

# Le cycle de vie de la plante à fleurs



Une production de l'ASBL Hypothèse, en collaboration avec HELHA et HELMo :

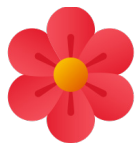


Avec le soutien de :





# Le cycle de vie de la plante à fleurs



Cette séquence est réalisée par un groupe de recherche collaborative qui a pour objet de relier l'école du dehors et les attendus du référentiel en sciences. Elle est rédigée sur base de séquences testées par une institutrice de 4<sup>e</sup> primaire : Mme Laurence

Les démarches proposées veillent à mettre l'enfant en posture de chercheur. Les sorties dehors quelles qu'en soient la durée et la fréquence, sont intégrées à une démarche de construction de savoirs et occupent selon les cas différentes places : le dehors comme point de départ pour susciter des questions, le dehors en cours de séquence où la sortie apporte des éléments de réponse à des questions de recherche, le dehors en fin de séquence comme transfert des apprentissages.

Dans cette séquence, les élèves vont comprendre que la fleur est un appareil reproducteur nécessaire à la reproduction sexuée des plantes à fleurs. Ils comprendront le rôle de la pollinisation pour assurer la fécondation (rencontre entre un ovule et un grain de pollen) dont le résultat formera l'embryon.

## Liens avec les référentiels :

P3 / Savoirs	Attendus
Sciences/Les besoins des plantes vertes	<ul style="list-style-type: none"><li>- Identifier les parties de la plante à fleurs.</li><li>- Utiliser les termes spécifiques désignant des caractéristiques de végétaux et en particulier de la fleur.</li></ul>
P3 / Savoir-faire dont ceux de la démarche articulés avec un contenu	Attendus
Sciences/Les besoins des plantes vertes	<ul style="list-style-type: none"><li>- Choisir des critères d'observation et recueillir des informations en lien avec les étapes de la vie d'une plante à fleurs.</li></ul>

P5 / Savoirs	Attendus
Sciences/La reproduction des plantes vertes	<ul style="list-style-type: none"><li>- Décrire les étapes de la vie d'une plante à fleurs.</li><li>- Décrire le mode de reproduction sexuée des plantes à fleurs.</li><li>- Identifier l'organe de la plante contenant la/les graines comme étant le fruit provenant de la fleur fécondée.</li><li>- Préciser que la pollinisation est le transport du pollen, des organes de reproduction mâles aux organes de reproduction femelles.</li><li>- Identifier la fécondation comme étant le résultat de la rencontre entre un grain de pollen et un ovule présent dans la plante.</li><li>- Utiliser les termes : graine, pollinisation, germination, fécondation, reproduction sexuée, dissémination.</li></ul>
P5 / Savoir-faire dont ceux de la démarche articulés avec un contenu	Attendus
Sciences/La reproduction des plantes vertes	<ul style="list-style-type: none"><li>- Réaliser et/ou observer une dissection de différentes plantes afin d'identifier les organes en lien avec la reproduction.</li><li>- Observer la transformation de fleurs en fruits contenant une/des graines et rassembler les informations pour les communiquer.</li><li>- Ordonner et décrire les étapes de la vie d'une plante à fleurs, à partir de n'importe quel élément de celle-ci (ex. : à partir d'un fruit, d'une graine, d'une fleur...).</li></ul>

## Les enjeux d'apprentissage :

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

- Pratiquer une démarche d'investigation.
- S'exprimer avec un vocabulaire scientifique adéquat.
- Recueillir des informations par des observations qualitatives.
- Repérer et noter correctement une information issue d'un schéma, d'un document audiovisuel.
- Retracer et décrire les étapes de la vie sexuée d'une plante à fleurs.

### Sur le plan des savoirs :

Les élèves vont apprendre :

- la reproduction des plantes à fleurs est un cycle ;
- la fleur est l'appareil reproducteur d'une plante (angiosperme) ;
- la pollinisation a un rôle important dans la reproduction des plantes à fleurs ;
- une partie de la fleur fécondée se transforme en un fruit contenant des graines

## Place du dehors dans la séquence :

### Mobilisation

Enfant curieux



### Construction de savoirs

Enfant chercheur



### Transfert

Enfant expert



#### Matériel à prévoir pour cette séquence

- Feuilles A4
- Crayons
- Colle
- Binoculaire
- Différentes vidéos comme par exemple « La force cachée des plantes » (26'37') : <https://www.youtube.com/watch?v=LmeUKgnpDdl&t=2278s>
- Schéma-type d'une fleur

# Le cycle de vie de la plante à fleurs

## Mobilisation :

La conception de cette séquence émerge de diverses activités proposées par l'enseignant durant lesquelles les élèves ont manipulé des fleurs : ils ont décoré des biscuits à l'aide de fleurs sauvages, ils ont fabriqué des cartes à planter, en papier recyclé, et ont confectionné des tableaux floraux.



C'est durant ces activités, qui ont eu lieu à différents moments de l'année, que plusieurs questions ont été soulevées :

- « D'où viennent les graines qu'on va mettre dans le papier ? »
- « Comment ça pousse une fleur ? »

L'enseignant a donc profité de ces situations pour démarrer une séquence sur le cycle des plantes à fleurs en proposant aux élèves de représenter ce cycle de vie (voir préconceptions ci-après). Toutefois, d'autres mobilisations sont possibles, c'est ce que nous proposons dans les lignes qui suivent.

