

LE GUIDE DE L'ENSEIGNANT
Cycles 1-2-3

Jardin MARMAY

Le jardin potager au naturel
comme outil pédagogique
dans les écoles réunionnaises



DEAL Réunion / association arTerre

Thème	TITRE	APPROCHE	LIEU	C1	C2	C3	PAGE
Le projet - jardin	1. Le jardin imaginaire ▶ s'approprier le projet de jardin à l'école	Artistique et ludique	Dans la classe / en extérieur	X	X	X	39
	2. Aménagement de la parcelle ▶ concrétiser le projet de jardin	Technique	Dans la classe / en extérieur		X	X	41
	3. Les plantations ▶ apprendre des techniques de plantations	Technique	Dans la classe / en extérieur	X	X	X	43
	4. Soigner les plantes ▶ expérimenter le traitement naturel (comme alternative aux pesticides)	Technique et scientifique (expérimentation)	En extérieur		X	X	47
	5. Immersion sensible ▶ découvrir le jardin avec ses sens	Artistique et ludique	Dans la classe ou en extérieur	X	X	X	49
La graine, la plante	6. Graine / Pas graine ? ▶ comprendre ce qu'est une graine	Scientifique (expérimentation)	En extérieur / Dans la classe	X	X		53
	7. Les facteurs de germination ▶ comprendre par expérimentation les conditions nécessaires à la germination	Scientifique (expérimentation)	Dans la classe	X	X	X	55
	8. La multiplication végétative ▶ découvrir d'autres modes de la reproduction végétale	Technique	En extérieur	X	X	X	57
	9. La circulation de l'eau dans la plante ▶ comprendre qu'une plante vit par le circulation hydrique	Scientifique (expérimentation)	Dans la classe	X	X	X	59
Les légumes	10. Différencier un fruit d'un légume ▶ définir les différences de terminologie selon le contexte	Scientifique (investigation)	Dans la classe			X	63
	11. Les familles de légumes ▶ découvrir les richesses des formes potagères	Ludique	Dans la classe	X	X		65
	12. L'origine des fruits et légumes réunionnais ▶ relier les apports culturels et historiques à l'alimentation réunionnaise	Ludique	Dans la classe			X	67
	13. La peinture végétale ▶ découvrir et créer des colorants naturels	Technique et artistique	Dans la classe	X	X	X	71
Le sol, la terre	14. La décomposition des matières organiques ▶ comprendre la régénération de l'humus	Scientifique (expérimentation)	En extérieur / dans la classe	X	X	X	75
	15. Le compost ▶ comprendre l'intérêt du compost	Technique et scientifique (expérimentation)	En extérieur / dans la classe	X	X	X	77
L'eau	16. Fabriquer un pluviomètre ▶ fabriquer un objet technologique en vue de l'utiliser	Technique	En extérieur / dans la classe		X	X	81
	17. Economiser l'eau au jardin ▶ apprendre les gestes pour économiser l'eau	Technique	Dans la classe		X	X	83
	18. Infiltration / rétention ▶ expérimenter le cheminement de l'eau dans différents types de sols	Scientifique (expérimentation)	Dans la classe		X	X	87
La faune	19. Animaux utiles / animaux nuisibles ▶ appréhender la complexité des interactions dans un écosystème	Scientifique (investigation)	Dans la classe		X		91
	20. Insecte / pas insecte ? ▶ repérer les caractéristiques morphologiques des insectes	Artistique	En extérieur / dans la classe	X	X		95

A. LE PROJET-JARDIN

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

LES GUIDES DE L'ENSEIGNANT

CORNELL J. 1995. *Vivre la nature avec les enfants : un programme de découverte*. éd Jouvence, 160pp. ISBN : 2-88353-078-5

▷ « un ensemble de jeux pour favoriser la découverte de la nature par l'enfant »

CHOLLEY M. 1999. *Activités ludiques, sensorielles et naturalistes aux cycles 2 et 3*. éd Scérén-CRDP Franche-Comté, 44 fiches. ISBN 2-84093-091-9

▷ « 9 fiches activités ludiques, 17 fiches activités sensorielles, 18 fiches activités naturalistes, 5 séquences d'animation, pour une éducation à l'environnement »

LES OUVRAGES POUR ENFANTS

BOURNAUD M. 2002. *Contes du jardin*. éd. Hesse, 148pp. ISBN : 2-911272-47-1

▷ « Le jardin, trait d'union entre l'homme et la nature originelle, a inspiré toutes les mythologies et la tradition orale. Vingt-huit contes du monde entier ». A partir de 6 ans

SEMIDOR P., GOUST M. (ill) 2008. *Jacques et le haricot magique*. éd. Magnard, 48pp. ISBN : 9782210989733

▷ « Jacques et le haricot magique est la version française d'un conte traditionnel britannique The history of Jack and the Beanstalk. Ce conte est depuis 2007 inscrit sur la liste des œuvres recommandées par le Ministère de l'Éducation Nationale (cycle 2) ». A partir de 5 ans

A. LE PROJET-JARDIN

1

Le jardin imaginaire

CYCLES ► 1-2-3

Approche ludique et artistique

En plusieurs séances modulables

Dans la classe / En extérieur

OBJECTIF ►

S'approprier le projet de jardin à l'école

DOMAINE ►

Découverte du monde (C1) et (C2) percevoir, sentir, imaginer, créer

COMPÉTENCES ►

Construire par assemblage, exprimer ce qu'on perçoit, évoquer un projet, faire une collection d'objets à valeur esthétique.

MATÉRIEL ►

Pour les mots jetés :

▷ des post-it

Pour la découverte d'albums :

▷ divers albums sélectionnés par l'enseignant(e) sur le thème du jardin

Pour les créations :

▷ des matériaux végétaux et minéraux tels que des feuilles mortes, des cailloux (à collecter par les élèves ou à apporter par l'enseignant(e))

▷ des feuilles de papier en format A4

TRAVAIL COLLECTIF

Les mots jetés

Cette animation permet de recueillir les représentations initiales des enfants autour du jardin. L'enseignant(e) introduit l'animation par une phrase telle que « **si je vous dis le mot jardin, à quoi est ce que ça vous fait penser ?** ». La consigne qui est donnée aux élèves est de répondre par un seul mot, qui doit être le premier qui leur passe par la tête, par association d'idées. Ils s'expriment chacun à leur tour.

- ▷ Pour les élèves du cycle 1, l'enseignant(e) reprend le mot au tableau afin d'établir une liste. Un travail sur le vocabulaire utilisé peut être conduit afin que chacun soit au même niveau de connaissances
- ▷ Les élèves des cycles 2 et 3 notent leur mot sur un post-it et viennent le coller au tableau. Ils doivent le positionner à côté de mots de même type (par exemple : les légumes, les ressentis, les actions, les fleurs). Différentes classifications sont possibles, mais les élèves doivent justifier leur choix.

Aménagement de la parcelle

CYCLES ▶ 2-3

Approche technique

En plusieurs séances

Dans la classe /
En extérieur

OBJECTIF ▶

Concrétiser le projet de jardin

DOMAINE ▶

Découverte du monde (C2) Se repérer dans l'espace et le temps

COMPÉTENCES ▶

- Elaborer une représentation simple de l'espace familier : la classe, l'école, le jardin.
- En liaison avec le domaine des mathématiques :

Géométrie

- ▷ Enrichir ses connaissances en matière d'orientation et de repérage.
- ▷ Utiliser des instruments et des techniques pour reproduire ou tracer des figures planes.

Grandeurs et mesures

- ▷ Apprendre et comparer les unités usuelles de longueur; le m, le dm

MATÉRIEL ▶

- ▷ du petit matériel de bureau (crayons à papier, crayons de couleur, règles, équerres etc.)
- ▷ Cycle 2 : un choix d'images de variétés de végétaux cultivables dans le contexte de l'école (sélectionnés dans des catalogues de jardinerie par exemple)
- ▷ Cycle 3 : ouvrages de description des plantes potagères (voir III.C.3 *Les ouvrages pour faire son jardin à La Réunion*, p121)
- ▷ des gabarits pré-construits pour permettre la séparation des espaces de jardinage par les élèves
- ▷ des cordeaux ou de la ficelle

▷ Cette séance est à relier avec la partie I.B *Méthodologie - La réalisation*. Les différentes étapes proposées ici sont à adapter en fonction du contexte de la classe, de l'école et du choix de l'équipe pédagogique et peuvent être réalisées, ou non, avec les enfants.

TRAVAIL COLLECTIF

Le plan du jardin

Si l'enseignant(e) peut impliquer les élèves dès le début du projet, **la construction du plan peut être à leur charge**. Par une discussion collective, la classe définit ses envies et les contraintes du lieu. Un plan est réalisé sur lequel sont matérialisés les espaces de cultures et leurs dimensions, les zones de circulation, etc.

TRAVAIL COLLECTIF, EN GROUPE OU INDIVIDUEL

Découverte d'album(s)

L'enseignant(e) présente les albums choisis. Les élèves formulent le thème des albums. Puis selon leur âge et le contexte de la classe, la découverte des ouvrages se fait de façon individuelle, collective ou en groupes. L'enseignant(e) peut lire à voix haute des passages ou la totalité de l'album. Il est intéressant que les élèves découvrent par eux-mêmes en manipulant les albums, en observant les illustrations.

