



SCIENCES EN BALADE

« Un arbre est né et pourra donner naissance à un nouvel individu... » Des activités scientifiques en classe, des sorties régulières dans les vergers pour appréhender le cycle de vie des plantes à fleurs avec des élèves de maternelle.



INTRODUCTION

SCIENCES EN BALADE

Et si nous sortions prendre l'air pour apprendre les sciences !

La balade proposée dans ce cahier fait partie d'un recueil d'itinéraires didactiques choisis pour leur intérêt scientifique.

Ces balades constituent l'accroche pédagogique concrète pour aborder des concepts scientifiques. Pour les élèves, se rendre compte que ce qui est appris en classe existe aussi dans « la vraie vie » participe à une meilleure appropriation des concepts envisagés et donne du sens aux apprentissages.

Ces balades nourrissent les projets d'apprentissages. Elles leur donnent sens en favorisant le contact direct avec le patrimoine naturel ou culturel.

Les démarches proposées aux enseignants dans notre recueil de sciences en balade incluent donc des sorties dans l'environnement proche et proposent des activités d'apprentissage à faire sur place et en classe. Les essais de ces séquences auprès du public cible ont montré que les élèves s'y montraient curieux, motivés, impliqués, voire passionnés.



Une balade ? Deux balades ? Au début de la séquence ? À la fin ?

La balade peut jouer plusieurs rôles dans une démarche de recherche.

La balade pour susciter des questions

Elle occupe une étape initiale. L'élève se plonge dans une réalité qu'il ne connaît pas ou peu, il ressort de la balade avec des questions.

La balade comme source d'information

Elle prend place au cœur de l'apprentissage. L'élève arrive à la balade en chercheur, il en ressort avec des éléments de réponse.

La balade comme transfert

Elle prend place en fin de séquence, en illustration ou en application dans le réel de l'apprentissage fait en classe. L'élève arrive à la balade en « expert », la balade lui permet de transférer son savoir.

Les itinéraires que nous proposons sont présentés à titre d'exemples. N'abandonnez pas trop vite le projet de travailler telle ou telle notions en lien avec une sortie parce que le lieu que nous avons choisi vous semble trop éloigné de votre école. Les démarches sont pour la plupart transposables à d'autres sites. Nous évoquons dans chaque cahier les éventuelles autres possibilités.

Bibliographie :

Giot, B., Quittre, V. (2006). Pourquoi et comment structurer ses acquis en sciences à l'école primaire ?. Service de Pédagogie expérimentale. Université de Liège.

Perrenoud, P. (1997). Vers des pratiques pédagogiques favorisant le transfert des acquis scolaires hors de l'école. Faculté de psychologie et des sciences de l'éducation. Université de Genève.

Charvolin, F. (2017). VertigO, Volume 17 numéro 3. Sortie nature, protocole et hybridité cognitive. Note sur les sciences participatives.

Meirieu, P. Le transfert de connaissances : éléments pour un travail en formation. Outils repris et retravaillés à partir du travail effectué lors du Colloque organisé en septembre-octobre 1994 à l'Université Lumière-Lyon 2.

Partoune, C. (2020). Dehors, j'apprends. EdiPro.





1. OÙ ALLONS-NOUS ?

2. AVANT DE SE METTRE EN ROUTE
OU PLUTÔT EN ROUTE !

3. LE RETOUR EN CLASSE

4. ON RETOURNE À LA PLANTATION !

5. ET TROIS MOIS PLUS TARD
ON Y RETOURNE À NOUVEAU !

6. ON STRUCTURE LE TOUT EN CLASSE

7. POUR L'ENSEIGNANT

8. MATÉRIEL ET DOCUMENTS

9. LES RESSOURCES

1. OÙ ALLONS-NOUS ?

INTÉRÊT SCIENTIFIQUE DE LA BALADE

Une même balade, répétée au fil des saisons, nous emmène dans un ilot rural accueillant des plantations de pommiers et de poiriers. En effet, la culture fruitière s'est développée à Bovenistier, village de Hesbaye, région réputée pour la fertilité de son sol argilo limoneux.

