



illustration : Lina Absel | conception graphique : Lina Hurrado

—> du 1^{er} octobre 2025
au 21 février 2026

GRAINES

expo
jeux
ateliers

tout public
dès 8 ans

comment naissent
les plantes ?

La SOUCOUPPE
158 cours Fauriel
Saint-Etienne

infos et réservations
larotonde-sciences.com
04 77 42 02 78

ROTONDE
Mines Saint-Etienne

MINES
Saint-Etienne

Institut Mines-Télécom

La Région
Auvergne-Rhône-Alpes

SAINT-ÉTIENNE
la métropole

Saint-Etienne
Métropole

Centre des
Métiers
auvergne-rhône-alpes

conçu par
SCIENCE BY ART
labo
multidisciplinaire

SOUCOUPPE
SAINT-ÉTIENNE

Dossier pédagogique



DOSSIER PÉDAGOGIQUE - CE2 à lycée

Conception : Science by Art

avec l'appui des CCSTI d'Ardèche, L'Arche des Métiers et le CCSTI La Rotonde

Une exposition fondée sur les acquis scientifiques actuels.

Catherine Lenne, enseignante chercheure en biologie végétale à

l'Université Clermont Auvergne, est référente scientifique de

l'exposition. Collaboration avec RN'Bio (Sorbonne Université)

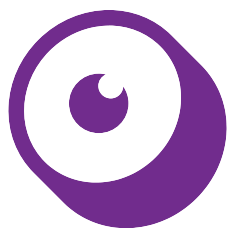
GRAINES

comment naissent les plantes ?

Elles explosent, volent, voyagent... Bienvenue dans le monde incroyable des graines ! Embarquez votre classe pour une odyssée interactive et colorée où les secrets des plantes vous seront dévoilés.

UNE EXPO QUI FAIT POUSSER LA CURIOSITÉ

Accompagnée par un ou une médiatrice, votre classe plongera dans l'univers des graines et des plantes. De la germination de la plantule à la graine, en passant par la fleur, découvrez la reproduction des végétaux. L'exposition se compose de trois mondes : la reproduction des végétaux sans graine, la reproduction avec graine et le monde des plantes. Une vingtaine d'expériences et une médiation scientifique sur mesure jalonnent votre visite .



*Plus de 5000 personnes
attendues (scolaires,
centres de loisirs, grand
public)*

Table des matières

[L'exposition GRAINES en quelques mots.](#)

[Les contenus pédagogiques de l'exposition-jeu](#)

[1 - Découvrir.](#)

[2 - Apprendre.](#)

[3 – Imaginer, réfléchir, s'exprimer.](#)

[4 – Approfondir ses connaissances :](#)

[OBJECTIFS.](#)

[LES ÉLÉMENTS DU PROGRAMME SCOLAIRE ET L'EXPOSITION.](#)

[1 - Éléments du programme scolaire pour les CE2.](#)

[La Terre et les saisons – notion de cycle.](#)

[Les organismes végétaux et leur milieu..](#)

[2 - Éléments du programme scolaire pour les Cycle 3..](#)

[Le vivant et sa diversité.](#)

[Les besoins et la reproduction des êtres.](#)

[3 - Éléments du programme scolaire pour les Cycle 4..](#)

[Diversité et biodiversité - relation de causalité.](#)

[Zoom sur le discours de médiation..](#)

[La reproduction des plantes à fleurs.](#)

[Les pollinisateurs.](#)

[PISTES POUR LA CLASSE.](#)

[Observation d'insecte à la boîte à loupe.](#)

[Est-ce qu'il y a une différence entre les fruits et les légumes ?](#)

[Faire des semis : découvrir l'évolution de racines.](#)

[POUR SUIVRE EN LECTURE.](#)

[Bibliographie et sitographie.](#)

[Infos pratiques.](#)

GRAINES

comment naissent les plantes ?

EN QUELQUES MOTS...

À partir du 1^{er} octobre 2025 et jusqu'au 21 février 2026, La Soucoupe accueille Graines. Les élèves découvrent les cycles de vie des plantes connues et moins connues de nos parcs et jardins.

Pour tous les âges (dès 8 ans), pour les écoles, pour les jardiniers, pour les amoureux de la nature, pour toutes celles et ceux qui interrogent nos responsabilités face au devenir des graines.

En coulisses, pollens, abeilles et autres pollinisateurs aideront à comprendre le théâtre des graines.

À l'aide de repères historiques et de manipulations, les élèves abordent les reproductions, la diversité du monde végétal et la place des graines dans les sociétés humaines.

L'exposition Graines explore comment les plantes donnent naissance et perpétuent leur espèce avec quatre axes distincts :

Les mondes à découvrir :

- *Se reproduire sans sexualité ;*
- *Se reproduire sans graine ;*
- *Se reproduire avec une graine à nu ;*
- *Se reproduire par une fleur.*



Les contenus pédagogiques de l'exposition-jeux

**Quatre axes guident la
construction de
l'exposition-jeu GRAINES**

1- Découvrir

Un monde fabuleux et mal connu, rempli de curiosités, de jeux, de surprises, de rêves. Un monde qui s'introduit jusque dans le langage (les mots de la graine) :

- Grainorama : montage poétique d'images de graines, de fleurs, de fruits, ...
- À la loupe ! : voir l'embryon d'un haricot germé (dissection et observation à la loupe)
- Cache-Cache : reconnaître les graines par le sens du toucher et de la mémoire
- Graines de beauté : s'émerveiller, choisir, s'exprimer, face à une collection de graines du monde
- Graines de champions : le tableau des records des graines (par exemple la plus grosse du monde : le Cocofesse des îles Seychelles)
- Prends-en de la graine : la chasse aux idées reçues, savoir distinguer par exemple la châtaigne (qui est le fruit comestible du châtaigner) et le marron d'Inde (qui est la graine non comestible du marronnier). Un quiz ludique et instructif.



2- Apprendre

Comment naissent les plantes, le rôle joué par les graines, les fleurs, les fruits, apprendre que tout ne s'est pas fait en un jour, l'évolution des modèles sur des centaines de millions d'années...

Parcourir les modèles de la reproduction végétale, c'est remonter le temps, c'est apprendre que les « innovations végétales » ne tombent pas du ciel : quand elles apparaissent, les variations permettent le succès reproductif des organismes porteurs, qui prennent le dessus. À la base de la vision darwinienne, il y a précisément la question de la succession des générations, de la reproduction, sur une très longue période. Le parcours de l'exposition déroule en filigrane l'histoire évolutive de la génération des plantes (Graines Odyssée et Fossiles de graines).





- Naître sans graines (se dupliquer, naître avec des spores)

De nombreuses espèces végétales (y compris des plantes à fleurs) sont capables de se reproduire en se dupliquant, en contournant la reproduction sexuée. C'est la multiplication végétative. Pour d'autres (certaines algues, les mousses, les fougères, etc.), la reproduction sexuée par les spores permet à deux individus d'engendrer un nouvel être, sans passer par les graines.

· SE DUPLIQUER À L'IDENTIQUE

(la reproduction asexuée)

o **Le jardin magique**

(variation ludique autour de la duplication)

o **Les tulipes font-elles des bébés ?**

(les bulbes et les bulbilles)

o **Une histoire de drageons**

(naître par les racines)

o **Pando, la forêt des clones**

(une forêt-individu !)