Une fois que les élèves sont familiers avec les ouvrages, on peut engager une discussion sur leur signification : est ce que tout le monde a compris la même chose ? Les groupes de lecture formulent des hypothèses de sens, qui sont confrontées avec celles des autres. **Les albums peuvent servir de supports à différentes activités** telles que des jeux d'associations diverses, des comparaisons, ou l'invention de prolongements à l'histoire.

TRAVAIL INDIVIDUEL OU EN GROUPE

Créations

Dans un espace à proximité de l'école où les matériaux peuvent être récupérés en nombre (parc, forêt, friche), les élèves collectent individuellement ceux de leur choix (cailloux, feuilles, brindilles, mousses, fleurs). Ils déposent leur récolte sur un espace commun (une bâche ou un coin de la cour par exemple). Si une sortie ne peut pas être effectuée, l'enseignant(e) apporte les éléments végétaux et minéraux nécessaires à la suite de l'activité. La collecte doit être conséquente et variée.

Sur des espaces délimités (une feuille de papier A4 par élève convient bien), **les élèves réalisent individuellement ou en groupes leur jardin idéal à partir de ce qui a été précédemment récolté**. Une fois leurs réalisations terminées, les élèves peuvent présenter leur jardin à l'ensemble de la classe.

TRAVAIL INDIVIDUEL

Conclusion

La conclusion permet de **passer de l'imaginaire au réel**. L'enseignant(e) lance la discussion autour du projet de jardin à l'école. Quels éléments voudrait-on garder ? Comment est ce que les élèves l'imaginent ? Qu'est ce qu'on voudrait y planter ?

L'enseignant(e) doit aussi souligner les contraintes d'un vrai jardin : cela demande de l'entretien, ne l'a-t-on pas prévu trop grand ? A-t-on pensé à l'arrosage ? Où va-t-on le faire ?

PROLONGEMENTS

▶ Cette séance étant une séance d'introduction, son prolongement logique est de passer à la réalisation du plan du jardin puis à sa conception et à son utilisation.

A. LE PROJET-JARDIN

3

Les plantations

CYCLES ► 1-2-3

Approche technique

En plusieurs séances

Dans la classe /
En extérieur

Pour les plus jeunes, l'enseignant(e) fait une proposition de plan et explique ses choix en fonction des possibilités qu'offre le jardin. Les élèves valident la proposition.

Si la configuration du jardin n'est pas choisie par les élèves, l'enseignant(e) peut leur donner une marge de manoeuvre dans le choix des plantations.

TRAVAIL COLLECTIF, EN GROUPE OU INDIVIDUEL

Le choix des cultures

Si les parcelles sont divisées de façon à pouvoir attribuer à chaque enfant ou groupe d'enfants un espace spécifique (par exemple un potager en carrés par groupe), les élèves se basent sur un plan du jardin ou est représentée leur parcelle.

- les élèves du cycle 2 font une sélection des cultures à planter à partir d'images présentées par l'enseignant. Ils découpent les variétés choisies et les collent sur le plan.
- les élèves du cycle 3 font une sélection des plantations à partir de critères définis, en s'appuyant sur des ouvrages de description des plantes potagères. On peut par exemple choisir des plantes rustiques qui permettront de passer les vacances scolaires sans encombre ou alors suivre une organisation en tenant compte des associations positives de plantes.

▷ voir l'ouvrage *les poireaux préfèrent les fraises : les meilleures associations de plantes* de H. Wagner aux éditions Terre Vivante.

TRAVAIL EN GROUPE

Construction

S'il est prévu que des aménagements soient réalisés par des adultes (équipe technique communale, parents d'élèves etc), il est intéressant que les élèves soient présents lors de leur mise en oeuvre. **Ils peuvent ainsi s'improviser maîtres d'ouvrages** : ils valident ce qu'ils ont imaginé à travers le plan et suivent l'avancée des aménagements.

Les élèves s'appuient sur le plan du jardin tel qu'il a été conçu en amont pour délimiter les espaces, et travailler la terre en conséquence :

- pour la délimitation des espaces l'enseignant(e) doit au préalable introduire les notions mathématiques nécessaires à la réalisation de l'exercice (les figures géométriques qui seront utilisées, leur partage à l'aide de gabarits). Ces notions sont dépendantes de l'organisation générale prévue pour le jardin. Les élèves s'aident ensuite de gabarits et de cordeaux pour délimiter les surfaces.
- sur les parcelles à planter, on prépare la terre en utilisant une houe et une fourche-bêche
- dans les allées on désherbe et on recouvre d'un matériau spécifique pour bien matérialiser les circulations (paillage, cailloux...)

▷ chaque groupe d'élèves peut se voir confier une tâche différente, ce qui permet d'éviter les temps d'attente ou les bousculades.

PROLONGEMENTS

► On peut fabriquer des étiquettes – plus ou moins détaillées selon l'âge des enfants – pour identifier les semis et plants en place.

▷ si l'on prévoit de faire des potagers en carré, les élèves peuvent fabriquer les carrés en s'appuyant sur des fiches techniques réalisées en amont par l'enseignant(e) et en se servant de matériaux pré-préparés (planches coupées à la bonne taille, qu'il ne reste qu'à assembler par exemple).

OBJECTIF ►

Apprendre des techniques de plantations

DOMAINE ►

Découverte du monde (C1)

COMPÉTENCES ►

- Découvrir les objets
 - ▷ Découvrir et comprendre l'usage des outils de jardin : à quoi ils servent, comment on les utilise.
- Découvrir la matière
 - ▷ Repérer les caractéristiques simples de la matière ; la terre

MATÉRIEL ►

- ▷ Par élève : un jeu d'étiquettes découpées de la « Fiche à photocopier n°1 » (voir page suivante). Complété si besoin par des reproductions d'outils complémentaires réalisées par l'enseignant(e) au préalable
- ▷ Des outils de jardin (houe, fourche-bêche, arrosoir, serfouette, râteau, plantoir à bulbes etc).
- ▷ Des semences ou plants de végétaux à planter
- ▷ Du matériel supplémentaire en fonction de la situation (godets à semis, jardinières, pots etc.) : pensez au matériel de récupération...

TRAVAIL INDIVIDUEL

Découverte des outils

L'enseignant(e) présente aux élèves les différents types d'étiquettes :

- une série d'étiquettes représentant des outils du jardin
- une série d'étiquettes représentant des jardiniers utilisant les outils
- pour les élèves du cycle 3, une autre série comporte des textes descriptifs des outils et de leur utilisation

Dans la mesure du possible, on présente aussi aux élèves les « vrais » outils.

Il s'agit ensuite pour les élèves d'associer les différentes séries. La correction se fait collectivement et donne lieu à une discussion autour de l'utilisation de l'outil, sa manipulation, les cas où il est le plus utile, les mesures de sécurité générales et spécifiques qu'il faut prendre.

Ce moment d'échanges sera l'occasion pour l'enseignant(e) d'introduire du vocabulaire nouveau.

TRAVAIL COLLECTIF ET EN GROUPE

Semis et plantations

Il est nécessaire que la terre ait été préparée en amont : elle doit être aérée et fine. Pour chaque réalisation de semis, le déroulement est similaire :

L'enseignant(e) commence par lancer une discussion collective en demandant : « **qu'est ce que je dois planter si je veux récolter - légume au choix - ?** ». « Comment allons nous faire ? ». Les élèves feront ainsi la différence entre les espèces pour lesquelles on effectue une multiplication végétative et celle pour lesquelles on utilise les graines. En répétant le même questionnement de départ à chaque fois, les élèves se familiarisent avec la démarche.

Les propositions faites par les élèves sont commentées et discutées puis l'enseignant montre la graine (ou le plant) que l'on va mettre en terre.

Les élèves peuvent alors choisir l'outil qui leur paraît approprié pour l'opération : l'enseignant(e) désigne à chaque fois deux ou trois élèves différents pour cela.

Si besoin, on matérialise ensuite l'endroit où l'on va semer, avec des bâtons par exemple. Puis l'enseignant(e) fait la démonstration du travail de façon la plus précise possible en commentant ses actions.

Par exemple « **je fais un trou avec le doigt dans le godet à semis, je dépose la graine au fond du trou, je recouvre de terre, je tasse légèrement, et j'arrose** ».

Les élèves reproduisent ensuite la technique dans leur espace de culture.

C1 : TRAVAIL COLLECTIF ; C2-3 : TRAVAIL INDIVIDUEL

Suivi des plantations

Le suivi des plantations se fait à l'aide d'un calendrier et d'un cahier de bord sur lequel on inscrit les dates de semis, de rempotage, d'arrosage ainsi que l'évolution de nos cultures.

Ce travail peut se faire sur un cahier collectif, notamment pour les élèves du cycle 1 et de façon individuelle dans le cahier d'expériences pour les plus grands.

PROLONGEMENTS

- ▶ Ce travail peut être reconduit autant de fois qu'on le souhaite avec des espèces différentes. L'enseignant(e) veillera à acquérir au préalable la technique de plantation pour l'espèce choisie
- ▶ Avec les plus grands, on peut décerner des « permis » par outil : une fois que le maniement est correct, l'enseignant(e) délivre par exemple un « permis serfouette » ou un « permis plantoir » etc..