S'attacher à observer un arbre du début de l'hiver à l'automne permet de suivre le développement de ses différents éléments et de se rendre compte que son cycle de vie suit le même processus que le plant de haricot ou de tomate, excepté que l'individu parent vit beaucoup plus longtemps.

INTÉRÊT PÉDAGOGIQUE DE LA BALADE DANS LA DÉMARCHE

Ce sont des objectifs différents qui rythment les sorties dans les plantations.

Enfilons nos bottes, tantôt pour se poser des questions, tantôt pour identifier les arbres ou encore pour comprendre les étapes de leur cycle de vie. L'intérêt de ces sorties répétées est d'emmener les élèves dans une construction de la réalité en lien avec ce qu'ils ont appris lors des activités menées en classe.

La démarche proposée rencontre les objectifs du référentiel de sciences :

Sur le plan de la démarche scientifique et des savoir-faire :

- S'approprier une question simple concernant une situation rencontrée en classe, lors d'une visite et proposer des explications ;
- Observer à l'extérieur et verbaliser les changements visibles de l'arbre selon la saison ;
- Comparer le végétal observé avec un autre végétal qui a les mêmes caractéristiques ou qui a des caractéristiques différentes.

Sur le plan des savoirs :

- Utiliser de manière adéquate les termes : fruit, graine, germer, grandir ;
- Désigner et nommer des caractéristiques de végétaux ;
- Des termes liés aux étapes du cycle de vie : naissance, croissance.





2. AVANT DE SE METTRE EN ROUTE OU PLUTÔT EN ROUTE !

MOBILISATION

La séquence démarre par une première sortie au cœur des plantations de pommiers et de poiriers du village. Les élèves font la balade qui sera vécue plusieurs fois durant le projet en poursuivant des objectifs différents.

Objectif de la première balade

- Impliquer les élèves dans la recherche qui les anime, les rendre curieux, les inciter à s'intéresser.

Déroulement

Une fois à l'endroit des plantations, dans un premier temps, l'enseignante laisse une grande liberté aux élèves. Ils manifestent beaucoup de joie lors de la découverte du lieu devant lequel ils passent régulièrement sans pouvoir s'y promener.

Suite à ce moment libre, l'enseignante rassemble les élèves entre deux rangées de pommiers et de poiriers, leur parle du projet et du cadre de l'observation. Elle leur annonce qu'ils auront l'occasion de revenir plusieurs fois sur les lieux pendant l'année et après les vacances d'été afin de suivre l'évolution des arbres.



Elle amène ensuite une question :

« Comment se nomment les arbres fruitiers que nous avons sous les yeux ? »

Rappelons que cette première activité se déroule début mai et les arbres sont en fleurs, il n'y a pas encore de fruit. Les élèves doivent donc faire avec les indices présents à cette période de l'année pour tenter de les identifier. Une élève avance que ce sont des pommiers et des poiriers, sa maman lui a dit. Cette intervention fait réagir d'autres élèves qui confirment avoir déjà vu des pommes sur ces arbres. L'enseignante pose alors la question :

« Comment être sûrs, à cette période de l'année, en l'absence de pommes, que ces arbres sont des pommiers ? »

Les pistes de recherche émises par les élèves sont :

« On va voir sur internet. »

« On va voir dans des livres. »

« On attend pour voir si bientôt, il y aura des pommes sur les arbres. »

L'enseignante clôture la discussion en disant que les pistes proposées sont intéressantes et que la classe va tenir compte de ces trois idées pour apporter réponse à cette question. Elle propose aux élèves de lister les éléments de l'arbre observables, d'en garder trace en les photographiant.

Structuration

L'enseignante garde une trace des idées émises par les élèves lors de cet échange et l'affiche sur le calendrier de la classe.

« Nous pensons que la plantation dans laquelle nous nous sommes promenés est une plantation de pommiers et de poiriers. Nous allons vérifier en nous documentant et en retournant voir ces arbres dans quelques semaines. Au mois de mai, ces arbres portent des feuilles et des fleurs blanches pour certains, rosées pour d'autres. »



3. LE RETOUR EN CLASSE

Construire la définition du fruit (relier la notion de fruit et de graine).