· LA FÊTE DES SPORES

(la reproduction sexuée sans graines)

o **Spore-modèle**

(algues, mousses, fougères, même modèle)

o **Chasse aux trésors**

(les atouts cachés des spores)

o **Fossiles de graines**

(des fougères de 300 millions d'années !)

NAÎTRE DANS UNE GRAINE À NU (CÔNES, GYMNOSPERMES)

Les premières graines sont apparues avant les fleurs et les fruits. Les grandes variétés de conifères, les ginkgos, les ifs, ... sont appelées les gymnospermes : la graine est à nu, sans la protection d'une enveloppe. Le cône de pin, qui jonche les sols des forêts, est l'habitable où sont produites et stockées les graines.

· L'INVENTION DE LA GRAINE

o **Construis ta graine** (les constituants d'une graine)

o **Le cycle du pin** (les étapes du cycle de reproduction des conifères)

o **Pollen toi-même !** (un jeu de flipper sur la pollinisation des cônes)

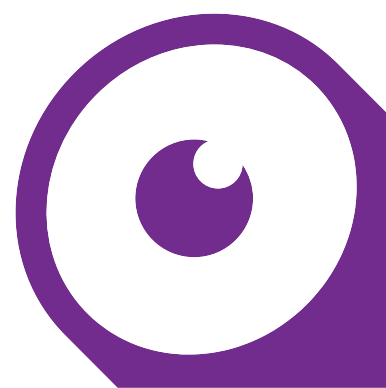
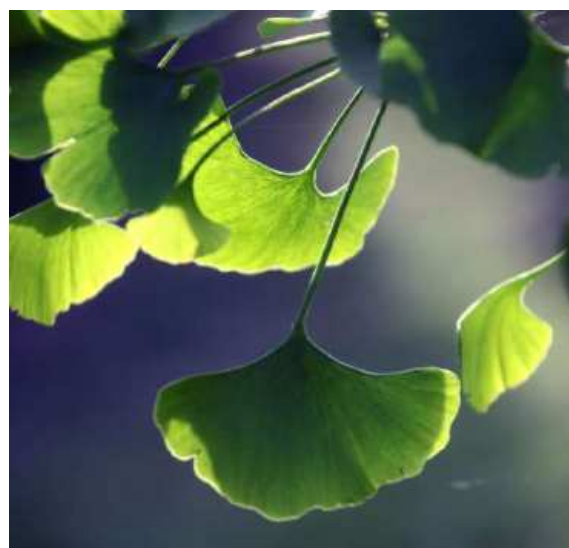
o **Ginkgo, le rigolo** (atelier de découpage d'une feuille de Ginkgo)

· LE CÔNE MERVEILLEUX

o **Le roi des cônes** (un authentique cône de Pin à sucre venant de Californie, de la même espèce que celle du record du monde)

o **Cône collector** (reconnaître les espèces par leurs cônes)

o **Les 3 âges dans la vie d'un cône** (femelle) (petit cône deviendra grand)



- Naître dans un ovule protégé (fleur, fruit, angiospermes)

La fleur concentre tous les organes de la reproduction sexuée : la fabrication des cellules sexuelles s'opère dans des organes spécialisés (pistil, étamines). Grâce à la pollinisation, la graine est fécondée et son développement est protégé par une enveloppe qui contient les réserves pour l'embryon. De là, l'ovaire se transforme en fruit qui protégera les graines et favorisera leur dissémination.

· Au cœur de la fleur

- o Anatomie d'une reine (une maquette 3D de fleur)
- o La « première » fleur (la science à la recherche de l'ancêtre commun)
- o Fais ta fleur ! (atelier pour fabriquer des fleurs et des bouquets)

· Le récit d'une naissance

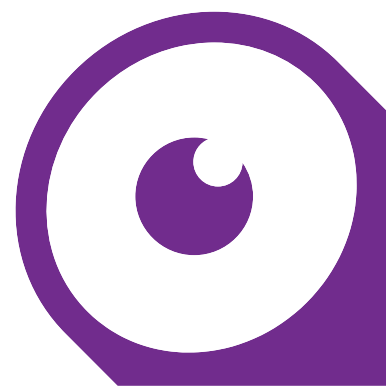
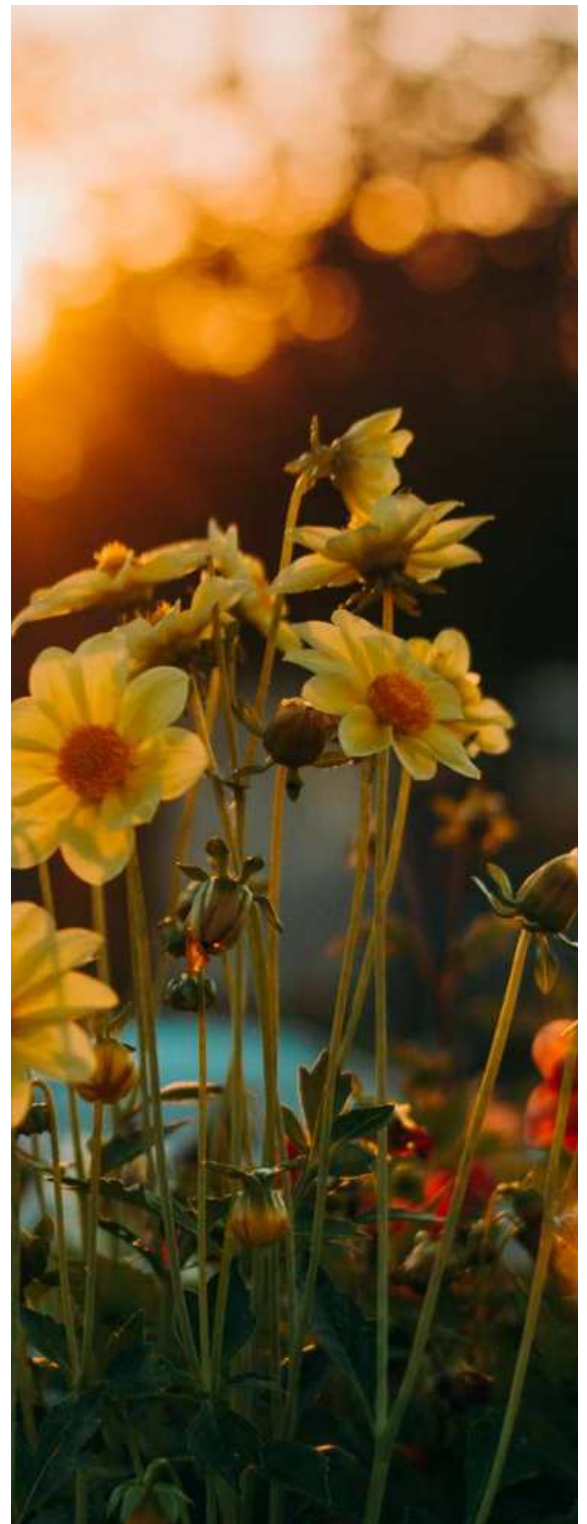
- o Les préparatifs (étape 1 : la fabrication des gamètes)
- o Aller voir ailleurs (étape 2 : la pollinisation)
- o Dans le « ventre » de la fleur (étape 3 : la fécondation)
- o Ça pousse là-dedans (étape 4 : l'embryogenèse, la dormance)
- o Le grand jour ! (étape 5 : la germination, la dissémination)

DE LA FLEUR AU FRUIT

- o Taxi 1 : la pollinisation (à chaque fleur, son pollinisateur)
- o Et la fleur deviendra fruit (trouver la fleur à partir du fruit)
- o Tutti Frutti (tout savoir sur les fleurs, les fruits, les graines)
- o Taxi 2 : la dissémination (attirer et faire confiance à son agent disséminateur)

ÉTENDRE SON TERRITOIRE

- o Germinator (jouer les bons atouts pour germer)
- o La pouponnière (atelier de germination des graines)
- o Naissances (time-laps de « sorties » de plantules)



3- Imaginer, réfléchir, s'exprimer

Sur l'importance des graines pour nous les humains (sur la planète) et leur avenir, pour construire ensemble une responsabilité partagée avec la nature qui nous nourrit et que nous avons domestiquée.