3

Les plantations

FICHE À PHOTOCOPIER N°1

« Découverte des outils »

Les outils du jardin

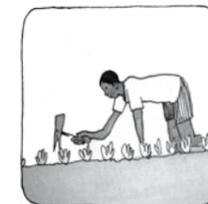
Le jardinier dans le potager

L'utilisation des outils



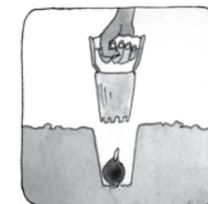
Cet outil est composé d'un réservoir à eau, d'un goulot, d'une anse et souvent d'une pomme d'arrosage.

Il sert à l'arrosage manuel des plantes et des semis. Il permet d'être plus précis et plus économe qu'un tuyau d'arrosage par exemple.



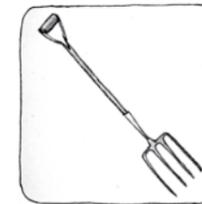
Cet outil est composé d'un côté d'une bêche et de l'autre d'une fourche à deux dents.

Très polyvalent, on l'utilise pour sarcler, ameublir la terre entre les plantes, griffer, sillonner...



Cet outil à main est composé d'une poignée généralement en bois et d'une pièce de métal circulaire.

Il permet de creuser un trou sur la profondeur voulue et à la forme adaptée aux plantations de bulbes et tubercules.



Cet outil est composé d'un manche en bois avec à son extrémité 4 ou 5 dents en acier.

Il sert à ameublir la terre, casser les grosses mottes de terre et retirer les gros cailloux. Il permet de ne pas sectionner les vers de terre.



Cet outil est composé d'un manche en bois et d'un peigne en métal comportant de nombreuses dents.

Il sert à ramasser les feuilles, les brindilles ou les cailloux, et à égaliser la terre.

4

Soigner les plantes

CYCLES ▶ 2-3

Approche technique
et scientifique
(expérimentation)

En plusieurs séances *

En extérieur

* si l'on veut réduire le nombre de séances, l'enseignant(e) peut au préalable faire macérer les gousses d'ail la veille.

OBJECTIF ▶ Expérimenter le traitement naturel du jardin (comme alternative aux pesticides)

DOMAINE ▶ Découverte du monde (C2) et Sciences (C3) : le vivant

COMPÉTENCES ▶

- Comprendre les interactions entre les êtres vivants et leur environnement.
- Apprendre à respecter l'environnement et à avoir une attitude responsable.

MATÉRIEL ▶

- ▷ des plantes à traiter (infestées ou non)
- ▷ une étiquette pour chaque pot servant à l'expérimentation
- ▷ pour la préparation, voir les ingrédients de la recette

TRAVAIL COLLECTIF

Discussion

La découverte d'une plante infectée (malade ou touchée par des insectes nuisibles) dans le potager de l'école peut être l'occasion de lancer cette séance. L'enseignant(e) montre la plante en question aux élèves et à travers une discussion collective, on s'interroge sur les moyens de lutter. Différentes propositions peuvent être amenées par les élèves : si l'utilisation de pesticides est mentionnée, l'enseignant(e) en indique les dangers et dérives. Il oriente alors les élèves vers la formulation d'une idée de type « nous pouvons **fabriquer un 'pesticide' naturel** ».

▷ Si cela est possible, un diagnostic précis des agents d'infection de la plante doit être fait, afin de cibler au mieux l'action curative. Cependant, pour les moins expérimentés, la macération à base d'ail est une préparation à spectre d'action très large (à la fois bactéricide, fongicide et insecticide).

La macération d'ail a également une action répulsive : si aucune plante n'est infectée, on peut décider d'appliquer la solution en prévention.

Expérimentation

Les élèves suivent la recette pour effectuer la préparation à base d'ail. Selon le contexte de la classe et la quantité de plantes à traiter, on réduira proportionnellement les quantités mentionnées dans la recette.

Dans le cas de l'utilisation de la macération en action curative, on cherche à voir son efficacité. Pour cela on met en place un protocole expérimental. L'enseignant(e) peut demander aux élèves (cycle 3) de proposer le protocole qui permettrait de vérifier l'hypothèse : « La pulvérisation d'une macération à base d'ail sur les plantes permet de les soigner »

- ▶ choisir deux plantes malades et les identifier :
 - ▷ si elles sont en pleine terre, mettre une étiquette sur un bâtonnet que l'on plante à côté de chacun des pieds. Sur l'une, on indique « plante n°1 », sur l'autre « plante n°2 »
 - ▷ si elle sont dans des pots coller une étiquette sur chacun des pots (Sur l'une, on indique « plante n°1 », sur l'autre « plante n°2 »)
- ▶ pulvériser la solution sur la plante n°1 mais pas sur la plante n°2.
- ▶ au bout de quelques jours, observer les résultats

On peut voir des différences entre ce qui a été traité ou non. On en conclut : « **on peut appliquer sur les plantes infestées des traitements naturels pour les soigner** ».

▷ attention, pour des raisons de précautions sanitaires, les plantes traitées ne pourront pas être consommées. Elles devront être ensuite déterrées et mises au compost.

Recette

Ingrédients :

- 100 grammes d'ail
- 3 cuillères à soupe d'huile végétale
- 1 litre d'eau (de préférence de l'eau de pluie)
- une passoire fine (type « chinois »)
- 10 ml de savon
- un pulvérisateur
- un seau de contenance 10 ou 15 litres

- ▶ Faire macérer les gousses d'ail écrasées (ou mixées) dans trois cuillères à soupe d'huile végétale pendant 12 heures minimum
- ▶ Mettre l'ail macéré au fond d'un chinois et faire passer 1 litre d'eau de pluie à travers. On récupère 1 litre de liquide de couleur jaunâtre.
- ▶ Rajouter 10 ml de savon
- ▶ Verser 50 cl de la solution dans le seau et rajouter 9,5 litres d'eau
- ▶ Remplir le pulvérisateur et appliquer.

▷ attention à ne pas pulvériser en plein chaleur

PROLONGEMENTS

- ▶ On peut introduire les notions de lutte biologique, et de lutte mécanique en complément.
- ▶ Les élèves du cycle 3 peuvent compléter la séance en effectuant des recherches documentaires sur les dangers des pesticides.

A. LE PROJET-JARDIN

5

Immersion sensorielle

CYCLES ▶ 1-2-3

Approche artistique et ludique

En une ou deux séance(s)

Dans la classe principalement

OBJECTIF ▶

Découvrir le jardin avec ses sens

DOMAINE ▶

Percevoir, sentir, imaginer, créer (C1)

COMPÉTENCES ▶

Développer sa sensibilité olfactive et acquérir un vocabulaire adapté.

MATÉRIEL ▶

- ▷ des plantes aromatiques (citronnelle, thym, basilic, menthe, benjoin, persil etc)
- ▷ une boîte par type de plante aromatique disponible
- ▷ trois bandeaux pour les yeux

TRAVAIL COLLECTIF

Découverte

L'activité s'appuie sur les plantes aromatiques. Il convient donc de commencer par une découverte de celles-ci. **Les élèves touchent, sentent, reconnaissent les plantes présentées. Ils apprennent à les nommer et les décrivent collectivement le plus précisément possible** : leur texture, leur odeur, éventuellement leur goût, leur aspect etc.

Selon le contexte, cette phase de découverte se fait soit au moment de planter les aromatiques du jardin de l'école, soit à un autre moment, l'enseignant(e) s'étant procuré des bottes de plantes au marché par exemple.

C2-3 : TRAVAIL EN GROUPE

Préparation

Pour les classes de cycle 1, l'enseignant fait la mise en place des ateliers en amont de la séance. Les élèves des autres cycles participent à la préparation.

On matérialise dans la classe quatre espaces différents (organisation des tables, délimitation d'espaces au sol) : dans chacun d'entre eux on installera un atelier.

Pour chaque atelier, on dispose d'un échantillon de différentes plantes aromatiques. On peut attribuer à chacun un numéro qui sera reporté sur une feuille et à côté duquel on inscrit le nom de la plante

correspondante. Ainsi l'animateur peut facilement vérifier les hypothèses des joueurs.

Pour les ateliers 1, 3 et 4, on étale simplement les échantillons associés à leur numéro sur l'espace dédié. Pour l'atelier 2, on coupe les plantes en petits morceaux et on les dispose dans différentes boîtes.

Pour les ateliers 2, 3 et 4, les élèves ont les yeux bandés : prévoir un bandeau par atelier.

TRAVAIL EN GROUPE

Exploitation

- ▶ Pour le cycle 3, l'enseignant(e) désigne un élève responsable de l'atelier : il remplira le rôle de l'animateur
- ▶ Pour les cycles 1 et 2, prévoir un animateur adulte par atelier (parent d'élève, enseignant(e) etc).

Par petits groupes, les élèves passent dans les différents ateliers :

- ▶ Atelier 1 - **Reconnaissance par la vue** : les élèves reconnaissent et nomment la plante présentée. On veille à laisser un moment de réflexion à chacun avant qu'un élève du groupe donne la réponse
- ▶ Atelier 2 - **Reconnaissance par l'odorat** : les élèves ont chacun à leur tour les yeux bandés, et sentent la boîte présentée par l'animateur. Une fois que tous les élèves du groupe ont senti (et pas avant !), ils nomment ce qu'ils ont senti.
- ▶ Atelier 3 - **Reconnaissance par le toucher** : le déroulé est le même que pour l'atelier 2 : les yeux bandés, les élèves touchent les différentes plantes présentées à leur main par l'animateur.
- ▶ Atelier 4 - **Reconnaissance par le goût** : les élèves goûtent la plante. On peut aussi avoir prévu l'atelier en amont et avoir préparé des infusions avec les différentes plantes aromatiques. Dans ce cas là, il n'est pas nécessaire de bander les yeux des participants lorsqu'ils boivent les infusions présentées.