Activité 1 : Observation d'un panier d'aliments d'origine végétale

L'enseignante apporte un panier contenant une variété d'aliments d'origine végétale (pomme, poire, tomate, raisin, orange, mandarine, kiwi, avocat, mangue, haricot, courgette, pomme de terre, oignon, carotte, poivron) et invite les élèves à les observer, les toucher et les nommer.

Propos d'élèves : *« La pomme est ronde ; la carotte est allongée ; ils n'ont pas tous la même couleur ; il y a une tige ; là c'est la mouche ; moi j'ai déjà mangé des carottes violettes... »*

L'enseignante stimule la discussion en posant des questions aux élèves :

« Quel est celui que tu aimerais manger ? Celui que tu n'aimes pas ? Y en a-t-il que tu ne connais pas ? »

Après avoir observé et nommé les aliments du panier, l'enseignante demande aux élèves :

« Lesquels de ces aliments sont des fruits ? »

En collectif, les élèves déterminent un classement des aliments et argumentent leurs choix. Les aliments sont classés dans deux paniers dont ils définissent les noms. Certains élèves ont nommé les paniers : *les fruits et les non-fruits*. D'autres parlent de *légumes à la place de non fruits*.

Remarque : il est important de revenir plus tard sur cet ensemble des non-fruits pour le définir. Si ce ne sont pas des fruits, c'est quoi ?

Exemple de propos qui argumentent leurs choix :

« Ça, je sais que c'est un fruit, parce que les fruits c'est sucré. »
« Ça, ce sont des légumes parce que les légumes, c'est pour la soupe. »

L'enseignante organise un échange collectif pour prendre en compte les idées de chacun et pour apporter certaines précisions et informations importantes :

« Le terme légume est utilisé dans le langage courant, en cuisine notamment. Mais, en sciences, on n'utilise pas le mot légume, on parle des parties de la plante que nous mangeons. Les fruits, c'est notamment une partie de plante que nous mangeons. »

Il donne également aux élèves la définition du fruit pour leur permettre de vérifier leurs classements :

« Un fruit, c'est la partie reproductrice d'une plante à fleurs qui porte une ou plusieurs graines. »

Activité 2 : Confronter la définition du fruit à une diversité d'aliments d'origine végétale

À partir de la définition du fruit donnée par l'enseignant, les élèves sont amenés à vérifier le premier tri réalisé en prenant une posture de botaniste (on n'utilise plus le mot *légume*).

Puisqu'un fruit est la partie reproductrice de la plante qui porte la ou les graine(s), ils vérifient la présence de graine(s) dans les aliments qu'ils ont nommés *fruits*. L'enseignant et les élèves ouvrent chacune de ces parties de plantes et vérifient la présence d'une ou de graines. L'enseignant accompagne les élèves dans leur observation. Pour bien observer la présence des graines, une coupe transversale est plus adéquate qu'une coupe longitudinale.

Il attire notamment leur attention sur la présence d'une ou de plusieurs graines et sur les différences entre ces graines. Dans les fruits observés, il y a des grandes graines (comme dans la mangue, l'avocat) et des petites graines (comme dans la pomme ou le kiwi).

Parfois la graine est contenue dans une enveloppe rigide comme du bois : le noyau, et d'autres fois il n'y a pas de noyau autour de la graine.

Les graines sans noyaux sont appelées pépins (pépins de la pomme, de la mandarine, du raisin...) dans le langage du quotidien.

Dans certaines parties de plantes, il n'y a pas de graine donc ce ne sont pas des fruits : la pomme de terre, le navet, la carotte, l'oignon.... Les élèves vérifient leur tri et ajustent si nécessaire. Après avoir vérifié la présence de graine(s) dans les aliments nommés fruits, les élèves peuvent faire de même avec les aliments de l'ensemble *des non fruits*.

« Si ces aliments ne sont pas des fruits, ils ne devraient pas porter de graines. Vérifions. »

Les élèves ouvrent chacun de ces aliments et observent. Il est possible que dans cet ensemble des aliments portent des graines. Dans ce cas, ce sont des fruits ! Ils doivent donc être replacés dans l'ensemble des fruits.

L'enseignante prend des photos des aliments ouverts pour garder une trace et organise un échange collectif pour créer une structuration commune. Une affiche et une collection de graines accompagnent celle-ci.