· GRAINES ODYSSEE

Une introduction en forme de montage artistique sur les graines dans l'évolution du vivant, indiquant la période couverte par l'exposition.

· LES GRAINES ET NOUS

- o Graines de vie (les graines au centre des enjeux du vivant)
- o Grainomag (les graines dans nos consommations alimentaires et autres)
- o Graines du monde (les graines dans l'histoire des sociétés humaines)

· GRAINES EN DEVENIR

- o Graines en danger (les risques qui pèsent sur les graines)
- o Graines en partage (les initiatives pour défendre et partager les graines)

· PLANTE TA GRAINE

(écris un message et plante-le, il portera peut-être ses fruits)



4- Approfondir ses connaissances

L'exposition rend accessible des ressources pour les visiteurs (jeunes et adultes) qui souhaitent aller plus loin.

- o Des pastilles « Le savais-tu ? » qui permettent d'approfondir.
- o Pour les expériences qui s'y prêtent, des explications plus approfondies sont présentées sur le plateau des tables, à l'aide d'une pastille reconnaissable.

INTERROGER LA RECHERCHE

o Dans chacun des 3 espaces, un grand écran interactif offre la possibilité de poser des questions à Catherine Lenne, spécialiste de biologie végétale, référente scientifique de l'exposition. 10 questions par domaine.

UN COIN LECTURE

Pour prolonger la visite ou simplement se reposer

- o Albums de jeunesse
- o Albums documentaires
- o Livres de sciences humaines (anthropologie, histoire)
- o Ouvrages artistiques (photographie, design graphique, ...)



OBJECTIFS DE L'EXPOSITION

LA MÉDIATION D'EXPOSITION PERMET AUX ÉLÈVES DE :

- **Comprendre le cycle de vie d'une graine**
- **Découvrir les milieux et les conditions favorables aux graines et plus largement aux végétaux**
- **Travailler ensemble pour la réalisation des missions proposées**
- **Retenir les divers modes de reproduction des plantes**



Les éléments du programme scolaire et l'exposition

1 - Éléments du programme scolaire pour les CE2

LA TERRE ET LES SAISONS – NOTION DE CYCLE

Attendus de fin de cycle	
- Se repérer dans le temps et mesurer des durées. - Repérer et situer quelques événements dans un temps long.	
Connaissances et compétences associées	Exemples de situations, d'activités et de ressources pour l'élève
Se repérer dans le temps et le mesurer	
Identifier les rythmes cycliques du temps. Lire l'heure et les dates. ➤ L'alternance jour/nuit. ➤ Le caractère cyclique des jours, des semaines, des mois, des saisons. ➤ La journée est divisée en heures. ➤ La semaine est divisée en jours.	Calendriers pour marquer les repères temporels (année, mois, semaine, jour). « Roue des jours » pour mettre en évidence le caractère cyclique des jours de la semaine. Emploi du temps d'une journée. Horloge, pendule pour appréhender quelques repères de codification du temps. Cadran solaire.
Comparer, estimer, mesurer des durées. ➤ Unités de mesure usuelles de durées : jour, semaine, heure, minute, seconde, mois, année, siècle, millénaire. ➤ Relations entre ces unités.	Ce travail est mené en lien avec les mathématiques. Utiliser un sablier, des horloges et des montres à aiguilles et à affichage digital, un chronomètre.
Situer des événements les uns par rapport aux autres. ➤ Les événements quotidiens, hebdomadaires, récurrents, et leur positionnement les uns par rapport aux autres. ➤ Continuité et succession, antériorité et postériorité, simultanéité.	Calendriers pour repérer et situer sur le mois puis l'année, des dates particulières personnelles ou historiques. Les frises chronologiques pour repérer et situer des événements sur un temps donné (avant, après, pendant, au fil du temps, il y a tant de jours, de mois, d'années...). Situation temporelle d'événements dans un récit.

LES ORGANISMES VÉGÉTAUX ET LEUR MILIEU

Attendus de fin de cycle	
- Connaître des caractéristiques du monde vivant, ses interactions, sa diversité. - Reconnaître des comportements favorables à sa santé.	
Connaissances et compétences associées	Exemples de situations, d'activités et de ressources pour l'élève
Connaître des caractéristiques du monde vivant, ses interactions, sa diversité	
Identifier ce qui est animal, végétal, minéral ou élaboré par des êtres vivants. ➤ Développement d'animaux et de végétaux. ➤ Le cycle de vie des êtres vivants. ➤ Régimes alimentaires de quelques animaux. ➤ Quelques besoins vitaux des végétaux.	Observer, comme en maternelle, des manifestations de la vie sur soi, sur les animaux et sur les végétaux. Observer des animaux et des végétaux de l'environnement proche, puis plus lointain. Réaliser de petits écosystèmes (élevages, cultures) en classe, dans un jardin d'école ou une mare d'école.
Identifier les interactions des êtres vivants entre eux et avec leur milieu ➤ Diversité des organismes vivants présents dans un milieu et leur interdépendance. ➤ Relations alimentaires entre les organismes vivants. ➤ Chaines de prédation. Identifier quelques interactions dans l'école.	Réaliser des schémas simples des relations entre organismes vivants et avec le milieu.

Les éléments du programme scolaire et l'exposition

2 - Eléments du programme scolaire pour les Cycle 3

LE VIVANT ET SA DIVERSITÉ

Le vivant, sa diversité et les fonctions qui le caractérisent

Attendus de fin de cycle	
Classer les organismes, exploiter les liens de parenté pour comprendre et expliquer l'évolution des organismes. Expliquer les besoins variables en aliments de l'être humain ; l'origine et les techniques mises en œuvre pour transformer et conserver les aliments. Décrire comment les êtres vivants se développent et deviennent aptes à se reproduire. Expliquer l'origine de la matière organique des êtres vivants et son devenir.	
Connaissances et compétences associées	Exemples de situations, d'activités et de ressources pour l'élève
Classer les organismes, exploiter les liens de parenté pour comprendre et expliquer l'évolution des organismes	
Unité, diversité des organismes vivants Reconnaître une cellule - La cellule, unité structurelle du vivant. Utiliser différents critères pour classer les êtres vivants ; identifier des liens de parenté entre des organismes. Identifier les changements des peuplements de la Terre au cours du temps. - Diversités actuelle et passée des espèces. - Évolution des espèces vivantes.	Les élèves poursuivent la construction du concept du vivant déjà abordé en cycle 2. Ils appuient leurs recherches sur des préparations et des explorations à l'échelle cellulaire, en utilisant le microscope. Ils exploitent l'observation des êtres vivants de leur environnement proche. Ils font le lien entre l'aspect d'un animal et son milieu. Ils appréhendent la notion de temps long (à l'échelle des temps géologiques) et la distinguent de celle de l'histoire de l'être humain récemment apparu sur Terre. Ils découvrent quelques modes de classification permettant de rendre compte des degrés de parenté entre les espèces et donc de comprendre leur histoire évolutive.