PROLONGEMENTS

- ▶ Cette animation peut se faire au moment de la kermesse de l'école. Chaque atelier est tenu par un groupe d'élèves qui invite les parents et autres visiteurs à expérimenter les jeux mis en place.
- ▶ les activités possibles autour des plantes aromatiques sont très nombreuses : création d'un herbier, découverte de l'action répulsive envers les ravageurs du jardin, visite d'une distillerie de géranium etc

B. LA GRAINE, LA PLANTE

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

LES GUIDES DE L'ENSEIGNANT

MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION NATIONALE, DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR ET DE LA RECHERCHE. 2007. **Enseigner les sciences à l'école**. éd. Scéren-CNDP, 56pp. ISBN : 2-240-00998-5

- ▷ Document d'accompagnement des programmes de 2002. « il a pour ambition d'accompagner les maîtres dans le développement d'un enseignement basé sur le questionnement et sur l'expérimentation par les élèves eux-mêmes ».

LAIRE F. 2001. **Les plantes**. éd. Edélios, classeur de 69 fiches. ISBN :

- ▷ « Ce fichier propose des expériences simples autour des plantes, qui pourront être réalisées en classe. Il aborde les besoins de la plante, les différentes manières de la multiplier, les différentes parties qui la composent et sa croissance. Les différentes activités sont pluridisciplinaires ».

LES OUVRAGES POUR ENFANTS

CARLE E. 2003. **Une si petite graine**. éd. Mijade, 36pp. ISBN : 2-87142-126-9

- ▷ « C'est l'automne. Le vent souffle. Il soulève les graines de fleurs au-dessus du sol et les emporte. Parmi elles, il y en a une qui est toute minuscule dont le destin sera plus chanceux ». De 3 à 6 ans

NURIDSANY, C., AUDRAS A. (ill). 2001. **Graine de jardinier : je découvre les plantes et j'apprends à jardiner**. éd. Flammarion, 63pp. ISBN : 2-7066-0008-X

- ▷ « Ce qu'il faut savoir pour bien jardiner : vocabulaire, techniques, fonctionnement de la plante. Puis sur chaque double-page sont présentées des plantes pour le jardin ou la maison : développement de la plante au fil des mois, comment l'enfant peut planter puis multiplier ». À partir de 6 ans.



B. LA GRAINE, LA PLANTE

6

Graine / Pas graine ?

CYCLES ▶ 1-2

Approche scientifique
(expérimentation)

En plusieurs séances
modulables

En extérieur / Dans la
classe

OBJECTIF ▶

Comprendre ce qu'est une graine

DOMAINE ▶

Découvrir le vivant

COMPÉTENCES ▶

- Découvrir une des différentes manifestations de la vie.
- Comprendre le cycle naissance, croissance, reproduction

MATÉRIEL ▶

Pour le tri :

- ▷ Des graines de différentes espèces (pois du cap, riz, graines de citrouilles...)
 - ▷ présenter des graines que l'on mange et d'autres non. Préférez les graines à croissance rapide
- ▷ Des objets ressemblant à des graines (perles, cailloux, bonbons)
 - ▷ choisir des objets connus et d'autres moins connus

Pour les semis :

- ▷ Des pots ou un vivarium
- ▷ De la terre et du sable mélangés

GLOSSAIRE ▶

une graine est un être vivant végétal, déshydraté, constitué par un germe à l'état de vie ralentie, entouré de réserves et protégé par une enveloppe.

TRAVAIL INDIVIDUEL

Conceptions initiales

Lors d'une sortie, les élèves constituent l'échantillonnage : ils ramassent ce qu'ils pensent être une graine. Ils peuvent aussi en complément ou à la place, dessiner sur leur cahier d'expériences une graine telle qu'ils se la représentent

TRAVAIL COLLECTIF

Tri argumenté

A partir de l'échantillon des « graines » présenté (apporté par l'enseignant(e) et / ou récolté par les élèves) l'enseignant(e) propose aux élèves d'effectuer un tri :

- ▶ d'un côté ce qu'ils pensent être une graine
- ▶ de l'autre côté ce qu'ils pensent ne pas en être.

Les choix sont argumentés collectivement. Des désaccords entre élèves vont sûrement émerger. L'enseignant(e) demande alors aux élèves « comment faire pour vérifier que notre tri est bon ? ». Plusieurs propositions peuvent être soumises, parmi lesquelles « **pour vérifier, il faut semer** ». L'enseignant reprend cette idée, et amène les élèves à en formuler le résultat.

On aboutit à l'hypothèse : « si ce que l'on a planté est une graine, elle va pousser ».

CYCLE 1 : TRAVAIL EN ATELIER DIRIGÉ ; CYCLE 2 : TRAVAIL EN GROUPE

Expérimentation

Les élèves réalisent les semis de ce qu'ils ont identifiés comme étant des graines : dans des pots remplis d'un mélange de terre et de sable, ils mettent les graines de leur choix et les identifient, par exemple en collant une étiquette sur le pot ou sur un bâtonnet à côté de la plantation.

▷ effectuez les semis dans un vivarium : l'observation est ainsi plus facile, puisque l'on voit à la fois la graine plantée, et la constitution – ou non – des racines, et de la tige.

L'enseignant désigne chaque jour un élève en charge de l'arrosage.

TRAVAIL COLLECTIF

Observation des résultats et trace écrite

Chaque jour, la classe prend un temps pour observer les plantations.

▷ le suivi des germinations peut être noté sur un calendrier.

Au bout d'une semaine il est possible de faire un premier bilan :

- ▶ certains éléments ont poussé dès le troisième jour, d'autres au bout de six jours
- ▶ certains n'ont pas poussé

L'enseignant invite alors les élèves à reprendre l'hypothèse de départ et à réfléchir sur ce qu'a montré l'expérience. Après des échanges sur le résultat obtenu, le groupe classe construit une phrase de conclusion : « **si les plantes ont poussé, c'est que l'on avait planté des graines.* On reconnaît une graine à ce qu'elle est capable de changer** »

* attention l'inverse n'est pas juste : certaines graines n'étaient peut-être pas viables ou les conditions requises pour leur germination n'étaient peut-être pas rassemblées.

PROLONGEMENTS

- ▶ d'autres travaux de tris peuvent être entrepris par les élèves : discrimination par la taille, la forme, la couleur. Les élèves peuvent en proposer les critères
- ▶ on peut aller plus loin dans la recherche de la définition en s'interrogeant sur ce qu'il y a dans la graine et en effectuant une dissection pour confirmer nos hypothèses (pour cela le pois de sabbre rouge est très adapté)

B. LA GRAINE, LA PLANTE

7

Les facteurs de germination

CYCLES ▶ 1-2-3

Approche scientifique (expérimentation)

En plusieurs séances espacées de quelques jours

Dans la classe

OBJECTIF ▶

Comprendre par expérimentation les conditions nécessaires à la germination

DOMAINE ▶

Découverte du monde (C2) ou le fonctionnement du vivant (C3)

COMPÉTENCES ▶

Comprendre les conditions de développement des végétaux ; la germination

MATÉRIEL PAR GROUPE ▶

- ▷ Des graines de deux ou trois espèces différentes
 - ▷ Cela permet de se rendre compte que les conditions nécessaires à la germination sont communes à toutes les graines
- ▷ Des pots
 - ▷ On peut par exemple recycler des pots de yaourt
- ▷ Du coton ou de la terre selon le support que l'on veut utiliser
- ▷ Du papier aluminium
- ▷ De l'eau
- ▷ De quoi faire des étiquettes : papier collant, feutres
- ▷ éventuellement (selon le déroulement choisi par l'enseignant) une photocopie du protocole expérimental

TRAVAIL COLLECTIF

Discussion

L'enseignant(e) demande aux élèves de quoi une graine a besoin pour germer. Si la séance « graine / pas graine » a été mise en place, il peut rappeler que toutes les graines n'ont pas germé en même temps. Étaient-elles toutes placées dans les mêmes conditions ? Sinon, on peut se demander par exemple pourquoi les haricots du placard de la maison, ne germent pas. Les élèves peuvent faire plusieurs propositions parmi lesquelles on va sûrement pouvoir compter « **pour germer, une graine a besoin d'eau** » ; « **il faut de la terre** », « **il faut de la lumière** ». L'enseignant(e) propose de mettre en place des expériences pour vérifier certains de ces paramètres.

C1 : TRAVAIL EN ATELIERS DIRIGÉS ; C2 ET C3 : TRAVAIL EN GROUPE

Expérimentation

Pour le cycle 1, on se contentera d'abord d'un seul facteur : l'eau. Les élèves reproduisent le protocole mis en place par l'enseignant(e) : dans deux petits pots on met du coton dans lesquels on place

quelques graines. On arrose seulement l'un des pots. On fait ensuite des étiquettes que l'on placera sur chaque pot et sur lesquelles on aura écrit ou dessiné les conditions mises en place (avec ou sans eau).