## Lieu de l'activité :

Dehors puis dedans

## But de la mobilisation :

En visitant un verger, les élèves seront confrontés à divers arbres en fleurs, une première occasion de voir que les fleurs ne poussent pas qu'au sol. La répétition des activités permettra de susciter un questionnement au sujet des fleurs. La récolte de préconceptions permettra à l'enseignant de recueillir les idées des élèves au sujet du cycle.

### Matériel

- Appareil photo
- Feuille A4
- crayons

## Déroulement :

L'enseignant propose une sortie au verger au printemps. Les arbres fruitiers sont en fleurs et les élèves s'interrogent sur ce que ces fleurs vont devenir. Cela nécessite d'y revenir à plusieurs reprises pour observer l'évolution de ces arbres. Par leurs observations régulières du réel, les élèves constatent que les fleurs fanent, que des fleurs fanées jonchent le sol au pied des arbres, que des fruits apparaissent... Ces constats vont susciter diverses questions : « Comment les fleurs se sont-elles transformées en fruits ? » « Les fruits viennent-ils de la fleur ? » « Est-ce toute la fleur qui a fané ? On dirait que ce sont juste les pétales au sol ? Qu'en est-il du reste de la fleur ? »

Ensuite, l'enseignant demande aux enfants de représenter, individuellement, le cycle de vie de la plante à fleurs par un dessin devant occuper tout l'espace de la feuille A4. Chacun à leur tour, les enfants décrivent oralement leur dessin au reste de la classe.

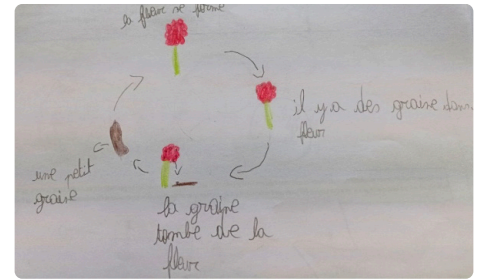
Le rôle de l'enseignant est ici de pouvoir analyser les dessins des enfants, d'en voir toute la richesse des informations, de relever aussi les endroits où l'enfant a fait des sauts dans la compréhension du cycle.

Voici quelques analyses de préconceptions :



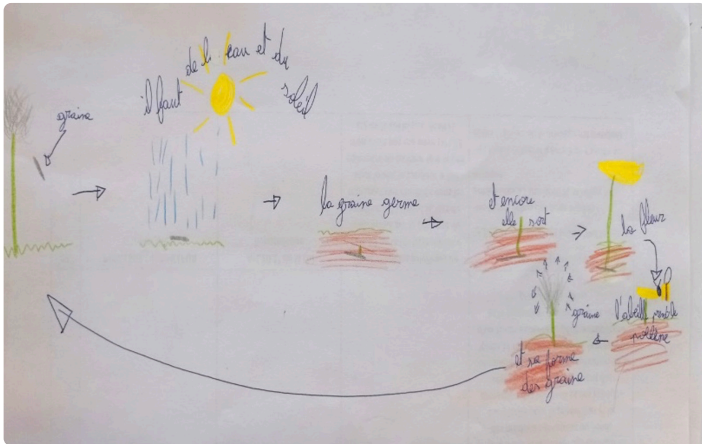
Le cycle est raconté de façon linéaire. Il n'y a pas de légendes.  
 « Les fruits en haut donnent des graines qui tombent et vont dans la terre ».

L'enfant relate une relation entre la fleur et la graine « Il y a des graines dans la fleur. La graine tombe de la fleur ». Que se passe-t-il pour passer de la graine à la fleur et comment la graine se développe-t-elle à partir de la fleur ?

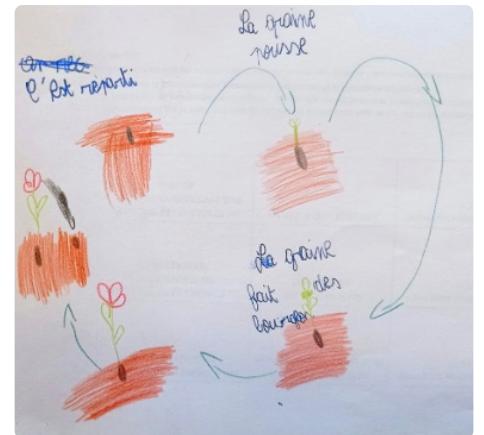


« Pour germer, la graine a besoin d'eau et de soleil. La plante grandit. Puis, l'abeille prend le pollen de la fleur et des graines se forment ».

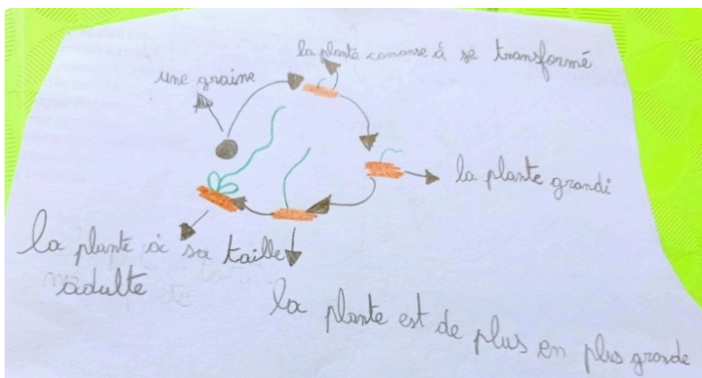
Sur le dessin, l'enfant évoque la pollinisation par les animaux et montre que les graines sont issues des fleurs. Il ne montre cependant pas le rôle joué par la pollinisation au sein du cycle. Et le fruit n'apparaît pas. La longue flèche montre le passage de la graine à la plante adulte qui donne à nouveau une graine.