LES BESOINS ET LA REPRODUCTION DES ÊTRES

Décrire comment les êtres vivants se développent et deviennent aptes à se reproduire	
Identifier et caractériser les modifications subies par un organisme vivant (naissance, croissance, capacité à se reproduire, vieillissement, mort) au cours de sa vie. - Modifications de l'organisation et du fonctionnement d'une plante ou d'un animal au cours du temps, en lien avec sa nutrition et sa reproduction. - Différences morphologiques homme, femme, garçon, fille. - Stades de développement (graines, fleur, germination, pollinisation, œuf-larve-adulte, œuf-jeune-foetus-bébé-adulte). - Décrire et identifier les changements du corps au moment de la puberté. Modifications morphologiques, comportementales et physiologiques lors de la puberté. - Rôle respectif des deux sexes dans la reproduction.	Pratique d'élevages, de cultures, réalisation de mesures. Cette étude est aussi menée dans l'espèce humaine et permet d'aborder la puberté. Il ne s'agit pas d'étudier les phénomènes physiologiques détaillés ou le contrôle hormonal lors de la puberté, mais bien d'identifier les caractéristiques de la puberté pour la situer en tant qu'étape de la vie d'un être humain. Des partenaires dans le domaine de la santé peuvent être envisagés.
Expliquer l'origine de la matière organique des êtres vivants et son devenir	
Relier les besoins des plantes vertes et leur place particulière dans les réseaux trophiques. - Besoins des plantes vertes. Identifier les matières échangées entre un être vivant et son milieu de vie. - Besoins alimentaires des animaux. - Devenir de la matière organique n'appartenant plus à un organisme vivant. - Décomposeurs.	Les études portent sur des cultures et des élevages ainsi que des expérimentations et des recherches et observations sur le terrain. Repérer des manifestations de consommation ou de rejets des êtres vivants. Observer le comportement hivernal de certains animaux.

Les éléments du programme scolaire et l'exposition

3 - Eléments du programme scolaire pour les Cycle 4

DIVERSITÉ ET BIODIVERSITÉ - RELATION DE CAUSALITÉ

Attendus de fin de cycle	
Expliquer l'organisation et le fonctionnement du monde vivant, sa dynamique à différentes échelles d'espace et de temps. Établir des relations de causalité entre différents faits pour expliquer : · la nutrition des organismes ; · la dynamique des populations ; · la classification du vivant ; · la biodiversité (diversité des espèces) ; - · la diversité génétique des individus ; · l'évolution des êtres vivants.	
Connaissances et compétences associées	Exemples de situations, d'activités et de ressources pour l'élève
Relier des éléments de biologie de la reproduction sexuée et asexuée des êtres vivants et l'influence du milieu sur la survie des individus, à la dynamique des populations. · Reproductions sexuée et asexuée, rencontre des gamètes, milieux et modes de reproduction et de dissémination. · Gamètes et patrimoine génétique chez les Vertébrés et les plantes à fleurs.	On privilégie des observations de terrain pour recueillir des données, les organiser et les traiter à un niveau simple, ainsi que la mise en œuvre de démarches expérimentales. Cette thématique est l'occasion d'utiliser des outils de détermination et de classification.

Connaissances et compétences associées	Exemples de situations, d'activités et de ressources pour l'élève
Expliquer les mécanismes à l'origine de la diversité et de la stabilité génétique des individus. Expliquer comment les phénotypes sont déterminés par les génotypes et par l'action de l'environnement. Relier, comme des processus dynamiques, la diversité génétique et la biodiversité. · Diversité et dynamique du monde vivant à différents niveaux d'organisation ; diversité des relations interspécifiques. · Diversité génétique au sein d'une population ; hérédité, stabilité des groupes. · ADN, mutations, brassage, gène, méiose et fécondation	Utiliser des connaissances pour évaluer et argumenter la possibilité et les formes de vie sur d'autres planètes. Ce thème se prête à l'étude des relations entre le changement climatique et la modification de la biodiversité. Des relations peuvent être établies entre la santé des populations humaines, les changements climatiques et les modifications de la biodiversité. Montrer que certains événements majeurs passés ou actuels (éruptions volcaniques de grande ampleur, introduction d'espèces invasives, compétitions entre organismes vivants, etc.) ont un effet sur l'évolution de la biodiversité.