▷ on introduit ainsi la notion de pot témoin

Pour les cycles 2 et 3, on pourra tester deux paramètres : l'eau, et la lumière par exemple. Le déroulement dépendra du contexte général de la classe et de si les élèves sont familiarisés avec la démarche expérimentale :

- ▶ pour le cycle 2, les élèves mettront en place le protocole proposé par la fiche technique distribuée.
 - ▶ pour le cycle 3, on présentera le matériel disponible et on proposera aux élèves d'imaginer, de dessiner et de légèrer le protocole. Après l'argumentation de chacun des groupes on choisira, pour que chaque groupe le reproduise, le protocole le plus pertinent.
- ▷ pour que l'expérience soit valide, faire varier un seul paramètre à la fois

Le protocole expérimental

- ▶ remplir chaque pot de terre
- ▶ mettre dans la terre trois graines différentes
- ▶ numéroter les pots de 1 à 4 et noter dessus le nom de son groupe

- ▶ pot n°1, rajouter un verre d'eau et le placer à côté de la fenêtre
- ▶ pot n°2, le placer, sans rajouter d'eau, à côté de la fenêtre
- ▶ pot n°3, rajouter un verre d'eau et recouvrir tout le pot de papier d'aluminium
- ▶ pot n°4, sans rajouter d'eau, recouvrir tout le pot de papier d'aluminium

TRAVAIL INDIVIDUEL

Préparation de la trace écrite

Dans le cahier d'expériences, réaliser le tableau suivant et le compléter au fur et à mesure :

Mon groupe :	Ce que je pense voir	Ce que je vois au bout de ... jours	Ce que je vois au bout de ... jours	Ce que je vois au bout de ... jours
Pot n°1 (eau / lumière)				
Pot n°2 (sans eau / lumière)				
Pot n°3 (eau / sans lumière)				
Pot n°4 (sans eau / sans lumière)				

TRAVAIL COLLECTIF

Observation des résultats et conclusion

Chaque jour, la classe prend un temps pour observer les pots et noter ses observations.

Au bout de dix jours on fait le bilan de ce qui a été observé :

- ▶ pour germer une graine a besoin d'eau.
- ▶ pour germer une graine n'a pas besoin de lumière : une plantule apparaît même dans le pot placé à l'obscurité. Par contre la lumière est nécessaire au développement de la plantule qui devient jaune et dépérit lorsqu'elle est maintenue dans l'obscurité.

Les élèves notent leurs conclusions dans le cahier d'expériences

PROLONGEMENTS

- ▶ On peut se servir de ces résultats dans le jardin potager de l'école : on fera attention à l'exposition au soleil de nos plantes et on veillera à leur apporter l'eau nécessaire.
- ▶ Pour les plus grands, une fois le premier stade du cycle de la plante étudié, on peut continuer jusqu'à observer le cycle dans son ensemble : de la graine à la graine.

B. LA GRAINE, LA PLANTE

8

La multiplication végétative

CYCLES ▶ 1-2-3

Approche technique

En plusieurs séances
espacées de quelques
jours

En extérieur
principalement

OBJECTIF ▶

Découvrir d'autres modes de la reproduction végétale

DOMAINE ▶

Découverte du monde (C2) ou le fonctionnement du vivant (C3)

COMPÉTENCES ▶

Comprendre les conditions de développement des végétaux ; la multiplication végétative.

MATÉRIEL ▶

- ▷ Des plantoirs à bulbes
 - ▷ Les prévoir en quantité suffisante pour que tous les groupes d'élèves puissent planter en même temps
- ▷ Des bulbes, tubercules
 - ▷ Par exemple des oignons, des patates douces

GLOSSAIRE ▶

un dessin d'observation est une représentation la plus fidèle possible de la réalité. Il fait apparaître les détails et respecte au mieux les proportions

TRAVAIL COLLECTIF

Discussion

L'enseignant(e) demande aux élèves s'ils connaissent **des moyens d'obtenir des plantes sans semer de graines**. Selon les réponses apportées par les élèves, il peut les accompagner par exemple en présentant un oignon et en leur demandant : si je veux avoir un nouvel oignon, qu'est ce que je dois planter ? Il laisse les élèves s'exprimer avant de leur proposer d'aller réaliser les plantations.

A ce moment là, l'enseignant(e) peut apporter des notions de vocabulaire : il désigne et nomme les différents éléments. Il précise que les bulbes, rhizomes et tubercules sont des organes de réserves qui permettent à la plante de subsister à certaines périodes.

C1 : TRAVAIL EN ATELIERS DIRIGÉS ; C2-3 : TRAVAIL EN GROUPE

Plantations

Dans le jardin on plante en se servant des plantoirs à bulbes. C'est là aussi l'occasion d'un apport de vocabulaire spécifique autour des outils. L'enseignant(e) fait une démonstration puis, par groupe, les élèves reproduisent le mode opératoire.

▷ Parfois il est difficile pour les élèves de trouver dans quel sens mettre le bulbe.

On peut planter plus de bulbes que nécessaire de façon à pouvoir en retirer de temps en temps pour observer le développement des organes souterrains parallèlement à l'évolution des tiges, fleurs et feuilles.

Il est aussi possible de mettre les tubercules dans un verre d'eau que l'on gardera en classe pour observer facilement les racines.

Planter un bulbe

Un bulbe doit en général être planté à 2,5 fois sa hauteur.

- ▶ utiliser un plantoir à bulbe pour creuser à la profondeur désirée
- ▶ retirer la terre en tirant le plantoir vers le haut
- ▶ déposer le bulbe au fond du trou
- ▶ recouvrir avec la terre conservée dans le plantoir

▶ le plantoir à bulbe est utile car il permet que le fond du trou soit plat. En posant le bulbe au fond, on évite la présence d'air qu'il y aurait si le fond était conique, et qui pourrait nuire au développement des racines.

TRAVAIL INDIVIDUEL

Observation

Chaque semaine, les élèves observent l'évolution des plantations. Ce qu'ils voient est retranscrit dans le cahier d'expériences à travers un dessin d'observation. Pour cela, les élèves peuvent mesurer le développement des différents organes de la plante. Ils légendent leurs dessins, lui ajoutent un titre et font figurer l'échelle.

Conclusion

Parfois les plantes se reproduisent sans graines à partir d'une partie du végétal (bulbes, tubercules, tiges) : c'est ce que l'on appelle la **multiplication végétative**. La plante obtenue est le même individu (génétique) que celui de départ

PROLONGEMENTS

- ▶ réaliser une bouture à partir d'une tige de papyrus : couper la tige à 20 cm de hauteur. Raccourcir les feuilles à 1cm de la tige. Puis mettre la tige la « tête en bas » dans un pot rempli d'eau.
- ▶ consulter le dossier du n°217 de la revue « la classe » différentes façons d'obtenir des plantes : boutures, tubercules et bulbes



B. LA GRAINE, LA PLANTE

9

La circulation de l'eau dans la plante

CYCLES ▶ 1-2-3

Approche scientifique (expérimentation)

En plusieurs séances modulables

Dans la classe

OBJECTIF ▶

Comprendre qu'une plante vit par la circulation hydrique

DOMAINE ▶

Découverte du monde (C2) ou le fonctionnement du vivant (C3)

COMPÉTENCES ▶

Expérimenter pour comprendre les conditions de développement des végétaux

MATÉRIEL ▶

Pour l'expérience n°1 :

- ▶ une plante quelconque, fraîchement cueillie
- ▶ un couteau

Pour l'expérience n°2, par groupe :

- ▶ 2 verres
- ▶ de l'eau
- ▶ une fleur de couleur claire
- ▶ de l'encre
- ▶ un marqueur

Pour l'expérience n°3, par groupe :

- ▶ 1 verre
- ▶ du sel
- ▶ de la terre
- ▶ de l'eau
- ▶ du papier essuie-tout

TRAVAIL COLLECTIF

Discussion

Lorsque l'on arrose les plantes, on n'arrose pas directement la plante mais la terre qu'il y a autour. Il ne pleut pas sur les plantes de la classe (même chose pour les plantes de notre jardin pour les périodes sèches), et pourtant les plantes semblent avoir ce qu'il leur faut. L'enseignant(e) amène donc les élèves à s'interroger sur « comment la plante récupère l'eau dont elle a besoin ? ». Différentes réponses peuvent être avancées par les élèves : « les feuilles n'ont pas besoin d'eau », « l'eau monte de la racine vers les feuilles » etc. L'enseignant(e) propose aux élèves de vérifier ce que l'on pense en imaginant des expériences.

Hypothèses et expériences

Il s'agit pour chacune des étapes d'inviter les élèves à formuler des hypothèses et à proposer des protocoles expérimentaux. Ce travail se fait avec le groupe classe pour les cycles 1 et 2, et par petits groupes pour les élèves de cycle 3. On veille à suivre ce qu'ils proposent même si cela s'avère infructueux. Ils se familiarisent ainsi avec la démarche expérimentale. Si cela – ou quelque chose de similaire – n'est pas proposé, on oriente les élèves vers les points suivants :

1. Comment vérifier l'hypothèse : « il y a de l'eau dans la plante »

- ▶ **Déroulement** : couper la plante à plusieurs endroits (tige, feuilles) et observer
- ▶ **Observation** : lorsque l'on regarde là où on a coupé, un liquide s'écoule. Il ressemble à de l'eau.
- ▶ **Conclusion** : il y a de l'eau dans la plante, même dans les parties que l'on n'arrose pas (feuilles, tige etc).