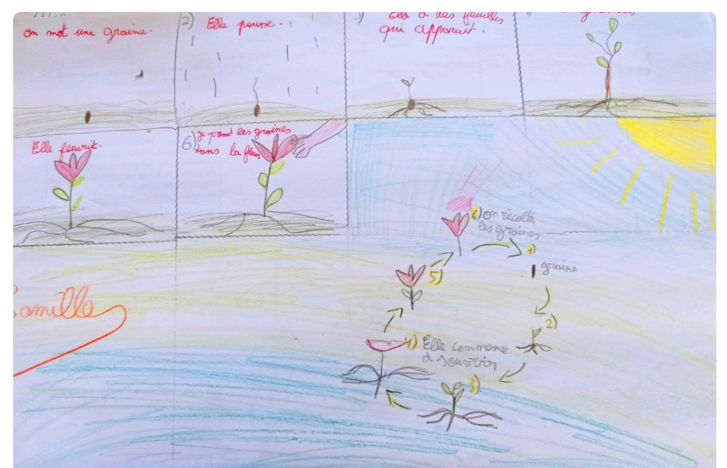
Sur ces dessins, le passage fleur-graine n'est pas explicité. On voit la graine tomber de la fleur mais on ne perçoit pas comment la graine se développe.



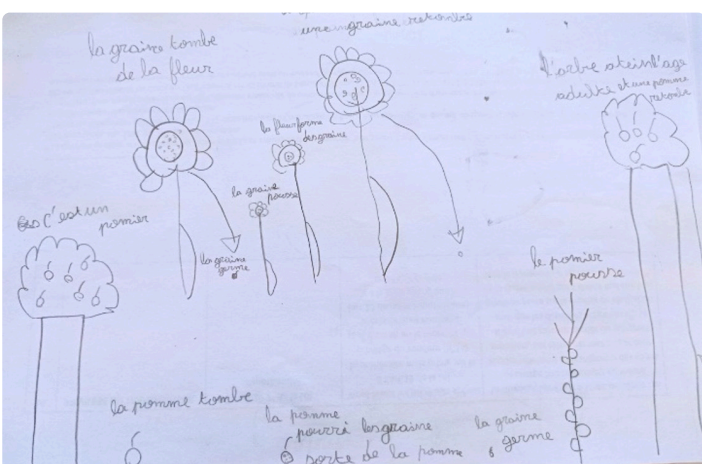
L'enfant dessine la germination et la croissance de la plante. La poursuite du cycle n'est pas exprimée.



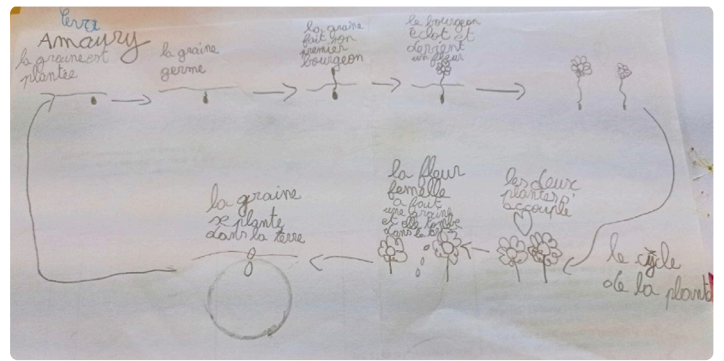
La graine pousse dans la terre, a besoin d'eau et de lumière pour pousser et grandir. Mais que se passe-t-il dans la fleur pour qu'il y ait des graines dedans ?



« La graine germe, pousse et donne la fleur qui forme des graines. Et quand la fleur est bonne, une graine retombe » Pour l'arbre fruitier, c'est la pomme qui donne la graine. L'enfant fait ici la distinction entre la plante à tige et l'arbre. Dans un cas, c'est la fleur qui donne les graines et dans le cas de l'arbre, c'est le fruit qui contient la graine. Il y a des liens qui sont établis mais pas le lien fleur-fruit-graine pour toutes les plantes à fleurs.



Ici, la notion de fleur comme appareil reproducteur existe : il faut une fleur mâle et une fleur femelle pour obtenir une graine. La notion de fécondation est abordée par cet enfant puisque «*les deux plantes s'accouplent*». La graine est formée à partir de la fleur femelle «*La fleur femelle a fait une graine et elle tombe dans la terre*»



Lors de l'analyse des dessins avec les enfants, l'enseignant peut également porter son regard sur la façon dont le dessin a été réalisé. Dans certains cas, c'est la vie d'un individu que l'enfant a voulu relater ; dans d'autres, c'est le cycle de vie d'une espèce qui veut être raconté. La discussion peut amener les enfants à distinguer la vie linéaire d'un individu du cycle de perpétuation d'une espèce.

Les dessins des enfants sont riches d'informations. L'enseignant peut se rendre compte des concepts acquis et de ceux qui devront être travaillés, des phénomènes à expliquer. Les concepts fleur, fécondation, graine, fruit, pollinisation doivent retenir l'attention et être clarifiés. De même, le rôle joué par la fleur dans la reproduction pour obtenir un fruit contenant des graines va devoir tenir une place particulière dans l'apprentissage.