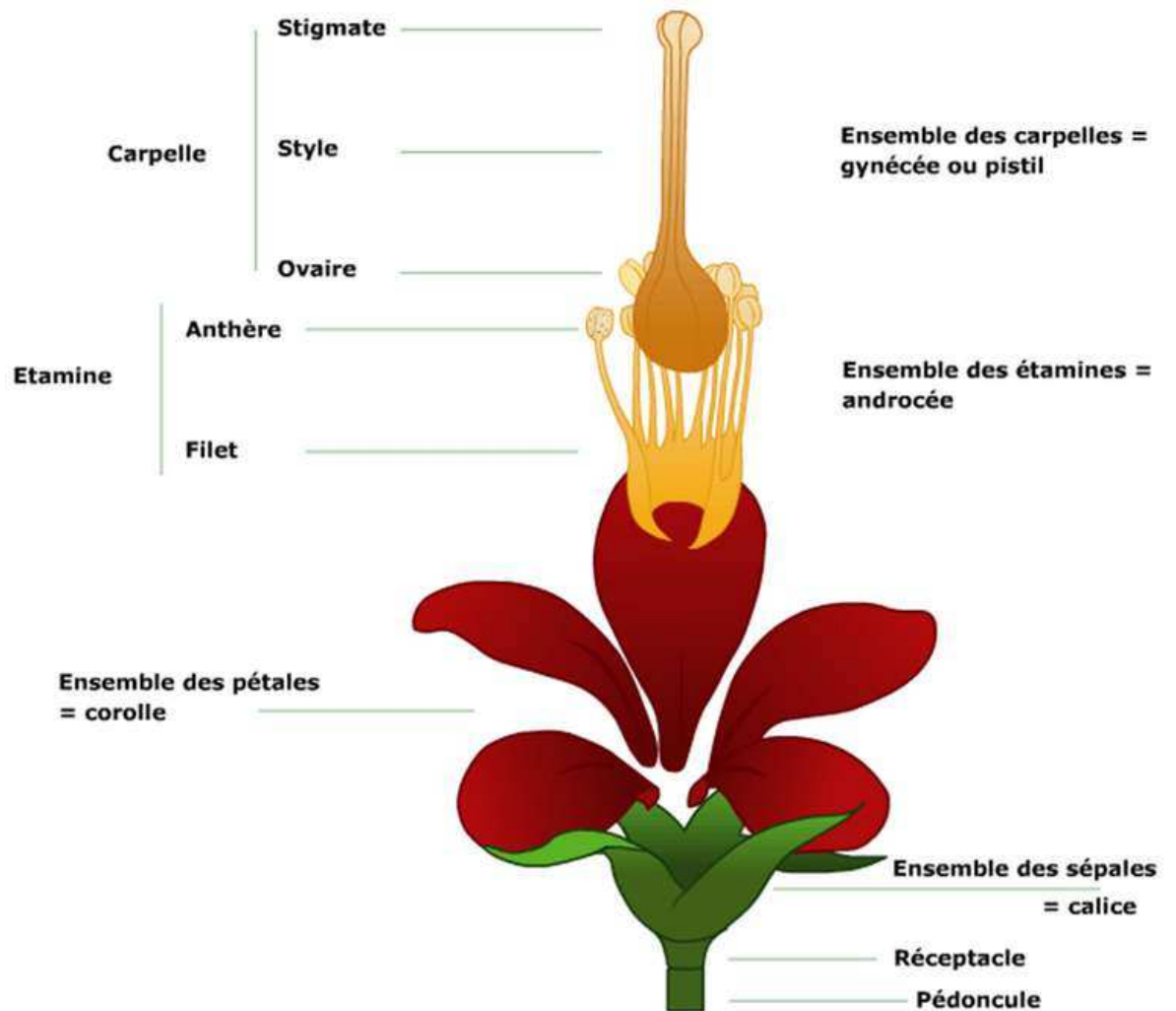
ZOOM SUR LE DISCOURS DE MÉDIATION

*De toutes les plantes qui se reproduisent
avec des graines, nous parlons en
médiation des plantes à fleurs.*

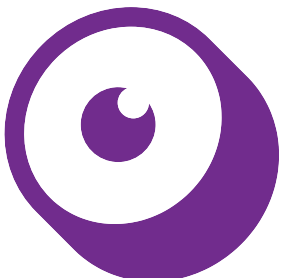
LA REPRODUCTION DES PLANTES À FLEURS

Les fleurs sont les organes reproducteurs des plantes. La plupart des fleurs portent à la fois les organes mâle et femelle (bisexuées).

Figure 1. Fleur type d'angiosperme



Le pistil (ensemble de carpelles) est l'organe femelle.
L'androcée (ensemble des étamines) est l'organe mâle.



- Les organes sexuels mâle et femelle peuvent soit se trouver dans une même fleur (des fleurs hermaphrodites)
- Les organes peuvent être répartis entre différentes fleurs d'une même plante.
- Les espèces (dioïques) pour lesquelles il y a des pieds mâles portant des fleurs staminées (mâles), ou des pieds femelles portant des fleurs pistillées (femelles).

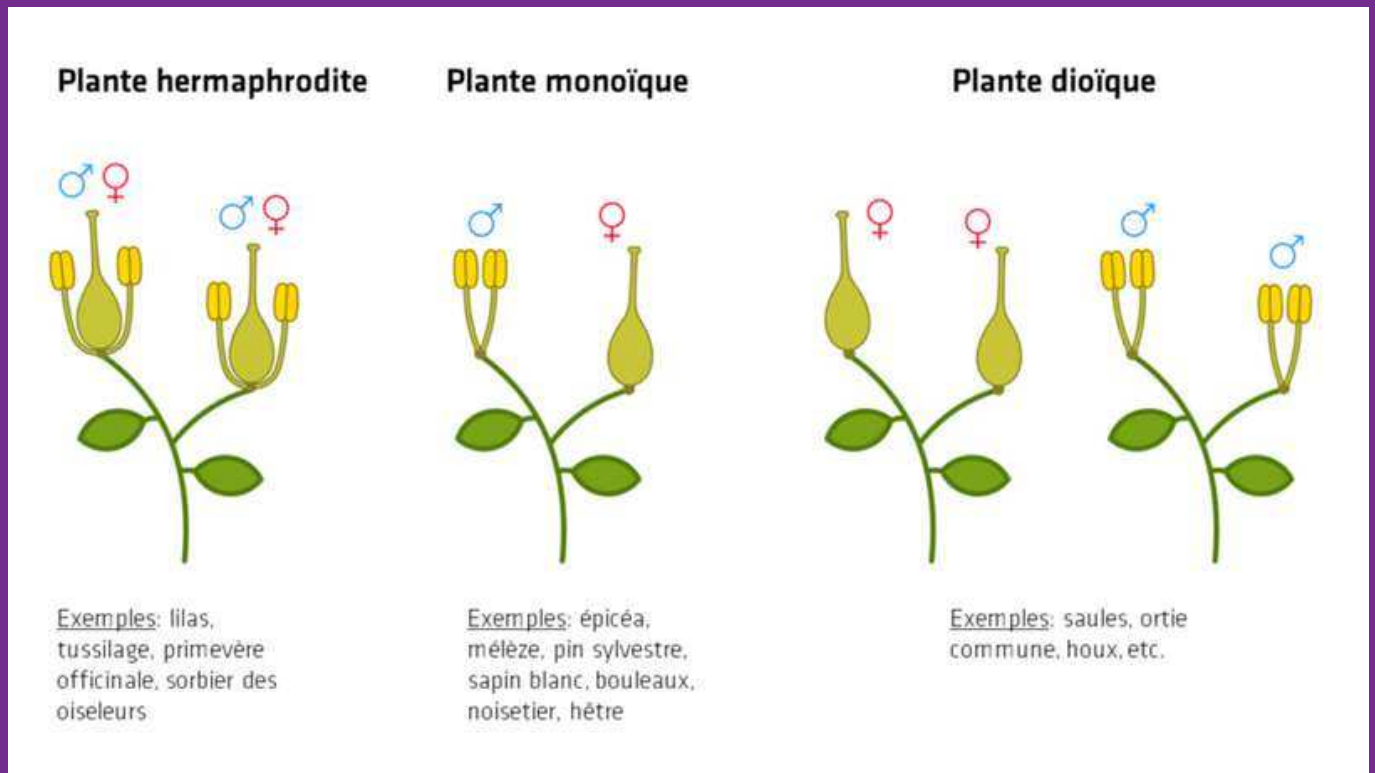


Figure 2 Schéma des différentes sexualités des plantes à fleurs.
 Crédit Nefronus, WIKIMEDIA Commons , adapté par CREA Mont-Blanc