2. Comment vérifier l'hypothèse : « l'eau monte dans la plante jusqu'aux feuilles »

- ▶ **Déroulement** : remplir un verre aux $\frac{3}{4}$ avec de l'eau. La teindre fortement avec de l'encre. Marquer le niveau d'eau à l'aide d'un marqueur. Tremper dans le verre la tige d'une fleur, de préférence de couleur claire (blanche ou jaune). Laisser la plante quelques jours dans le verre.
- ▶ **Observation** : au bout de quelques jours, les pétales et les feuilles sont colorés. Le niveau de l'eau a baissé.
- ▶ **Conclusion** : L'eau circule dans la plante. Elle est montée depuis la tige jusqu'aux feuilles et à la fleur.

3. Comment comprendre le phénomène de transport par capillarité : « l'eau qui circule depuis les racines, apporte à la plante les éléments nutritifs dont elle a besoin »

- ▶ **Déroulement** : dans un verre mettre de l'eau, de la terre et du sel. Tordre une feuille de papier essuie-tout comme une papillote, et faire tremper une des extrémité dans le verre. Faire pendre l'autre extrémité au dessus d'un second verre vide.
- ▶ **Observation** : Au bout d'une heure, de l'eau s'est déversée dans le second verre. Lorsqu'on la goûte, on se rend compte qu'elle est salée. La terre est restée dans le premier verre.
- ▶ **Conclusion** : L'eau est aspirée par le papier essuie-tout et emporte avec elle tous les éléments qui peuvent passer par capillarité. La terre ne passe pas, mais le sel passe. C'est la même chose avec les racines qui servent à absorber l'eau et les éléments minéraux du sol nécessaires à la plante.

Conclusion et trace écrite

Ce cheminement permet de conclure : « grâce à ses racines, la plante puise dans la terre l'eau et les éléments nutritifs dont elle a besoin. Ils montent et circulent ensuite dans la plante par capillarité ».

La trace écrite se fait sur une affiche collective et à partir d'une dictée à l'adulte pour les élèves du cycle 1 et sur le cahier d'expériences pour ceux du cycle 2 et 3. Les élèves peuvent dessiner les différentes expériences réalisées et annoter chacune avec ce qu'elle a mis en évidence.

PROLONGEMENTS

- ▶ Observer une coupe transversale de tige au microscope
- ▶ il est possible de découvrir l'évapotranspiration grâce à un sac plastique que l'on fermera hermétiquement autour des feuilles d'une plante et dans lequel on observera des gouttes d'eau

C. LES LÉGUMES

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

LE GUIDE DE L'ENSEIGNANT

PAILHAREY C., MAES D. (ill), 2011. *Comment ramener sa fraise pour donner la pêche.* éd par la DGER à l'initiative de la DGAL, 36pp.

- ▷ « Guide pédagogique à l'usage des ambassadeurs du fruit, composé de trois rubriques comprenant des conseils, des idées et des outils : préparer l'animation ; animer ; se documenter »

L'ECLAIRAGE SCIENTIFIQUE

VINCENOT D., ROUX-CUVELIER M. 2011. *Le grand livre des fruits et légumes lontan, fruits et légumes d'antan.* éd Orphie, 153pp. ISBN : 978-2-87763-637-7

- ▷ « Île encore vierge et inhabitée jusqu'au milieu du XVII^e siècle, La Réunion n'abritait pratiquement pas d'espèces végétales comestibles. Mais à la fin du XVIII^e siècle, elle était considérée comme le « grenier » de l'océan Indien. La réhabilitation des fruits et légumes 'lontan', aujourd'hui menacés par l'évolution des modes de vie, passent par une meilleure connaissance de leur histoire, de leurs techniques de culture et de leur valeur alimentaire ».

LES OUVRAGES POUR ENFANTS

TORDJMAN N., LATYK O. (ill.) 2001. *Des jardins à croquer.* éd. Actes Sud Junior, 63pp. ISBN 2-7427-3073-7

- ▷ « Les jardiniers en herbe et les croqueurs de nature trouveront dans ce livre la petite histoire des légumes et des fruits de nos jardins, avec des recettes, des expériences amusantes et des conseils de jardinage. Un livre pour semer et récolter. Un livre à découvrir et à savourer ». A partir de 8 ans

TOLSTOÏ A., SHARKEY N. 2000. *Le gros navet.* éd Flammarion, 40pp. ISBN : 2-08-160968-1

- ▷ « Quand un vieil homme paysan et une vieille femme paysanne plantèrent leurs légumes au printemps, ils ne pensaient pas que, dans leur potager, un navet deviendrait aussi grand ! » A partir de 4 ans



C. LES LÉGUMES

10

Différencier un fruit d'un légume

CYCLES ▶ 3

Approche scientifique
(investigation)

En une séance

Dans la classe

OBJECTIF ▶

Définir les différences de terminologie, selon le contexte

DOMAINE ▶

Sciences et technologie. Unité et diversité du vivant

COMPÉTENCES ▶

Comprendre la classification du vivant ; ressemblances, différences

MATÉRIEL ▶

- ▷ Un échantillonnage d'une dizaine de fruits et légumes frais différents (l'enseignant(e) peut apporter des représentations de fruits et légumes de son choix, pour compléter ou remplacer les fruits et légumes frais)
 - ▷ il est important de favoriser les fruits et légumes produits à La Réunion
- ▷ une étiquette numérotée par fruit ou légume présenté

GLOSSAIRE ▶

parfois on considère que la définition scientifique du légume est l'équivalent de la gousse, c'est-à-dire le fruit des plantes de la famille des légumineuses, ou fabacées

TRAVAIL INDIVIDUEL ET COLLECTIF

Dénomination et tri

L'enseignant(e) dispose sur une table les fruits et légumes qu'il a apporté. Il associe à chaque échantillon une étiquette portant un numéro. Il invite les élèves à les nommer. Ce travail de dénomination peut se faire de façon collective ou individuelle.

Les élèves doivent ensuite classer individuellement les éléments présentés selon les critères de leurs choix. Puis une mise en commun a lieu où chacun justifie sa classification. Plusieurs tris sont possibles, on valide donc toute proposition cohérente. Par exemple, la famille de légumes (les légumes-feuilles, les légumes-racines, les tiges etc), la morphologie ou la provenance peuvent être imaginés comme critères de tris par les élèves. Dans la discussion, l'enseignant propose d'autres critères tels que la saison ou la zone de culture à La Réunion. Cela permet de familiariser les élèves avec les éléments présentés.

- ▷ si l'enseignant(e) a choisi des variétés « lontan », il peut s'appuyer sur l'ouvrage *Le grand livre des fruits et légumes 'lontan'* de D. Vincenot et M. Roux-Cuvelier aux éditions Orphie
- ▷ pour les fruits il peut aussi consulter *Le grand livre des Fruits tropicaux* de F. Le Bellec et V. Renard aux éditions Orphie

11

Les familles des légumes

CYCLES ▶ 1-2

Approche ludique

En plusieurs séances modulables

Dans la classe

OBJECTIF ▶

Découvrir les richesses des formes potagères

DOMAINE ▶

Découverte du monde

COMPÉTENCES ▶

Découvrir la diversité du vivant

MATÉRIEL ▶

- ▷ Un échantillon de légumes de différentes familles (frais, en photos ou en dessins)
- ▷ Une feuille par élève sur laquelle figure un trait à un tiers de la hauteur
- Pour le jeu de memory, par groupe :**
- ▷ 2 catalogues de semences identiques
- ▷ 16 cartes de carton
- ▷ du petit matériel de bureau (quelques feutres, de la colle, des ciseaux)
- ▷ du film autocollant

TRAVAIL INDIVIDUEL

Représentations initiales

L'enseignant(e) présente différents légumes à la classe à l'aide de dessins, de légumes frais ou encore de photos. Il s'assure que les élèves les connaissent en les leur faisant nommer collectivement. Il est intéressant de faire cette séance avec les légumes que l'on a planté ou que l'on plantera dans le jardin de l'école.

L'enseignant(e), tout en adaptant la difficulté à l'âge des élèves, veille à **présenter des légumes de différentes familles : des bulbes et tubercules, des racines, des légumes-feuilles, des graines, des légumes-fruits, des légumes-fleurs etc.** Il peut par exemple présenter :

- ▶ un oignon, une patate douce, un radis, une carotte, différentes sortes de brèdes, des lentilles, des pois du cap, une courge, une tomate, un choufleur, un artichaut, un chou-fleur etc

Il distribue ensuite à chaque élève une feuille sur laquelle est tracé un trait à un tiers de la hauteur : ce trait représente le niveau de la terre. Les élèves doivent représenter les légumes sur leur plante mère, en prenant bien soin de dessiner la partie que l'on mange au bon emplacement par rapport à la terre.

TRAVAIL INDIVIDUEL ET/OU COLLECTIF

Définition culinaire

Il est demandé aux élèves de donner la définition d'un fruit et d'un légume. La recherche de la définition se fait de façon collective et argumentée.