A l'issue des présentations, l'enseignant clarifie l'objet de recherche et formule les questions qui guideront la suite de la séquence :

- *Comment la fleur peut-elle donner des graines ?*
- *Comment naît une graine ?*
- *Comment passe-t-on de la fleur au fruit ?*

### Au cahier de sciences

Des photos de la balade et des fleurs rencontrées sont collées. Les dessins sont également collés après présentation à la classe. Les questions de recherche sont écrites.

## Recherche d'informations

### Activité 1 : À la recherche des fleurs

#### Lieu de l'activité :

Dehors

#### But de l'activité :

Les élèves vont repérer les différents stades de développement des fleurs. Un type d'observation est mis en oeuvre : observer pour comprendre.

#### Déroulement :

L'enseignant explicite ce que les élèves doivent chercher durant la sortie : une même fleur à des stades différents de son développement.

Les élèves partent à la recherche de fleurs. Ils focalisent leurs observations sur les différents aspects que peut prendre une fleur dans la nature suivant son stade de développement dans le cycle de vie de la plante. Ils ramènent quelques fleurs en classe.

*« Lors de la balade, les enfants sont plus attentifs aux différentes phases observables du cycle de la plante (stade fleur, stade fruit...). Ils ont trouvé au même endroit une même espèce à des stades de développement différents. Nous ne sommes pas dans de la « simple cueillette »*

En classe, une discussion est engagée et les élèves verbalisent leurs découvertes « *des pissenlits fleuris jaunes, des pissenlits en « boule blanche », des pissenlits en bouton* ». L'enseignant peut déjà préciser qu'il s'agit de différents stades de développement si cela n'est pas suggéré par un élève.



#### Structuration

Nous avons rencontré des fleurs différentes : parfois sur la même plante certaines sont ouvertes, d'autres sont fanées et d'autres ne sont pas encore ouvertes. Nous avons vu, au même endroit, des pissenlits en « bouton », des fleurs jaunes et des fleurs comme des « boules grises ».

#### Au cahier de sciences

Les enfants relatent ce qu'ils ont pu observer « *J'ai vu au même endroit des fleurs de pissenlit en bouton, des fleurs jaunes et des fleurs comme une boule blanche* »

## Activité 2 : Dissection de la fleur

Lieu de l'activité :

Dedans

But de l'activité :

Les élèves vont pouvoir identifier les différentes parties constitutives de la fleur. La comparaison de plusieurs fleurs va permettre de montrer que les fleurs ont une structure identique dans leur diversité. Un autre type d'observation est mis en oeuvre : observer pour comparer.

### Matériel

- Feuilles A4
- Loupe binoculaire
- Colle
- Schéma-type d'une fleur
- Fleurs cueillies<sup>1</sup>

Déroulement :

Les élèves placent sur leur banc les fleurs qu'ils ont récoltées. Ils repèrent et isolent les parties constitutives d'une fleur en suivant les consignes de dissection données par l'enseignant.

1. Enlever la première rangée des éléments semblables qui sont le plus à l'extérieur de la fleur ; ce sont les sépales.
2. Enlever ensuite la rangée suivante d'éléments semblables ; ce sont les pétales.
3. Retirer délicatement les étamines (les organes mâles), le pollen peut se déposer sur les doigts.
4. Il reste un élément central de la fleur, c'est l'organe femelle, le pistil.
5. Ce pistil se compose d'une partie supérieure, le stigmate ; d'une partie intermédiaire, le style et d'une partie inférieure, l'ovaire qui contient donc les ovules.
6. Couper en deux l'ovaire de la fleur (dans le sens transversal) avec un couteau ; observer des petites boules transparentes, les ovules qui deviendront les futures graines. L'enseignant propose aux élèves d'observer l'ovaire et les ovules au binoculaire.

Sur une feuille A4, les enfants placent et collent les différentes structures florales ainsi isolées.



Chacun à leur tour, les enfants placent leur feuille A4 les unes à côté des autres et, à l'aide de l'enseignant, les structures sont mises en comparaison : « *Retrouve-t-on les mêmes structures ? Sont-elles en nombre équivalent ? Comment les décrire ? Quelles sont leurs formes ? ....* ».

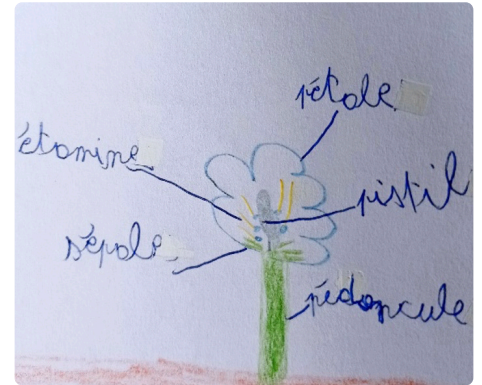
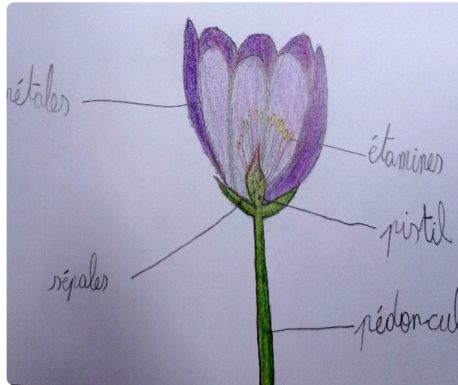
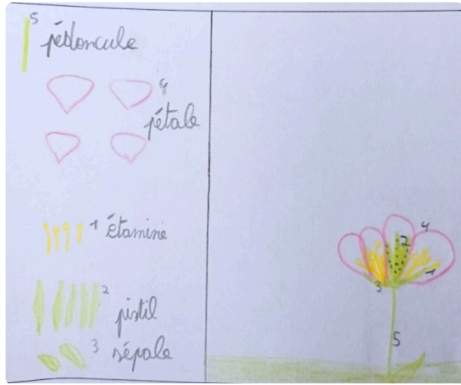
Une discussion au sein de la classe permet de repérer les similitudes et les différences entre chacune des fleurs disséquées.