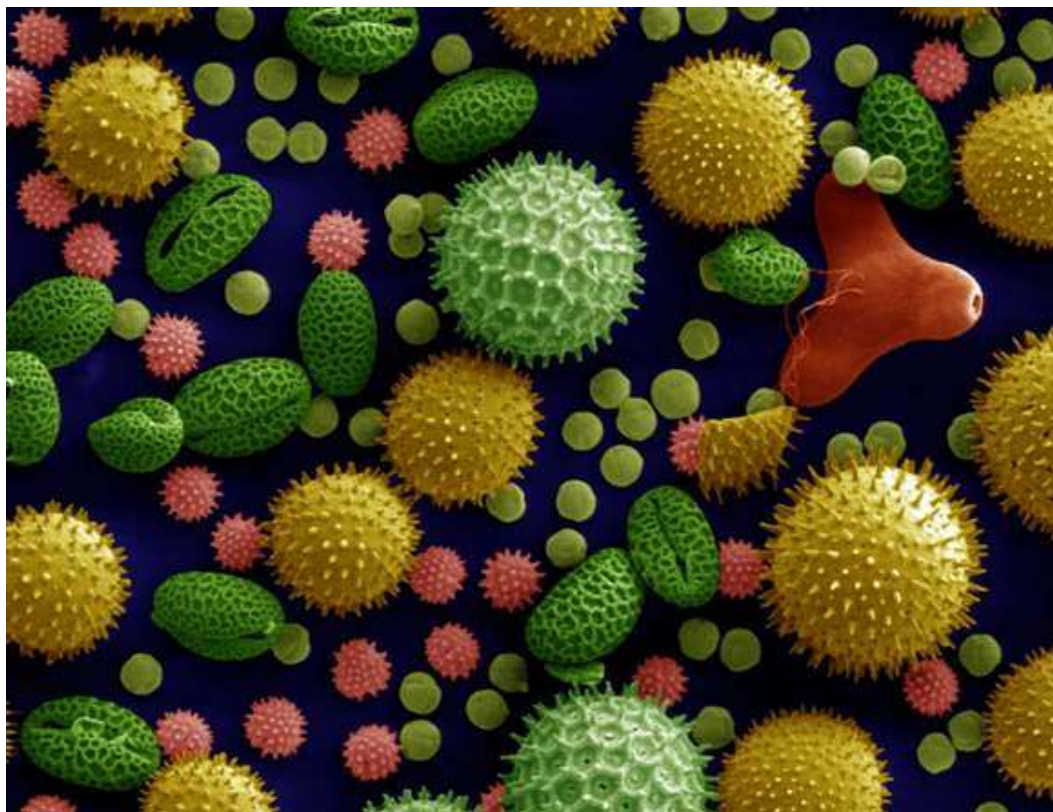
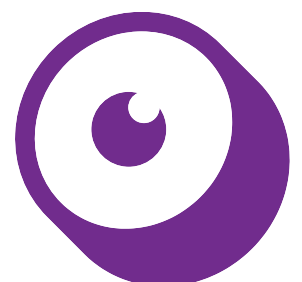


Figure 3 Pollens de différents espèces (couleur fictive)
 Crédit image : Dartmouth Electron Microscope Facility, Dartmouth College, WIKIPEDIA





LES POLLINISATEURS

Une fleur produit du pollen et doit être transporté. Il est transporté soit de l'étamine vers le pistil de la même fleur, soit vers le pistil d'une autre fleur. Dans les deux cas c'est la pollinisation.

La pollinisation est l'étape indispensable pour que se produise la fécondation de l'ovaire d'une fleur. Ce dernier s'il est bien fécondé permet la maturation de l'ovule, ou des ovules, et ainsi le fruit se développe.

Cependant, la pollinisation se produit souvent avec l'aide d'un intermédiaire.

Le pollen des fleurs est transporté par différents moyens.

L'entomogamie, l'ornithogamie, la chiroptérogamie sont trois types de transport faits par des animaux (zoogamie). L'anémogamie et l'hydrogamie sont des transports du pollen par le vent et l'eau.

Figure 4. Crédit image : Megs Harrison





L'ENTOMOGAMIE

C'est un type de pollinisation fait par des animaux, ici les insectes. Entomo, d'origine grecque, signifie insecte. Ce sont les principaux animaux pollinisateurs des plantes à fleurs à travers le monde. Presque 90% de la pollinisation est assurée par les insectes. D'après l'Office Français de la Biodiversité (OFB), les principaux insectes pollinisateurs sont les abeilles, les fourmis, les guêpes, les mouches, bourdons, hannetons et papillons. Sans oublier les syrphes ; les oedémères, ou les cétoines dorées.

Figure 5. Crédit photo : Skyler Ewing

L'ORNITHOGAMIE

C'est un autre type de pollinisation fait par des animaux ici les oiseaux. Tous les oiseaux ne sont pas pollinisateurs. Les oiseaux pollinisateurs se nourrissant soit, en partie de nectar de fleur comme les colibris, soit exclusivement de nectar comme les souimangas. Ils sont dits nectarivores. Ils plongent leur tête dans les fleurs pour se nourrir, leur bec très fin et long peut atteindre le nectar. En passant de fleur en fleur, ces oiseaux transportent du pollen accroché aux plumes de leur tête et de leur bec.

Figure 6. Crédit photo : Kelly Colgan Azar





LA CHIROPTÉROGAMIE

C'est un troisième type de pollinisation fait par des animaux ici les chauves-souris. Certaines chauves-souris sont nectarivores. Chiroptère est un terme pour caractériser ce qui se rapporte aux mammifères capables de voler : les chauves-souris. Certaines espèces de chauves-souris se nourrissent de nectar et assurent, comme les oiseaux, la pollinisation. Elles aussi ont du pollen accroché à leur tête.

Figure 7. Crédit photo : Merlin Tuttle, National Geographic Creative



L'ANÉMOGAMIE

Anémo désigne le vent. Les grains de pollen des plantes qui utilisent l'anémogamie pour leur reproduction sont très légers - parfois lisses - pour être facilement volatiles. Le pollen prend parfois l'allure de petit filet pour assurer sa prise au vent et voyager facilement vers d'autres fleurs.

Dans d'autres cas, des plantes produisent des fruits dont le transport dépend du vent. C'est le cas des petits akènes de pissenlit ou les « ailes » qui accompagnent le fruit d'érable.

*Figure 8. Samare d'érable
Crédit photo : Gilles Gonthier*

L'HYDROGAMIE

C'est la fécondation des plantes qui poussent en milieu aquatique. L'eau est le transporteur des pollens de fleurs aquatiques.

**LA VIE D'UNE
GRAINE EST
POSSIBLE GRÂCE À
LA POLLINISATION.**





PISTES POUR LA CLASSE

...



OBSERVATION D'INSECTE À LA BOÎTE À LOUPE

Si votre école est pourvue de boîtes à loupe, vous pouvez vous rendre en extérieur lorsque la météo est favorable (pas de vent) et observer et/ou prélever des insectes à l'aide de ces petites boîtes. Il est aussi possible de dessiner l'insecte et de noter ses caractéristiques physiques sur une fiche « profil » préparée à cet effet.

Il faut être patient et ouvrir l'œil : un insecte se trouve dans un creux d'arbre, dans les feuilles, sous des pierres.

Attention ! De bonnes pratiques sont à respecter : les élèves doivent prélever les insectes délicatement et retenir l'endroit précis du prélèvement. L'insecte capturé, pour une courte durée et dans de bonne condition, doit être relâché intact et au même endroit.





OBSERVATION D'INSECTE À LA BOÎTE À LOUPE

Caractéristiques physiques	Nombre ou aspect	Dessin
Nombre de pattes		
Présence d'antennes		
Couleur		
Nombre de parties du corps		
Présence d'ailes – nombre d'ailes		

Fiche profil exemple :

Dans l'idéal l'enseignant(e) est muni(e) d'un guide des insectes. Les élèves établissent les caractéristiques de la « petite bête » capturée : ils déterminent s'il s'agit bien d'un insecte, dans quel cas, trouver son espèce d'insecte grâce au guide.