Les élèves vont probablement proposer la définition du langage courant c'est-à-dire la définition culinaire, qui se rapproche de :

- ▶ un fruit est sucré. Il peut être consommé cru et il est généralement mangé en dessert
- ▶ un légume est la partie comestible d'une plante potagère

Les élèves trient ensuite les échantillons présentés en fonction de la définition qu'ils ont donné. Si la classification fruits / légumes a déjà été faite, on peut simplement réajuster si nécessaire en fonction de la définition proposée.

TRAVAIL INDIVIDUEL

Classification scientifique

L'enseignant(e) précise que les définitions biologiques diffèrent des définitions culinaires. Il donne alors aux élèves les définitions biologiques :

- ▶ un fruit est un organe végétal protégeant une ou des graines et provenant des fleurs
- ▶ en général on considère que le légume n'a pas de définition scientifique : il correspond aux végétaux consommés qui ne sont pas des fruits.

Les élèves trient à nouveau les échantillons à partir de cette définition. Ils identifient ensuite quels sont les « légumes » qui sont en réalité des fruits. Pour finir, on ouvre les fruits pour s'assurer qu'ils renferment des graines.

TRAVAIL INDIVIDUEL

Conclusion

Ce travail est repris dans le cahier d'expériences : les élèves inscrivent les noms des fruits et légumes étudiés. Ils peuvent réaliser à ce moment là des dessins d'observation des fruits ouverts en deux par exemple. Ils rappellent les définitions et consignent leur tri dans des tableaux.

PROLONGEMENTS

- ▶ ce travail peut être le point de départ de l'étude du cycle de la plante, de la graine à la graine.
- ▶ les fruits et légumes présentés peuvent être ensuite cuisinés par les élèves.
- ▶ on peut effectuer la classification avec les fruits et légumes du potager de l'école

L'origine des fruits et légumes réunionnais

CYCLES ▶ 3

Approche ludique

En une séance

Dans la classe

OBJECTIF ▶**Relier les apports culturels et historiques à l'alimentation réunionnaise****DOMAINE ▶**

Culture humaniste ; Histoire et géographie (C3)

COMPÉTENCES ▶

Comprendre les réalités géographiques locales

MATÉRIEL ▶

- ▶ Par groupe ou par élève : un jeu d'étiquettes légumes découpées de la « Fiche à photocopier n°2 » (voir page suivante)
- ▶ Un jeu d'étiquettes complètes (chaque étiquette comprend le nom, l'illustration et le descriptif)
- ▶ Un planisphère
- ▶ De la pâte à fixe

▶ L'enseignant aura au préalable découpé les étiquettes légumes : il distribue trois séries différentes (les noms, les illustrations, les descriptifs). Pour la correction il garde un jeu d'étiquettes complètes.

TRAVAIL COLLECTIF**Discussion**

L'enseignant(e) demande aux élèves s'ils connaissent l'origine des fruits et légumes consommés à La Réunion. Il peut attiser leur curiosité en précisant que presque aucun d'entre eux n'est originaire de l'île. Il interroge ensuite les élèves sur la façon dont les légumes ont été apportés. Par qui ? Pourquoi ? Quand ?

Après un échange sur l'histoire réunionnaise, la colonisation de l'île, sa place sur la route des épices, l'enseignant(e) propose aux élèves de faire un jeu qui leur permettra de mieux connaître certains des fruits et des légumes que nous mangeons.

TRAVAIL COLLECTIF**Restitution et discussion**

La classe effectue une mise en commun au cours de laquelle on corrige les erreurs (les oignons ne poussent pas sur les arbres...). On peut engager une discussion sur la diversité des familles de légumes (pour certains on mange la feuille, pour d'autres le fruit ou la racine etc).

TRAVAIL EN GROUPE**Création d'un memory**

Chaque groupe d'élèves se voit attribuer deux catalogues de semences identiques. Ils découpent en double les images de huit légumes de leur choix. Ils collent ensuite les images sur des cartes de carton. Ils inscrivent le nom du légume sur la carte, et entourent l'image d'une couleur spécifique à la famille. Par exemple, on décidera que les légumes-feuilles sont entourés en vert, les légumes-fruits en rouge etc. L'enseignant peut plastifier les cartes afin de leur assurer une plus grande résistance.

RÈGLE DU JEU

L'ensemble des cartes est mélangé, puis étalé face contre table. À son tour, chaque joueur retourne deux cartes de son choix. S'il découvre deux cartes identiques, il les ramasse et les conserve, ce qui lui permet de rejouer. Si les cartes ne sont pas identiques, il les retourne faces cachées à leur emplacement de départ. Le jeu se termine quand toutes les paires de cartes ont été découvertes et ramassées. Le gagnant est le joueur qui possède le plus de paires.

PROLONGEMENTS

- ▶ on peut refaire le même exercice de dessin des légumes par rapport à la surface de la terre en évaluation à la fin du cycle autour des légumes du jardin.
- ▶ Sur le même principe que la réalisation d'un memory, les plus grands peuvent constituer un jeu de familles

TRAVAIL INDIVIDUEL OU EN GROUPE

Découverte et assemblage

Trois types d'étiquettes sont présentées aux élèves :

- ▶ sur les premières on trouve les noms de fruits et légumes réunionnais
- ▶ sur les secondes, l'illustration de ces fruits et légumes
- ▶ sur les troisièmes, le descriptif du végétal

Après avoir lu le descriptif, ils doivent rassembler les trois étiquettes qui vont ensemble. Selon le niveau de connaissances de la classe, l'exercice peut se faire par petits groupes.

TRAVAIL COLLECTIF

Synthèse

La correction se fait de façon collective. Puis l'enseignant(e) désigne quelques élèves pour aller disposer le jeu d'étiquettes complètes sur un planisphère présenté au tableau.

TRAVAIL COLLECTIF

Discussion

Cet exercice est l'occasion d'avoir **une discussion plus générale sur la provenance de ce que l'on mange**. Grâce à ses nombreux micro-climats, La Réunion produit des fruits et légumes variés. Est-il nécessaire d'en acheter qui sont importés et ont parcourus des milliers de kilomètres avant d'arriver dans notre assiette ? Cette animation peut aussi être à l'origine d'un véritable débat sur la question des espèces invasives et l'importance de leur gestion dans le contexte insulaire.

PROLONGEMENTS

- ▶ Les élèves peuvent enrichir le jeu en créant de nouvelles cartes basées sur des recherches documentaires ou en menant des enquêtes
- ▶ On peut aller plus loin en étudiant la configuration et les différents éléments du jardin créole
- ▶ On peut se baser sur les légumes réunionnais pour réaliser des tableaux « à la manière d'Arcimboldo », peintre italien du 16^{ème} siècle connu pour ses portraits faits d'assemblages de fruits et légumes.



12 L'origine des fruits et légumes réunionnais

FICHE À PHOTOCOPIER N°2

Le « Qui suis-je ? » des légumes réunionnais



1. L'AVOCAT

Je suis originaire d'Amérique centrale et j'ai été disséminé à travers le monde par les navigateurs européens. J'ai été introduit en 1789 par le botaniste Joseph Hubert. Je continue à mûrir après la cueillette : on me mange quand je commence à ramollir.



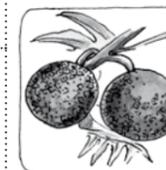
2. LE CHOUCOU

J'ai été introduit à La Réunion depuis le Brésil vers 1835. Pour des questions de vent favorable, le Brésil était en effet sur la route des bateaux à voile qui se rendaient de France à La Réunion. Mes fruits sont en général vert clair et ma peau parfois épineuse. On les mange en légumes cuits, mais on mange également mes feuilles.



3. LE CURCUMA

Je suis originaire d'Inde. Réduit en poudre, on me consomme comme épice. Je donne une couleur jaune-orangé aux plats. A La Réunion on m'appelle souvent « Safran ».



4. LE FRUIT À PAIN

Je suis originaire de Polynésie. Mon arbre a été importé depuis Tahiti jusqu'à l'île Maurice par des naturalistes. C'est de là que le botaniste Joseph Hubert m'a ensuite introduit à La Réunion. Mon fruit a une chair tendre comme de la mie de pain. On m'utilise très rarement quand je suis mûr.



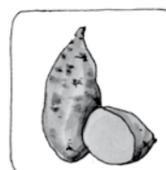
5. LE GOYAVIER

Originaire d'Amérique Latine, mes fruits sont rouges et leur goût acidulé. On me mange frais mais également en confiture ou sorbet. On peut aussi boire mon jus. Même si mes fruits sont appréciés des Réunionnais, je suis une plante invasive qui menace des plantes originaires de l'île.



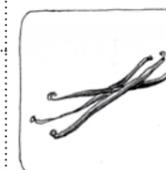
6. LA LENTILLE

Je suis originaire du Proche-Orient, où on a retrouvé des traces de mon utilisation 7000 ans avant J.-C. J'ai été introduite à La Réunion en 1850 environ. Je suis cultivée dans le cirque de Cilaos. On me mange en accompagnement des caris.



7. LA PATATE DOUCE

Originaire d'Amérique du Sud, je me suis propagée, grâce aux Espagnols et aux Portugais, aux Philippines, en Afrique, en Inde, et dans le sud de l'Asie. Je suis arrivée à La Réunion avec les premiers colons. On mange mon tubercule, qui pousse sous terre. Je suis l'ingrédient de base d'un gâteau typique de La Réunion.