Toutes les fleurs présentent la même organisation et la même structure générale même si on remarque des différences au niveau des formes, couleurs, dimensions... Lors de la discussion, les élèves prennent conscience de l'importance d'un vocabulaire scientifique commun pour se comprendre. L'utilisation des mots «sépales, pétales, étamines, pistil, pédoncule...» prend sens.

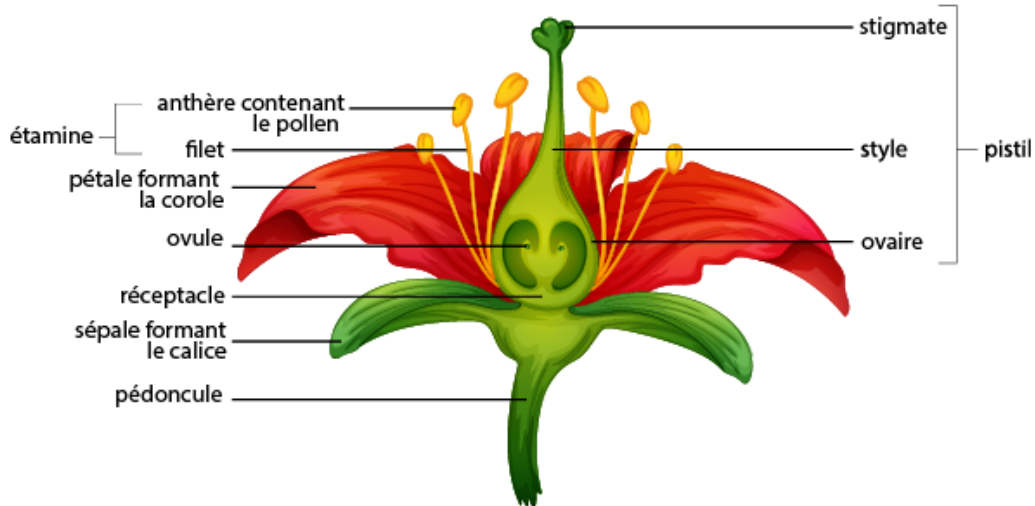
<sup>1</sup> Pour cette activité, il est indispensable de n'utiliser que des fleurs simples et complètes. On éliminera donc les fleurs composées comme les pissenlits, les pâquerettes... et les fleurs qui n'ont pas de sépales comme la tulipe.



Les enfants dessinent leur fleur en vue de profil ; chaque partie de la fleur représentée est annotée.



Ensemble, les enfants comparent leur dessin avec un schéma-type de fleur amené par l'enseignant.



### Au cahier de sciences

Les enfants gardent une trace de l'activité de dissection et d'observation par un dessin légendé.

#### Structuration

**La fleur est un appareil reproducteur.**

Les fleurs que nous avons disséquées se composent toutes de sépales, les pièces les plus externes ; de pétales, généralement colorés ; d'étamines (les organes mâles) avec du pollen ; d'un pistil au centre de la fleur (l'organe femelle). Ce pistil se compose d'une partie supérieure, le stigmat ; d'une partie intermédiaire, le style et d'une partie inférieure, l'ovaire qui contient les ovules (des petites boules transparentes) qui deviendront les futures graines.

## Activité 3 : Recherche documentaire

### Lieu de l'activité :

Dedans

### But de l'activité :

Les élèves vont s'informer pour identifier la fleur comme organe de reproduction sexuée de la plante et attribuer un rôle à chacune des pièces florales.

#### Matériel

- Livres et documents contenant des informations sur les fleurs et leur reproduction.

### Déroulement :

Dans cette activité, les élèves vont effectuer une recherche documentaire pour définir plus précisément le vocabulaire utilisé pour décrire les différentes parties de la fleur et comprendre le rôle de ces différentes parties dans la reproduction. L'enseignant propose aux élèves plusieurs documents dans lesquels ils peuvent trouver les définitions et informations recherchées. Sur base des traces gardées lors de l'activité précédente, ils recherchent les différentes parties identifiées et prennent note des informations récoltées à propos de la reproduction de la fleur.

#### Structuration

- **Les pétales et sépales** : ce sont les parties les plus externes et les plus visibles de la fleur. Les sépales sont les plus externes et généralement verts; les pétales plus internes sont généralement colorés. Ces deux séries de pièces protègent l'intérieur (les parties fertiles de la fleur) et attirent les insectes pollinisateurs.
- **Les étamines** : elles constituent l'appareil reproducteur mâle. Elles produisent le pollen qui contient les cellules reproductrices mâles (gamètes mâles).
- **Le pistil** : il se situe au centre de la fleur. Il est l'appareil reproducteur femelle. Il contient l'ovaire qui crée la ou les cellule(s) reproductrice(s) femelle(s) (gamète femelle) appelée(s) ovule.

