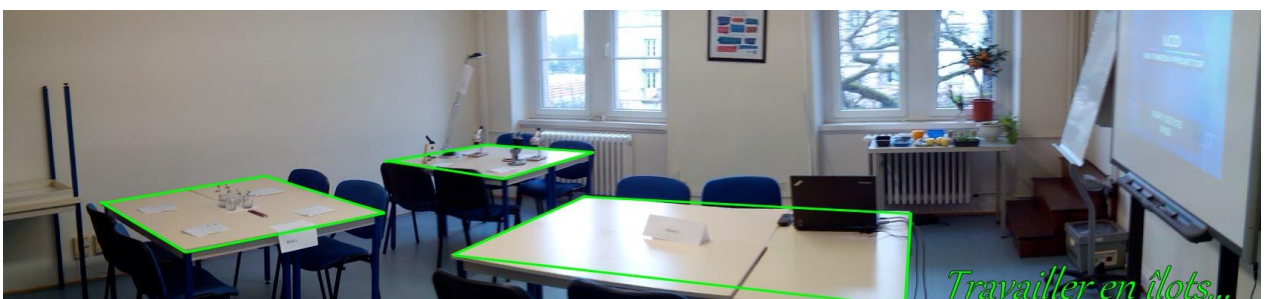
Au cycle 3, nous pouvons par exemple ajouter la notion d'échelle, l'utilisation d'un lexique précis, sans erreur orthographique...

Les dessins d'observation ne s'arrêtent pas aux jeunes plantes ni à la sphère végétale...

Quelques exemples : *des fleurs (coupe de fleur au cycle 3), des fruits (coupes au cycle 3), des graines, des champignons, des mousses, des animaux (insectes, mammifères, ...), des matières (bois, pierre, sable, ...), ...*

La disposition des tables en îlots est une organisation spatiale intéressante, quand la salle de classe le permet. L'enseignant peut ainsi facilement s'occuper d'un groupe, se déplacer autour...

Il est aussi possible d'aménager un espace en fond de classe.



Activité « dissection de graine »

Chaque élève dispose d'un protocole écrit, d'une graine de haricot (trempée dans de l'eau tiède la veille) qu'il va devoir disséquer, puis observer (à l'aide de loupes ou de boîtes-loupes au cycle 2, de loupes mono ou binoculaires au cycle 3), et enfin dessiner (cf. l'activité « dessin d'observation »).



Loupe monoculaire



Boîtes-loupes



Photographie de feuilles de plantule de haricot (x10)

L'objectif est de repérer les différentes parties d'une graine [tégument, cotylédon(s), plantule]. Il sera pertinent de disséquer plusieurs variétés de semences facilement accessibles (haricot, pois, fève, tournesol, blé, lentille, avocat, pépin de pomme, samare d'érable, gland...), de faire des dessins d'observation (et des photos) sur une période puis de les comparer lors de moments collectifs.

L'élaboration du concept de graine peut débuter ainsi (par exemple au cycle 2) mais **ne sera pas suffisant**. En effet, la graine est issue de la **reproduction sexuée** des plantes, elle résulte donc d'une fécondation qui se fait en amont au niveau d'un organe particulier chez les végétaux angiospermes, la fleur. (Nous n'aborderons pas la reproduction chez les végétaux gymnospermes représentés entre autres par les conifères et dont les fleurs, primitives, sont réduites aux organes de reproduction).

Une gousse d'ail (issue d'une **reproduction végétative, asexuée**) est un beau contre-exemple : elle se plante comme une graine, germe comme une graine. La coupe d'une gousse est pourtant bien différente de la coupe d'une graine (pas de plantule mais une tige verte, pas de cotylédon mais un bourgeon charnu, et des racines non visibles au bas de la gousse) mais les élèves d'école élémentaire ne percevront pas forcément ces différences.

Afin de constater que ce n'est pas une graine, il suffit de mettre en culture une gousse d'ail. En l'espace de trois mois (culture à partir du mois de mars, en extérieur, dans une terre suffisamment drainée) la plante va former, dans le sol, de nouvelles gousses (une tête d'ail). Nous sommes en présence d'une multiplication végétative (asexuée). Les élèves verront que la floraison se fait en hauteur et pas dans le sol. Les gousses ne sont donc pas des graines.



Photographie d'une fleur d'ail

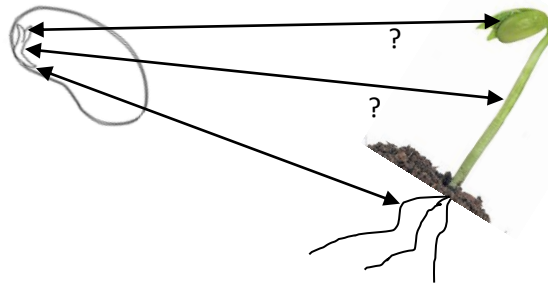
Information réservée aux enseignants !

L'ail cultivé est un paradoxe...au niveau de sa floraison. Nous pourrions nous attendre à obtenir des graines, mais, en réalité, il ne s'agit, la plupart du temps, que de bulbilles, qui sont des clones, des bourgeons issus d'une reproduction asexuée...