Structuration

Nous savons qu'un fruit est la partie d'une plante à fleurs qui porte une ou plusieurs graines. Tous les aliments que nous avons placé dans l'ensemble des fruits (la pomme, la poire, la mangue, les raisins, le kiwi, orange et mandarine) portent bien des graines. Ce sont donc bien des fruits. Certains ont un noyau, d'autres ont des pépins.

Par contre, des aliments que nous avons rangés dans les non-fruits portent des graines (la courgette, la tomate, le poivron et le haricot). Nous sommes surpris de constater que ces aliments sont des fruits. Nous pensions qu'un fruit c'est sucré.

La carotte, l'oignon et la pomme de terre ne portaient pas de graine. Nous les avons donc laissés dans l'ensemble des *non-fruits*.



Parties comestibles des plantes à fleurs... pour l'Homme. Si ce n'est pas un fruit, qu'est-ce ?

L'enseignant interroge les élèves sur le terme non fruits et les invite à définir cet ensemble.

« Plutôt que de dire ce que cet aliment n'est pas, nous allons chercher ce qu'il est. »

Activité : identifier, parmi les aliments qui ne sont pas des fruits, les parties de la plante que l'on mange (la racine, le bulbe, les feuilles, le tubercule, la tige, la fleur, les graines)

L'enseignant rappelle le classement effectué précédemment et propose aux élèves de s'intéresser à ces aliments d'origine végétale qui ne portent pas de graines — qui ne sont pas des fruits.

Pour les aider, il apporte plusieurs plantes entières : une salade avec la motte et les racines ; une carotte avec les fanes ; une tige de céleri avec les racines ; un oignon avec les tiges et les racines ; un chou-fleur avec la tige et les feuilles... et pose la question aux élèves :

« Quelle est la partie de la plante que je mange pour chacun d'eux ? »

L'enseignant invite les élèves à observer les plantes, à les manipuler, à retirer la terre de la motte de la salade pour constater la présence des racines, de la tige, des feuilles... Il prend des photos des différentes parties pour créer un outil de référence pour la classe. Les élèves sont ensuite amenés à identifier et à nommer la partie de la plante qu'ils ont l'habitude de manger.

« Je mange cette partie qui est hors de la terre, je mange les feuilles de la salade ».

« On ne mange que la partie orange de la carotte qui se trouve dans la terre. »

« Tu as raison. Cette partie orange est une racine, nous mangeons donc la racine de la plante. »

« Mais le lapin mange les feuilles des carottes lui ! »

L'enseignant lance alors une discussion autour du terme « comestible » en précisant « comestible pour ».



Remarque : les élèves peuvent plus facilement identifier la partie de la plante qui est consommée en la voyant dans son ensemble. L'idéal est donc d'apporter l'entière de la plante mais ce n'est pas toujours réalisable.

L'enseignant accompagne l'observation et alimente la discussion pour les aider à identifier la partie de la plante qui est généralement consommée et met à leur disposition des documents informatifs illustrés sur lesquels ils peuvent s'appuyer pour soutenir leur observation du réel : <https://grainesdagri.be/wp-content/uploads/ext/carnetpotager.pdf>

Structuration

Pour chaque plante, l'élève colle la photo et nomme la partie de cette plante qui est généralement consommée par l'homme.

Exemple : « Dans la salade je mange les feuilles de la plante ; dans les poireaux, je mange la tige de la plante ; dans les carottes, je mange la racine de la plante et parfois les feuilles (les fanes) ; dans le plant de tomate, je mange le fruit. »

Observons les graines de plus près!

Activité : observer et goûter des graines dans le but de découvrir la grande diversité de celles-ci et de comprendre qu'elles contiennent des substances nourricières.



Pour introduire le sujet, l'enseignant reprend les sachets constitués lors de l'observation des fruits et présente aux élèves d'autres graines.

Il rappelle la définition du fruit et, sur base de cette définition, précise que les graines qui sont sur la table proviennent automatiquement d'un fruit.

L'enseignant propose ensuite aux élèves de goûter les graines.

Devant le fruit (appelé à tort graine de tournesol) et des « vraies » graines, l'enseignante précise que la graine dans son enveloppe, c'est le fruit. Les oiseaux mangent le fruit en entier alors que nous retirons l'enveloppe pour manger la graine.