### Au cahier de sciences

Les élèves collent les résultats de leur recherche au cahier de sciences pour garder une trace.

## Activité 4 : La pollinisation et la fécondation

Lieu de l'activité :

Dedans

But de l'activité :

Découvrir l'importance de la pollinisation dans la fécondation des fleurs et la naissance d'un nouvel embryon.

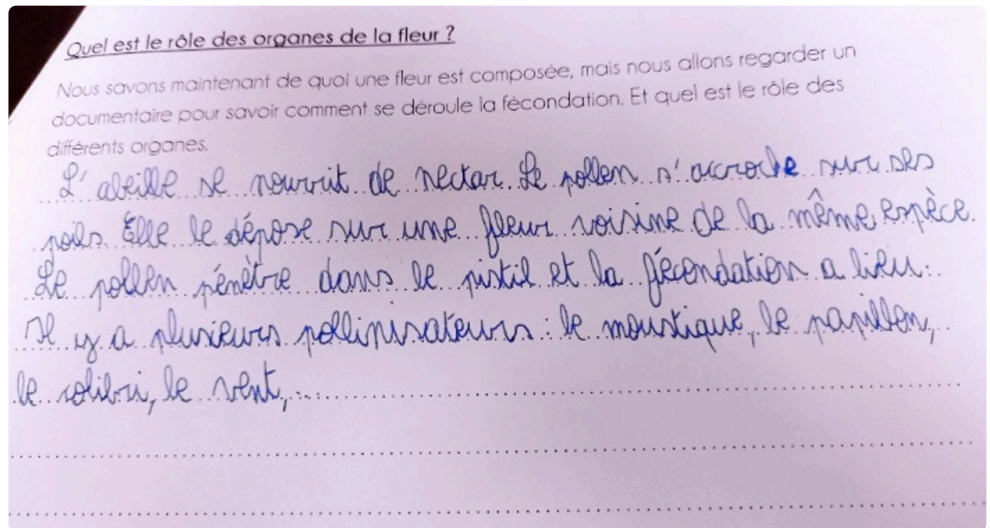
### Matériel

- Différentes vidéos comme par exemple «La force cachée des plantes» (26'37') : <https://www.youtube.com/watch?v=LmeUKgnpDdl&t=2278s>

Déroulement :

Les enfants visionnent quelques vidéos mettant en évidence le rôle de la pollinisation, les différents agents pollinisateurs ainsi que le phénomène permettant la fécondation d'un ovule par un grain de pollen.

L'enseignant demande aux enfants d'écrire un petit texte expliquant les rôles joués dans la reproduction par des organes de la fleur ainsi que le phénomène de fécondation dans l'ovaire de la fleur. Les termes étamine, pistil, pétale, pollen, ovaire, ovule, stigmate doivent se retrouver dans le texte.



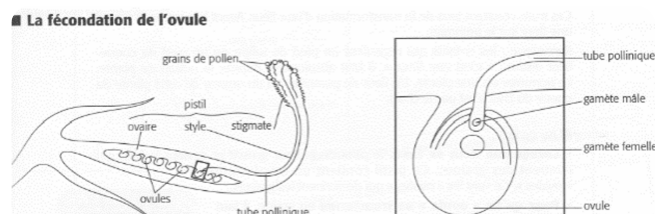
Au cahier de sciences

Le texte écrit par les élèves à cette étape est ajouté au cahier de sciences.

### Structuration

Lorsque les étamines arrivent à maturité, elles laissent s'échapper du pollen qui peut être transporté par le vent mais aussi par les animaux (les insectes sont les plus gros agents pollinisateurs). Les abeilles, par exemple, butinent les fleurs pour en récupérer le nectar. Lorsqu'elles s'envolent vers une autre fleur, elles emportent le pollen collé à leurs pattes ou à leur corps. Du pollen est ainsi transporté de fleurs en fleurs de la même espèce, il s'agit de la **pollinisation**.

Lorsque du pollen atterrit sur le stigmate d'une fleur de la même espèce, il va «germer». Un fin **tube pollinique** va se développer et descendre dans le stigmate depuis le grain de pollen jusqu'à l'ovule. Le gamète mâle contenu dans le pollen va alors migrer jusqu'à l'ovule et fusionner avec le gamète femelle. C'est la **fécondation**. Le résultat de la fusion des gamètes est l'**embryon** (le nouvel organisme).



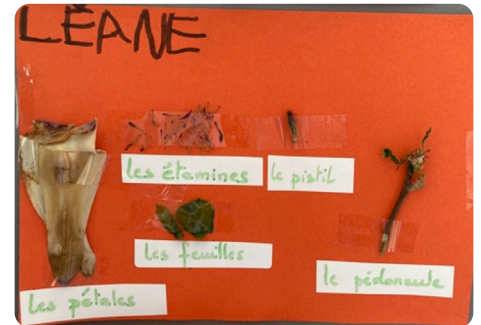
Tavernier, R. (2009). Sciences expérimentales et technologie, CE2 Cycle 3. Paris : Bordas

L'enseignant organise un échange collectif pour créer une structuration commune. Il revient sur les préconceptions des enfants réalisées en début de séquence et fait le point sur les nouvelles connaissances acquises au cours des différentes activités.