N'est pas du niveau des élèves de primaire !

Quelques remarques suite à l'observation des élèves :

- Une première prise en main des loupes (monoculaires et binoculaires) s'avère indispensable avant de démarrer l'atelier. Les élèves doivent d'abord être capables de placer correctement un échantillon à observer et de repérer la molette de mise au point.
- Le dessin d'observation, à travers l'utilisation d'un outil de grossissement, s'avère plus difficile qu'une simple observation à l'œil nu. Cet atelier s'inscrit donc dans un deuxième temps dans l'année scolaire. L'utilisation de loupes ou de boîtes-loupes est fortement conseillée pour des élèves de cycle 2.
- Les élèves sont interrogés par l'enseignant sur la nature de l'élément indiqué par le schéma ci-dessous.



- Malgré le grossissement de l'élément, la mise en comparaison avec la photographie de feuille de plantule (voir en haut de page) et l'observation directe de plants de haricots germés depuis quelques jours, quasiment aucun élève n'a été en mesure d'identifier ces éléments sur la plantule issue de la graine.
- Il apparaît donc primordial, en parallèle à cet atelier, de permettre à chaque élève, de faire germer sa graine de haricot dans du coton humide pour pouvoir observer son évolution quotidienne, en prenant des photos régulièrement (et/ou des dessins d'observation !)

Une proposition d'activité numérique pour appréhender l'évolution de la graine de haricot au fil du temps et pour mieux visualiser le phénomène...

UTILISER LE NUMERIQUE AU SERVICE D'UNE OBSERVATION AUGMENTEE

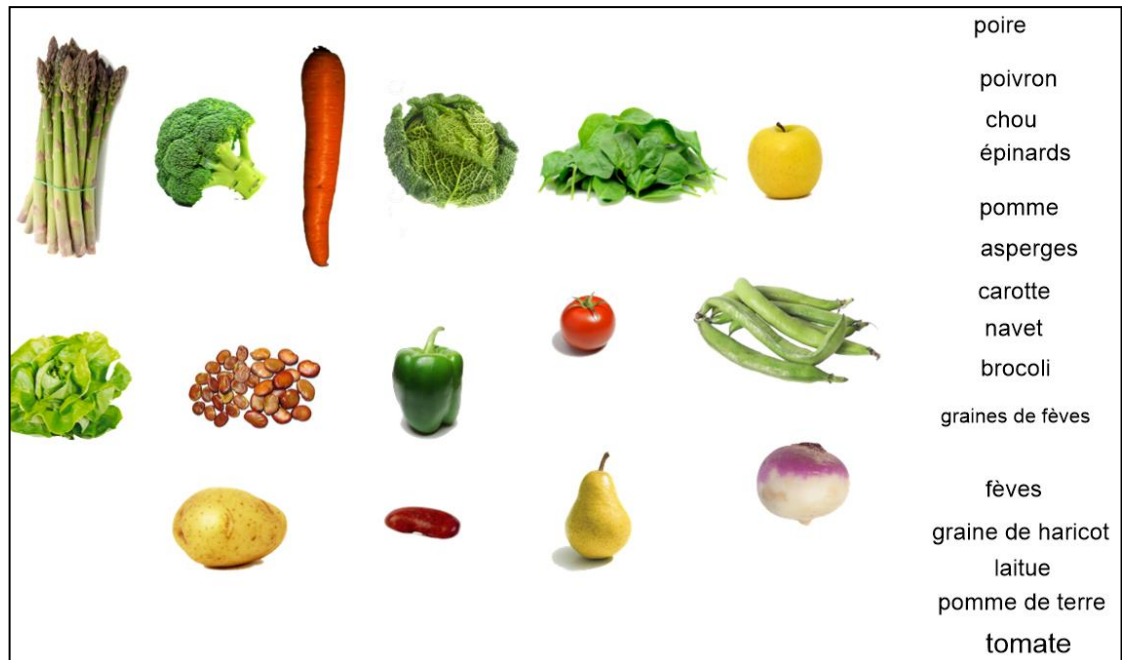
Je vous propose la vidéo suivante : <https://www.youtube.com/watch?v=pB4ASdELBbQ>

Cette activité numérique est faisable en classe (qualité vidéo moindre). Il faut une webcam, un ordinateur doté du logiciel gratuit « autowebcam » disponible [ICI](#) (et d'un logiciel de montage vidéo, de type « movie maker » ou « Imovie » ou encore « Kdenlive »), une lampe de bureau. N'hésitez pas à contacter votre CPC TIC si vous souhaitez vous lancer dans de telles conceptions !

Activité de « classement »

Une collection de parties de végétaux est proposée aux élèves : chou, carotte, navet, pomme de terre, graines, brocoli, épinards, laitue, asperges, fèves, pomme, poire, tomate.

Après avoir correctement nommé ces éléments (en autonomie avec des mots étiquettes, version papier et/ou numérique à l'aide du TBI), il s'agit de proposer des regroupements en les nommant précisément.