Ressources : <https://quelestcetanimal-lagalerie.com/>

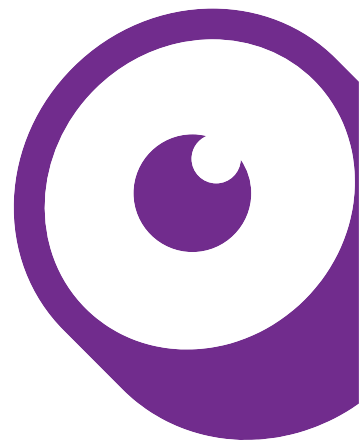


EST-CE QU'IL Y A UNE DIFFÉRENCE ENTRE LES FRUITS ET LES LÉGUMES ?

Peut-être qu'autour de votre école se trouve un jardin, un potager. Observez de manière détaillée avec les élèves les plantes en fleurs qui s'y trouvent. Les fleurs des arbres, arbustes et plants fruitiers sont-elles différentes des fleurs des plants de légumes ?

Si possible, prélevez des fleurs assez grandes. En classe les élèves se munissent de ciseaux et essaient de «disséquer» la fleur.

Ressources : [Museum national d'histoire naturelle](#) - Quelle est la différence entre un fruit et un légume ?





FAIRE DES SEMIS : DÉCOUVRIR L'ÉVOLUTION DE RACINES

Une manipulation faisable en classe avec des bouteilles en plastique de grande contenance ou des bacs en verre. Les élèves expérimentent le jardinage et observent le développement des racines, tiges et feuilles. Cela fait l'objet d'une activité de long terme ; des relevés d'observation peuvent être notés chaque semaine jusqu'à la récolte.

De quoi une plante a-t-elle besoin pour grandir ?

Pour grandir, une plante a besoin d'eau, de lumière, de chaleur et de terre.



Il faut une humidité optimale. Sans eau, il n'y a pas de vie possible et la plante fane. Mais un excès d'eau peut asphyxier les racines.



La lumière est un facteur indispensable à la croissance et à la vie des plantes. Certaines plantes ont besoin de beaucoup de lumière (les géraniums), alors que d'autres préfèrent l'ombre (les impatiens).



La température doit être suffisante. La croissance est d'autant plus rapide que la température est élevée (mais inférieure à 40°C).



Le sol doit bien retenir l'eau. La plante puise dans le sol les éléments nutritifs dont elle a besoin pour vivre et se développer.

Comme tout être vivant, une plante naît, grandit, vieillit puis meurt.



FAIRE DES SEMIS : DÉCOUVRIR L'ÉVOLUTION DE RACINES

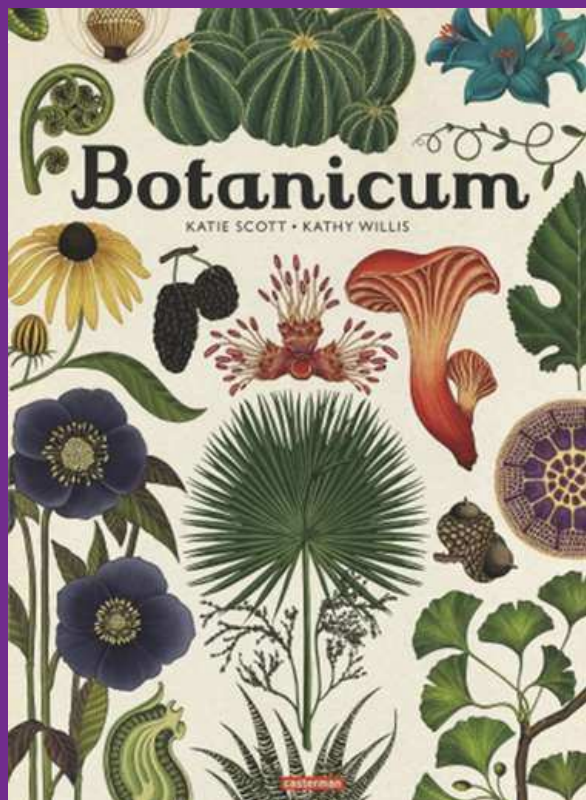
Quelles plantes faire pousser avec les élèves dans des petits contenants ?

Des radis, des laitues, des lentilles... Leurs racines seront observables plus vite à travers les parois des contenants. Pour des observations rapides (quelques jours) privilégiez les semis proches des parois, et arrosez bien. Pour les plus grands contenants, vous pouvez planter aussi des plantes dont on consomme les racines, le bulbe ou le tubercule : pommes de terre, oignons, betteraves, carottes...