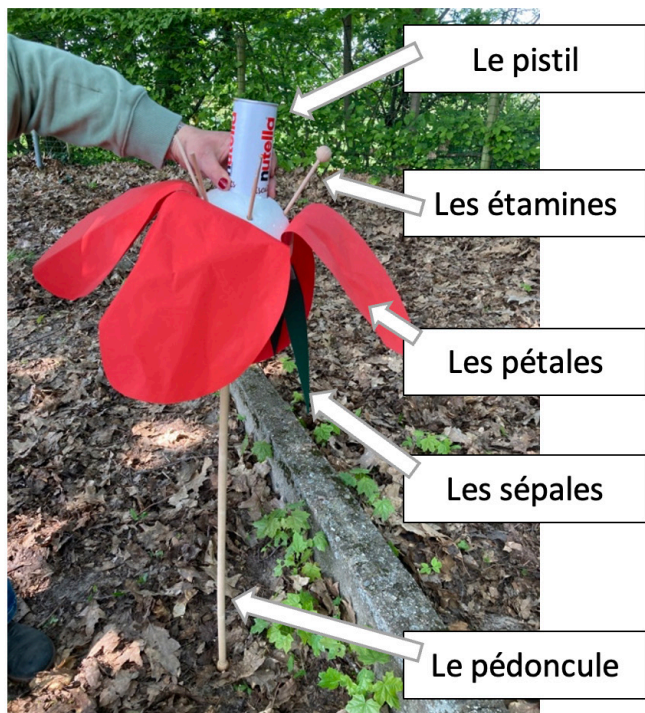
Les enfants s'expriment autour des concepts de fleur, ovule, grain de pollen, agent pollinisateur, fécondation, embryon... Les enfants réalisent ensuite une synthèse collective. Ils rassemblent les informations importantes nécessaires pour relater le cycle de vie d'une plante à fleurs en utilisant le vocabulaire adéquat. Ce type de construction de synthèse demande un travail cognitif poussé de la part des enfants et constitue également une possibilité d'évaluation formative de ce qui a été appris pour l'enseignant.

### La pollinisation et la fécondation des fleurs dans une classe de maternelle :

Les élèves de la classe de maternelle de Anne-Françoise Schyns à Charneux ont découvert les fleurs lors de leurs sorties régulières. Ils ont disséqué plusieurs fleurs et appris le vocabulaire des différentes parties.