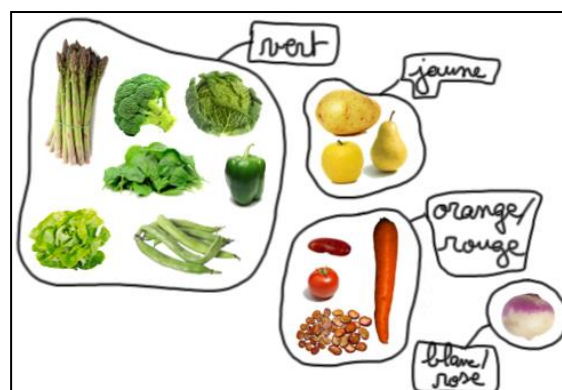
Quelques remarques suite à l'observation des élèves :

- Deux classements principaux ont été proposés par les élèves : par couleur et par « type » (fruits/légumes).

- Un classement plus complexe a été proposé (ébauche) : par partie d'un végétal (les épinards, le chou, la laitue car ce sont des feuilles / la tomate, la poire, le poivron, la pomme car ce sont des fruits / le brocoli et les asperges ont posé problème, ainsi que la pomme de terre)

Tout classement est acceptable dès lors que tous les éléments d'un même groupe aient comme point commun le nom du groupe.

Classement « couleur » :



- Le classement « fruits / légumes » a posé plus de difficultés. Décryptage :

Après avoir questionné les enfants sur le sens du mot « fruit », je me suis rendu compte qu'ils n'étaient pas en mesure de le définir. Pour certains, un fruit ne peut être cuit, à la différence des légumes ; pour d'autres, un fruit pousse hors de terre et se cueille alors qu'un légume provient de la terre, sort de terre. Il est intéressant de noter qu'aucun élève n'a abordé l'aspect de « saveur », sucré, salé (qui peut renvoyer au mode d'utilisation culinaire des végétaux).

Il est tout à fait normal que ce classement pose problème, car « techniquement », le fruit est toujours le produit d'une fleur. C'est l'organe comestible des plantes à fleurs qui succède à la fleur et protège les graines, noyaux ou pépins en son sein.

Le légume quant à lui, provient d'une plante potagère et se présente sous des formes variées : Feuilles (salade, épinard, chou), tubercules ou racines (pommes de terre, carottes, radis), bulbes (oignons, échalotes), germes (soja), tiges ou pousses (asperges, poireaux, bambous), graines (pois chiches, lentilles) ...

Le haricot vert, les fèves, la tomate, le poivron : fruits ou légumes ?

Si on a tendance à les cataloguer « légumes », du fait qu'ils ne soient pas sucrés, le haricot vert est bien un **fruit**, tout comme la tomate, les fèves, l'aubergine, le poivron, les piments, le concombre, la courgette ou encore l'olive.

- Le classement par type d'élément d'une plante nécessite de la part des élèves un certain nombre de connaissances. Pour obtenir un tel classement, trois prérequis semblent indispensables :

- maîtriser le vocabulaire de base des éléments constitutifs d'un végétal (racines, tubercules, tige, feuilles, fleurs, fruits, graines)

- connaître les éléments constitutifs d'une plante (cf. atelier « observer une plante »)

- être capable de resituer l'élément à classer sur le végétal (et donc connaître l'aspect général de la plante entière)

3. Conclusion (provisoire)

Les trois ateliers proposés ne sont, bien évidemment, pas destinés à être menés de front (le même jour), mais doivent être proposés sur une même période (plutôt à partir de fin février pour des raisons de réussites de culture en intérieur).

- A. Découvrir des végétaux par une observation minutieuse (intérêt de faire dessiner les élèves), identifier et nommer les différentes parties.
A mener en parallèle : Cultiver des plantes en pot, observer leur évolution (rétrécissement puis disparition des cotylédons, apparition de nouvelles parties comme les fleurs, fruits, tubercules ...), les dessiner dans le temps, enrichir le lexique autour des plantes.
- B. Etudier des graines (dissection) et mettre en relation leurs contenus avec les plantes de culture de la classe.
A mener en parallèle (optionnel) : Etude de la reproduction sexuée, remarquer que les graines se trouvent toujours dans des fruits, ouvrir divers « fruits ».
- C. Proposer des classements possibles, libres dans un premier temps. Les comparer entre eux, les critiquer. Au fur et à mesure des nouvelles connaissances (grâce aux deux autres ateliers !), faire évoluer les classements précédents.

Proposition d'un classement qui pourra être obtenu en fin de séquence.

Nécessite une bonne maîtrise des végétaux (savoir situer les éléments ci-dessous sur la plante entière), des parties des végétaux (beaucoup d'observations en amont).

Nécessite une parfaite maîtrise du lexique (savoir que le terme de légume s'utilise par rapport à un usage domestique et non dans la sphère scientifique / le fruit, en sciences, contient des graines ; en cuisine, il est souvent associé à sa saveur sucrée et son utilisation en dessert).