Suite à la dégustation des graines, l'enseignant interpelle les élèves sur le fait que l'Homme et certains animaux dont les oiseaux mangent des graines et y trouvent l'énergie nécessaire pour vivre. Il explique que la graine comporte des éléments nutritifs intéressants.

Des binoculaires sont mis à la disposition des élèves afin d'observer les graines. L'enseignant propose aux plus curieux de repérer la future tige, la future racine et les futures feuilles à l'intérieur d'une graine de haricot mais cette notion est complexe pour de si jeunes élèves.

Au cahier de sciences

L'élève colle des photos de l'activité vécue et raconte en utilisant le mot « graine »





4. ON RETOURNE À LA PLANTATION



Objectifs de la deuxième balade

- Identifier et nommer les arbres repérés lors de la première sortie. Vérifier les idées de départ des élèves.

Matériel à emporter

- Fiches outils des arbres fruitiers ;
- Photos des poiriers prises à intervalle de 15 jours.



Déroulement

Avant le départ vers les plantations, l'enseignant rappelle, par le biais de la structuration, que les noms des arbres de la plantation dont nous allons suivre l'évolution doivent être connus.

Les pistes de réponse des élèves étaient la recherche dans des documents et l'observation des arbres après un certain laps de temps. Il présente alors les fiches outils des arbres fruitiers et annonce l'objectif de la sortie :

« Nous allons observer des éléments des arbres (une feuille, le tronc, une fleur, un bourgeon ou peut-être un fruit) afin de nommer ces arbres. »

Puisque certains éléments ne sont plus présents sur les poiriers (bourgeon et fleur), l'enseignant emporte des photos prises par ses soins de ces éléments lorsqu'ils étaient toujours présents.

En arrivant à proximité des plantations, quelques élèves soulèvent la « disparition des fleurs » sur les arbres et ce constat suscite une première question :

« Que sont devenues les fleurs des arbres fruitiers ? »

Peu d'élèves évoquent la transformation en fruits, pour la majorité d'entre eux, les fleurs sont fanées et tombées des arbres.

L'enseignant propose de se rapprocher des arbres et de relater les modifications depuis la dernière balade. Les élèves disposent des photos prises lors de la première balade et partent librement en observation.

« Regarde, je l'avais bien dit, il y a des petites pommes qui poussent sur l'arbre. »

« Ce sont bien des pommiers et des poiriers, on voit les fruits. »

« Regardez, j'ai trouvé des gros haricots ! »



Ensuite, les élèves sont invités à isoler la fiche du pommier et celle du poirier du jeu des 6 fiches informatives. Ces fiches ne montrant pas le fruit, les élèves utilisent un référent pour repérer le mot pommier et le mot poirier.



Une fois les fiches isolées, les élèves se dirigent vers les pommiers et les poiriers afin de regarder le tronc, de passer la main sur celui-ci pour distinguer l'aspect lisse du tronc du pommier et l'aspect plutôt rugueux de celui du poirier.

Plus difficile pour eux, ils comparent des feuilles des arbres avec les photos des fiches afin de les distinguer.



Aussi, ils placent en vis-à-vis les photos prises lors de la première balade aux photos des fiches pour les identifier : fleurs du pommier et fleurs du poirier.

Même si les élèves avaient la certitude d'être face à des pommiers et des poiriers puisque les fruits étaient présents, l'analyse de ces fiches d'identification permet d'installer des repères pour identifier ultérieurement les arbres exempts de fruits et/ou de fleurs.

Structuration

L'enseignante relit aux élèves la structuration de la première balade et leur demande d'y apporter des modifications en fonction du vécu de la deuxième balade.

« *Maintenant, nous sommes sûrs que ce sont des pommiers et des poiriers.* »

« *On ne voit plus les fleurs.* »

« *On voit des petits fruits.* »

La structuration intermédiaire évolue... et évoluera encore.