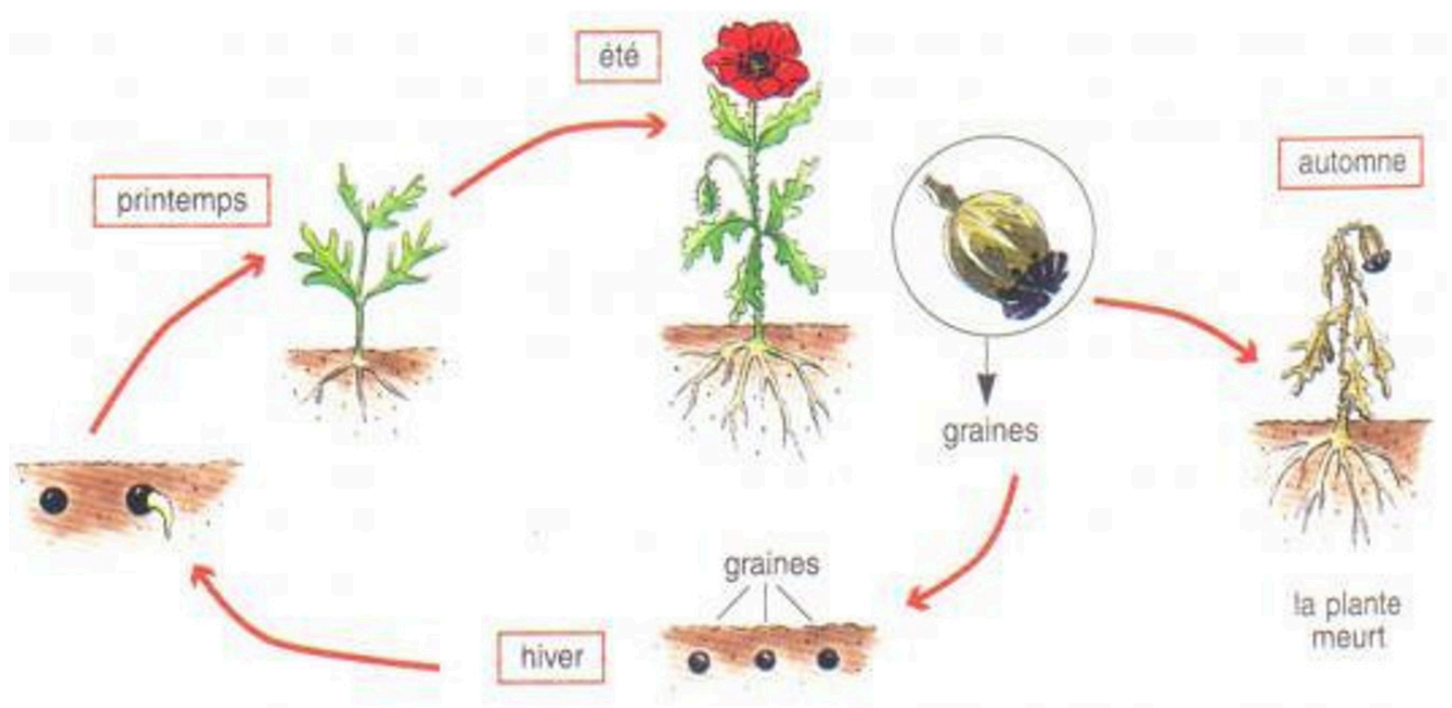
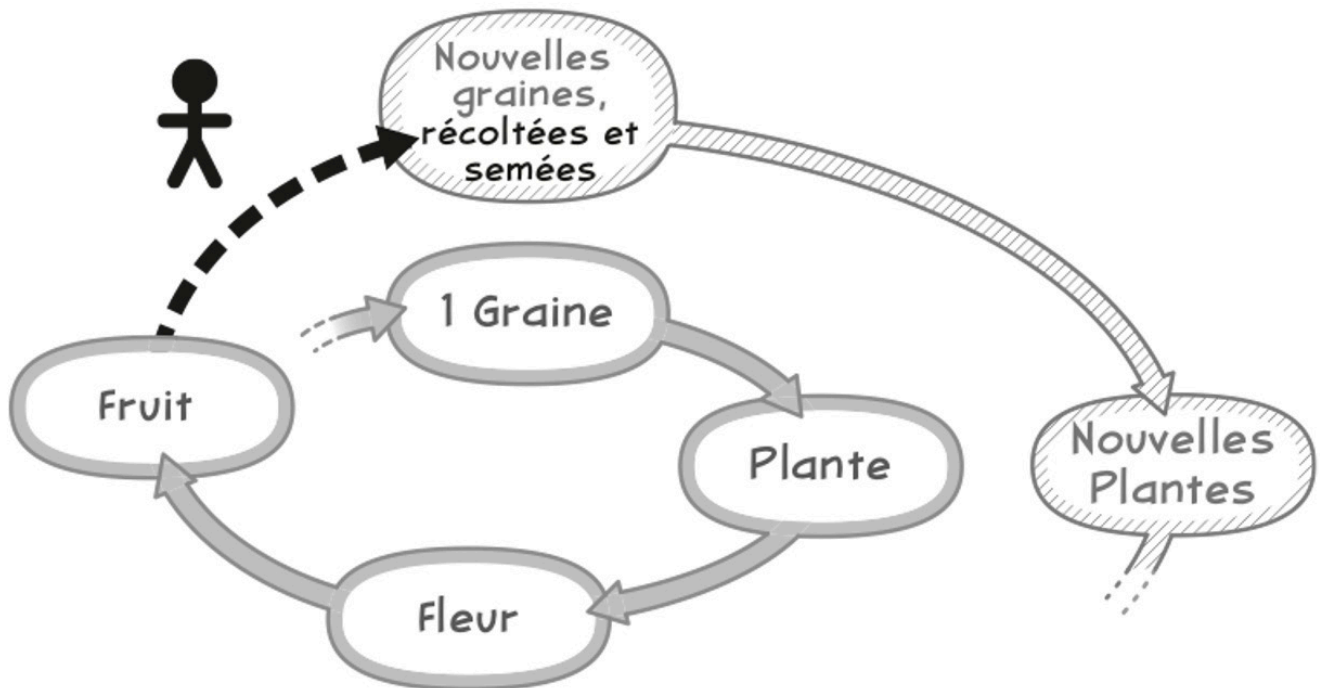
Au cours de cette séquence, la question de la pollinisation s'est posée. Le sujet étant complexe, l'enseignante a conçu un modèle d'une fleur en grand format pour raconter l'histoire de la pollinisation et la rendre compréhensible par un jeune public. En assemblant les différents éléments du modèle de la fleur, l'enseignante en profite pour faire verbaliser les élèves et rappeler le nom des différentes parties :



*A l'aide d'une abeille en peluche, l'enseignante raconte l'histoire de la pollinisation en mimant : « une abeille se pose sur une fleur, en s'y posant, du pollen s'accroche sur ses pattes. Elle vole ensuite jusqu'à une autre fleur. Le pollen accroché à ses pattes se détache et certains grains de pollen entrent en contact avec le pistil de cette autre fleur. Le pollen descend dans le tube et arrive dans l'ovaire de la fleur où se trouvent les ovules. Lorsque le pollen rencontre les ovules, il y a fécondation et formation de graines (contenant des embryons). »*



Pour clôturer cette séquence, l'enseignant peut enfin susciter une discussion autour de schémas en spirale (comme exemples ci-dessous) permettant de faire la distinction entre la vie linéaire d'un individu et le cycle de vie d'une espèce.



Jana Quinte, « Conceptions d'élèves au sujet du cycle de vie des plantes à fleurs : approche comparative franco-allemande », RDST, 21 | 2020, 135-162.



Une production de l'ASBL Hypothèse, en collaboration avec HELHA ( CeREF) et HELMo (Pacte - Consortium C4)

Cette séquence est réalisée par un groupe de recherche collaborative qui a pour objet de relier l'école du dehors et les attendus du référentiel en sciences.

#### Les enseignants qui ont collaboré à la construction de cette séquence

Laurence

#### Les chercheurs/formateurs

Amélie Palmaers

Claire Balthazart

Dominique Yernaux

Emilie Bovy

Marie Dethier

Sabine Daro

Marie Dethier

#### Graphisme et mise en page

Doris Michel

#### Date de parution

Décembre 2022

Avec le soutien de la fédération Wallonie - Bruxelles