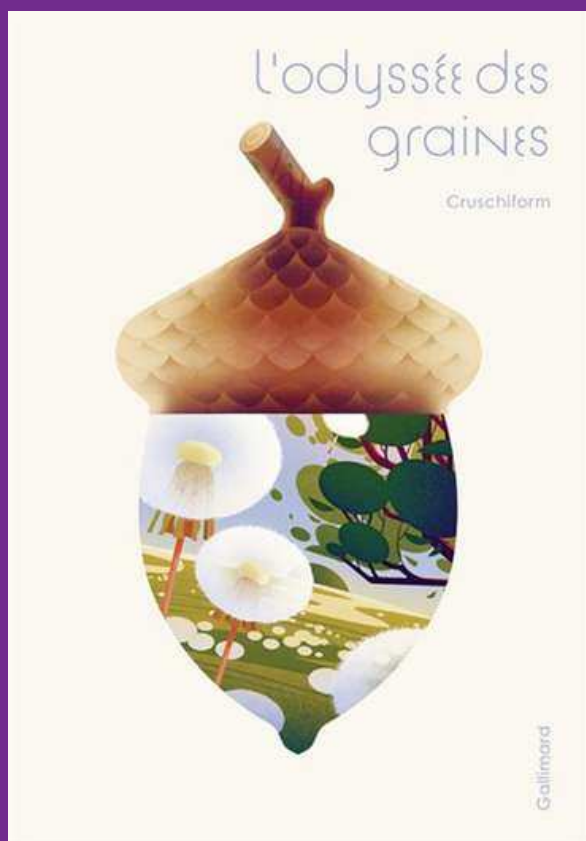
POURSUIVRE EN LECTURE



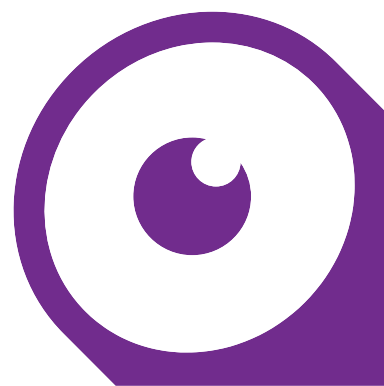


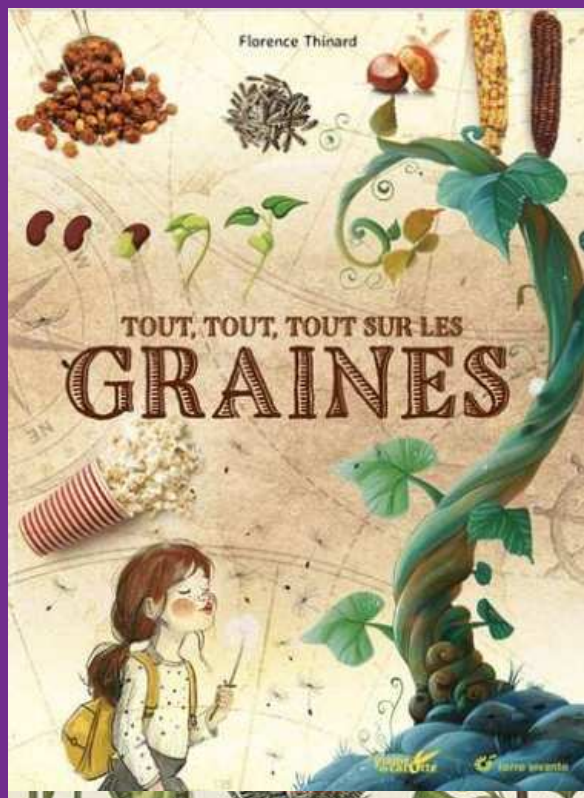
QUELQUES RECOMMANDATIONS

Katie Scott et Kathy Willis, *Botanicum*,
Casterman , 2016



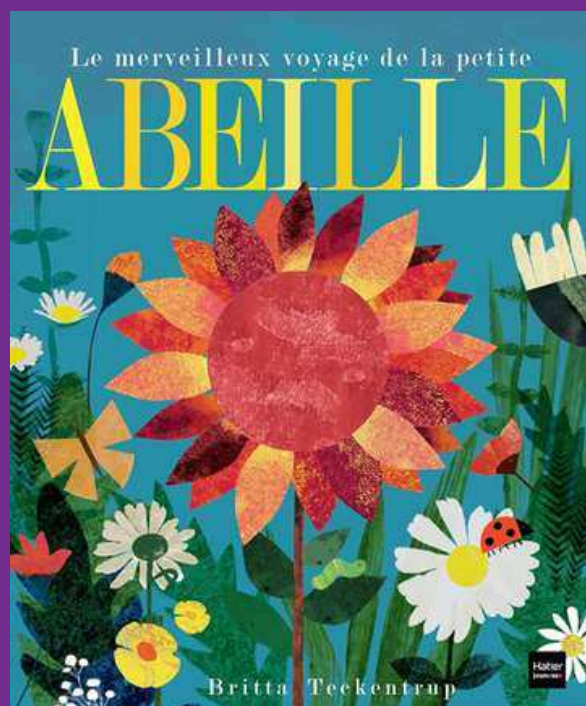
Cruschiform, *L'Odyssée des graines*,
Gallimard Jeunesse, 2024



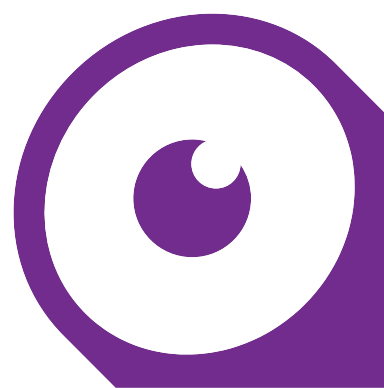


QUELQUES RECOMMANDATIONS

Florence Thinaré, *Tout, tout, tout sur les graines*,
Plume de carotte, 2024



Britta Teckentrup, *Le merveilleux voyage de la petite abeille*,
Albums Hatier, 2016





Bibliographie et sitographie

OUVRAGES et CHAPITRES D'OUVRAGE

LENNE, Catherine. *Dans la peau d'une plante*. Belin, 2014. LENNE, Catherine. *Dans la peau d'un arbre. Secrets et Mystères des Géants qui vous entourent*. Belin, 2021.

FRACY, François. *Histoire secrète des fleurs*, HumenSciences, 2019.

HANSON, Thor. *Le triomphe des graines*. Buchet Chastel, 2017.

GHOSH, Amitav. *La malédiction de la muscade*. Une contre-histoire de la modernité, 2024.

DUFAYARD, Romain. *Des graines et des hommes : les perles végétales du monde, entre esthétique et symbolique*. Sang de la Terre, 2010.

GUILLOT, Gérard. *La planète Fleurs*. Quae, 2010.

LENNE, Catherine. *L'Odyssée des graines : Cruschiform* Gallimard, 2024. *Pour la science*, 2024, vol. 566, no 12, p. 19-19.

Graines. Tous les savoirs, toutes les histoires, tous les pouvoirs, tous les espoirs. Sous la direction de Serge Shall, Plume de carotte, 2020.

THINARD Florence. *Tout, tout, tout sur les graines*, Plume de carotte, 2024.



Bibliographie et sitographie

REVUES et ARTICLES DE REVUE

La révolution végétale, Hors-série Pour la Science n°101, 2018. *La Hulotte*, 36/37, Spécial Epicéa Espèces

PHOTOGRAPHIES

ARDOIN, Thierry. *Histoires de graines*, 2022.
HIGNARD, Lionel. *Fabuleuses histoires de graines*, Biosphoto, Belin, 2011.
STAROSTA, Paul. *Graines, Les 5 continents*, 2025.

APPLICATIONS de RECONNAISSANCE

PictureThis (<https://www.picturethisai.com/fr/>)
PlantNet (<https://plantnet.org/>)

RESSOURCES EN LIGNE (lien)

Biologie végétale : biologievegetale.be
Fondation la Main à la pâte : fondation-lamap.org
Muséum National d'Histoire Naturelle : mnhn.fr
Le plantoscope : leplantoscope.fr
Préservons la nature : preservons-la-nature.fr

Wikipédia :
[fr.wikipedia.org/wiki/Fruit_\(botanique\)](http://fr.wikipedia.org/wiki/Fruit_(botanique))
fr.wikipedia.org/wiki/Graine



DOSSIER PÉDAGOGIQUE • 01 OCTOBRE 2025 - 21 FÉVRIER 2026

GRAINES

Comment naissent les plantes ?

DATES

Du 1^{er} octobre 2025 au
21 février 2026

LIEU

La Soucoupe
158 cours Fauriel
Saint-Étienne

HORAIRES

**Hors vacances
scolaires :**

mardis, jeudis, vendredis
> 9h ou 14h

DURÉE DE L'EXPOSITION

1 h 45 environ

PUBLIC

CE2 à Lycée
1 classe par séance

INFOS & RÉSERVATION

Réservation obligatoire

larotonde-sciences.com
04 77 42 02 78
larotonde@mines-stetienne.fr

TARIFS

Tarif enfant : 3,50€
gratuit pour les accompagnateurs et
accompagnatrices

CONCEPTION

Graines est une exposition créée par
l'association stéphanoise SciencebyArt, des
CCSTI de l'Arche des Métiers et le CCSTI La
Rotonde

Illustration 3D de l'affiche : Lina Abssi

Conception graphique de l'affiche : Line Hurtado

CONTACT

Audrey KENNY

Responsable communication
audrey.kenny@emse.fr
Tél. 04 77 42 02 65 / 06 04 53 48 87

SUIVEZ NOUS SUR LES RÉSEAUX



@SoucoupeSciences
#SoyonsCurieux



La Soucoupe
École des Mines de Saint-Étienne 158 Cours Fauriel
CS 62362 - 42023 Saint-Étienne cedex 2
www.soucoupe-sciences.com

EXPOSITIONS
ADULTES
ENFANTS



Centre de culture
scientifique de la Rotonde