Début du mois de mai	Fin du mois de juin
« Nous pensons que la plantation dans laquelle nous nous sommes promenés est une plantation de pommiers et de poiriers. Nous allons vérifier en nous documentant et en retournant voir ces arbres dans quelques semaines. Au mois de mai, ces arbres portent des feuilles et des fleurs blanches pour certains, rosées pour d'autres. »	« C'est une plantation de pommiers et de poiriers. À la fin du mois de juin, les fleurs ont disparu. Les arbres portent des tout petits fruits. »

L'enseignant termine ce moment en annonçant aux élèves qu'après les vacances d'été, ils auront l'occasion de venir cueillir quelques pommes et poires !

5. ET DEUX MOIS PLUS TARD ON Y RETOURNE À NOUVEAU !

Objectifs de la troisième balade :

- Poursuivre la construction du cycle de vie du pommier ; verbaliser les changements visibles des pommiers et des poiriers

Déroulement

Sur base de photos et des traces conservées, l'enseignant rappelle que lors de l'année scolaire précédente, les élèves étaient allés plusieurs fois dans les plantations de pommiers et de poiriers du village. Il leur annonce qu'ils vont y retourner, accompagnés d'une personne ressource dans le but de suivre la vie des arbres mais aussi pour récolter des pommes et des poires dans le but de réaliser du jus de fruits à l'école.

Les élèves se dirigent ensuite vers le lieu qu'ils connaissent déjà. Ils ont un moment libre pour se balader dans les rangées de fruitiers et sont ensuite rassemblés afin de cueillir des pommes et des poires.

6. LE RETOUR EN CLASSE.

Ces trois activités se sont déroulées à des moments différents dans le but d'appuyer la notion de la partie du cycle des plantes : de la fleur au fruit, du fruit à la graine.

Activité 1 : Réalisation de jus de pommes

Accompagnés des personnes ressources, les élèves s'adonnent au pressage des pommes afin d'obtenir un délicieux jus de pommes. Quelques pommes sont coupées afin de rappeler encore la présence de graines dans la pomme.



Activité 2 : Récolte des graines de tournesol

Des tournesols ont été plantés par les élèves avant les vacances d'été. L'enseignant les emmène alors dans le potager de l'école afin de les observer. À la fin de la saison, les élèves ont récolté les graines, ils pourront les faire germer l'été prochain.



Activité 3 : Réalisation d'une soupe au potiron

Lors de cette activité culinaire, une attention particulière de l'enseignant a été d'évaluer le transfert de connaissances des élèves au moment de l'ouverture de celui-ci.

*« Quelle partie de la plante mangeons-nous lorsque nous mangeons un potiron ? »
« Comment savez-vous que c'est un fruit ? »*







7. POUR L'ENSEIGNANT

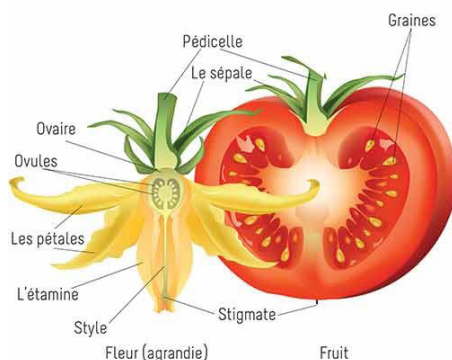
Le cycle des plantes à fleurs

Chez les plantes à fleurs, la graine se développe dans l'ovaire de la fleur qui, se gorgeant de réserves, donne le fruit qui entoure donc la ou les graine(s).

Ce processus n'est possible que s'il y a eu fécondation de la partie femelle d'une fleur (ovule) par le pollen. Cette fécondation se fait naturellement grâce au vent, à l'eau, aux insectes pollinisateurs. Le ou les ovules fécondé(s) donne(nt) naissance aux graines.

Les arbres et arbustes appartiennent à l'embranchement des plantes à fleurs, au même titre que les plantes des potagers et des petites vivaces comme les tulipes, les jonquilles...

Le cycle de vie des arbres suit donc le même processus de reproduction que le plant de tomate ou de haricot, excepté que l'individu parent vit beaucoup plus longtemps.



Comparaison de l'organisation d'une fleur de tomate et d'une tomate
<https://www.aurefugedesgraines.com/>

Le fruit

La partie interne du fruit est protégée par une peau, charnue ou sèche.

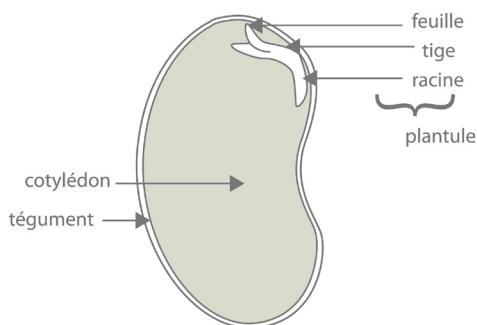
Les fruits charnus possèdent une chair plus ou moins épaisse faite d'une seule partie (pomme, poire, raisin, mangue, avocat par exemple) ou de plusieurs parties qui se ressemblent (orange, kiwi, mandarine par exemple). Ils renferment tous un ou plusieurs éléments durs de taille variable, de couleur et texture différentes. Dans la majorité des cas, ces éléments s'appellent des graines ou des pépins, termes synonymes.

Certains fruits charnus ne possèdent qu'un élément dur, comme la prune ou la mangue. On parle de noyau. Celui-ci renferme la graine encore appelée amande. Les fruits secs ont une paroi séchée qui s'ouvre ou non à maturité. Les noix, châtaignes et cacahuètes ne s'ouvrent pas à maturité. Pour le botaniste, le haricot est un fruit sec qui s'ouvre à maturité. Nous le mangeons alors qu'il n'a pas encore atteint ce stade, les graines qu'il renferme ne sont pas encore mures.

La graine

La graine est essentiellement constituée d'un embryon ou **plantule**, de réserves alimentaires et d'enveloppes de protection appelées **tégument**.

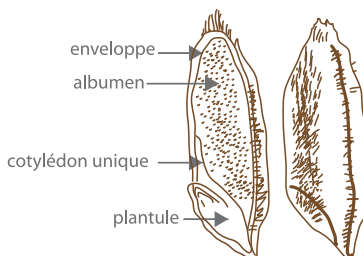
La plantule est formée d'une petite tige portant une ou deux feuilles, d'une petite racine et d'une ou deux feuilles embryonnaires appelées cotylédons. Dans beaucoup de graines, les cotylédons sont très gros parce que ce sont eux qui contiennent les réserves de la graine.



Chez le haricot, par exemple, les cotylédons correspondent aux deux gros «demi-haricots» faciles à identifier. Après avoir enlevé l'enveloppe, il faut les séparer délicatement pour apercevoir, entre eux, la plantule constituée d'une petite tige, de feuilles et d'une racine.

Par contre, dans la plantule de maïs ou de blé, c'est un peu plus difficile à observer : la plantule ne possède qu'un seul cotylédon très mince et ses réserves sont situées à côté de l'embryon dans une partie appelée albumen.

Pour en savoir plus, vous pouvez télécharger le magazine Sciences en cadence n° 14 via le lien suivant : <https://sciencesencadence.be/telechargement/>



8. DOCUMENTS

Les fiches outils utilisées lors de l'identification des arbres fruitiers sont accessibles au lien suivant : <https://ecolothèque.montpellier3m.fr/pedagotheque/arbre-fruitier-quel-est-ton-nom>

9. LES RESSOURCES

Ressources documentaires :

- Graines d'AGRI — ApaQW <https://grainesdagri.be/>
- <http://www.snv.jussieu.fr>
- Brochure « Graines de casserole! » - ASBL Hypothèse (2014) https://www.hypothese.be/wp-content/uploads/2019/01/brochure_graine_casserole.pdf
- Magazine Sciences en cadence n° 14 : « Les arbres ont-ils un sexe ? » <https://sciencesen-cadence.be/download/682/>
- Centre de ressources de l'Écolothèque. (2010). Arbre fruitier quel est ton nom ? Récupéré le 11 mai 2021 de <https://ecolothèque.montpellier3m.fr/pedagotheque/arbre-fruitier-quel-est-ton-nom>

Editeur responsable

Sabine Daro
ASBL Hypothèse
2 rue Natalis 4020 Liège

Rédaction

Florence Richard
Marie Dethier

Relecture

Sabine Daro

Enseignants pilotes

Emmanuelle Doppagne de l'école communale de Bovenistier

Graphisme

Doris Michel

Date de parution

Novembre 2022