8. LA VANILLE

Je viens d'Amérique centrale. Normalement je peux me reproduire grâce à une abeille mexicaine. A La Réunion, cette abeille n'existe pas et ma fécondation doit se faire de façon artificielle. Je suis une épice que l'on met souvent dans les plats sucrés. Je suis une gousse noire à l'aspect brillant et gras.

Peinture végétale

CYCLES ▶ 1-2-3

Approche technique et
artistique

En une séance

Dans la classe

OBJECTIF ▶**Découvrir et créer des colorants naturels****DOMAINE ▶**

Percevoir, sentir, imaginer (C1) Arts visuels (C2)

COMPÉTENCES ▶

Concevoir et réaliser des actions à visées artistique et esthétique

MATÉRIEL ▶

- ▷ des feuilles de papier canson
 - ▷ ces feuilles ont un pH neutre contrairement aux feuilles plus classiques qui sont souvent traitées, ce qui modifie les couleurs)
- ▷ des pinceaux en nombre suffisant pour que chaque élève puisse peindre en même temps
- ▷ une centrifugeuse
- ▷ 4 bocaux par groupe d'élèves
- ▷ des cendres
- ▷ du savon de Marseille
- ▷ des citrons et un presse agrume
- ▷ du chou rouge
- ▷ des filtres à café (1 par groupe d'élèves)
- ▷ des entonnoirs ou des hauts de bouteilles en plastique coupés et retournés (un par groupe d'élève)
- ▷ de l'eau

GLOSSAIRE ▶

les plantes tinctoriales sont les plantes dont certaines parties servent à préparer des colorants et des teintures. Leur utilisation a presque disparue depuis l'apparition de colorants de synthèse.

TRAVAIL COLLECTIF

Discussion

L'enseignant(e) demande aux élèves de citer différentes utilisations des plantes. Outre la cuisine, l'utilisation des plantes pour se soigner va probablement être citée. Les élèves peuvent parler aussi de la construction d'abris (comme les salles vertes par exemple), de la célébration de cultes religieux ou encore de la fabrication de tissus, papiers etc. Par cette discussion on leur fait prendre conscience de la multiplicité des usages. Rappeler le rôle des végétaux pour la coloration (peintures ou teintures) permet également d'aborder les questions de l'origine des pigments et de leur fabrication traditionnelle, aujourd'hui occultée par les procédés industriels. Après cet échange, l'enseignant propose de réaliser une peinture au chou rouge.

TRAVAIL EN GROUPE

Préparation

▷ Précautions d'utilisation : le chou rouge tache. Il faut le laver au jus de citron, car le savon fixe la couleur !

L'enseignant(e) passe des morceaux de chou rouge à la centrifugeuse. Il met le jus violet obtenu dans des bocaux et en distribue un par groupe d'élèves.

- ▶ Il distribue aussi du savon. Les élèves le mélangent à de l'eau et versent le tout dans un des bocaux à leur disposition.
- ▶ Ils mettent ensuite un filtre sur l'entonnoir fixé sur un bocal, puis le remplissent de cendres sur lesquelles ils font couler de l'eau chaude (l'eau du robinet convient). Ils récupèrent le bocal contenant le mélange.
- ▶ Ils pressent aussi un ou deux citron(s) et recueillent le jus dans un bocal. Un presse-agrume pour la classe est suffisant si la fabrication du jus de citron se fait en différé. En attendant, les autres groupes réalisent les autres préparations.

A la fin des préparations, chaque groupe d'élèves a :

- ▶ un bocal contenant du jus de chou rouge
- ▶ un bocal de jus de cendres
- ▶ un bocal de jus de citron
- ▶ un bocal d'eau savonneuse

TRAVAIL INDIVIDUEL

Réalisation

Chaque élève réalise une peinture avec le jus de chou rouge. Puis chacun applique à différents endroits de son dessin, soit du jus de cendres, soit de l'eau savonneuse, soit du jus de citron.

On observe :

- ▶ une couleur rose sur les parties avec du citron
- ▶ une couleur verte sur les parties avec du jus de cendres
- ▶ une couleur bleu-vert avec le savon

Après avoir noté leurs observations (en réalisant une palette de couleur par exemple), les élèves peuvent réaliser un nouveau dessin, utilisant selon leurs envies les quatre couleurs disponibles (violet, rose, bleu-vert et vert).

Pour les plus grands, ils peuvent aussi, par groupe de deux, s'écrire des messages secrets : le premier écrit avec du jus de citron. Quand il est sec, le second peint la feuille avec du chou rouge : le message apparaîtra en rose.

TRAVAIL COLLECTIF

Explication

Les couleurs végétales sont acides. En modifiant leur acidité avec des produits plus acides (citron) ou au contraire basiques (savon, cendres), on modifie leur couleur.

PROLONGEMENTS

- ▶ la teinture de tissus est une activité complémentaire et très ludique que l'on pourra effectuer si l'enseignant(e) peut au préalable préparer le tissu et les teintures
- ▶ différents ouvrages existent sur le sujet. Consulter notamment le cahier n°6 *De la plante à la couleur : fabriquer des couleurs avec les enfants* de l'association «Couleur garance» (www.couleurgarance.com)
- ▶ on peut aussi faire un atelier de papier recyclé avec les enfants qui servira ensuite de support pour les peintures naturelles.

► II. Fiches pédagogiques ► D. Le sol, la terre

D. LE SOL, LA TERRE

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

LE GUIDE DE L'ENSEIGNANT

BENSE D., CESARINI P., PUCELLE-GASTAL K. 2011. *Réduire mes déchets, nourrir la terre*. éd. Hatier, 95pp. ISBN : 978-2-218-95711-6

- ▷ « Le guide de l'enseignant propose, au travers d'une progression pédagogique 'clés en main', de faire découvrir aux élèves le tri sélectif, la part biodégradable des déchets, ainsi que l'intérêt écologique du compostage comme du lombricompostage »

L'ECLAIRAGE SCIENTIFIQUE

EGLIN T., BLANCHART E., BERTHELIN J., de CARA S., GROLLEAU G., LAVELLE P., RICHAUME-JOLION A., BARDY M., BISPO A. 2010. *La vie cachée des sols*. MEEDDM - ADEME, 20pp.

- ▷ « Le sol abrite plus de 25 % des espèces animales et végétales actuellement décrites. L'activité de ces organismes assure la fertilité des sols, la qualité de notre alimentation, la pureté de l'air et la qualité de l'eau. Une gestion durable de ce milieu est nécessaire ».

LES OUVRAGES POUR ENFANTS

OHNO M. 1992. *Ca grouille sous terre*. éd. Ecole des Loisirs, 31pp. ISBN : 978-2-211-01710-7 : 8

- ▷ « Découvrir une multitude de petites bêtes accomplissant leur destin souterrain avec une adresse et un entêtement exemplaires ». A partir de 7 ans

HIROTAKA N. 1993. *Tout pourrit !* éd. Ecole des Loisirs, 28pp. ISBN : 978-2-211-03351-0

- ▷ « La pourriture, ça sent mauvais, pouah! Mais lorsqu'elle est enterrée, la pourriture disparaît. Mystère! Ainsi débute le cycle sans fin de la vie, où la pourriture, sans cesse régénérée dans le sol, nourrit tous les êtres vivants, de la plante à l'animal ». 5 à 7 ans

- ▷ + de ressources : « fiche pédago » de l'arehn pour mieux comprendre le cycle du compost http://arehn-asso.superdoc.com/Documents/pdf/Fichepedago/fiche_pedago_compost.pdf



D. LE SOL, LA TERRE

14

La décomposition des matières organiques

CYCLES ▶ 1-2-3

Approche scientifique
(expérimentation)

En deux séances

En extérieur /
Dans la classe

OBJECTIF ▶

Comprendre la régénération de l'humus

DOMAINE ▶

Découverte du monde du vivant

COMPÉTENCES ▶

Découvrir le cycle de la vie

MATÉRIEL ▶

Pour la partie en extérieur :

- ▷ des loupes
- ▷ des règles (cycle 3)
- ▷ un carnet et un crayon.

Pour la partie en salle de classe :

- ▷ des déchets organiques (feuilles mortes, gazon, épluchures de légumes et de fruits)
- ▷ un bocal
- ▷ un peu d'eau

GLOSSAIRE ▶

la litière forestière est l'ensemble des résidus végétaux (feuilles mortes, brindilles, rameaux) et des résidus animaux (excréments et cadavres d'invertébrés) qui recouvrent le sol.

TRAVAIL COLLECTIF

Discussion

A partir de la question « **que deviennent les fruits, les feuilles et les branches tombées sur le sol ?** » ou encore « que deviennent les restes de nos légumes si on les laisse dans la nature ? », différentes hypothèses sont énoncées par les élèves. L'enseignant(e) propose d'aller regarder cela dans la nature puis de mettre en place une expérience pour voir la transformation des végétaux dans le temps.

TRAVAIL EN GROUPE

Observation

Par groupes les élèves observent la litière (dans un premier temps, la découverte se fait à l'oeil nu). L'enseignant(e) peut en profiter pour introduire le terme. Il peut aussi prendre un temps avec les élèves pour nommer les éléments connus que l'on observe sur le sol.

D. LE SOL, LA TERRE

15

Le compost

CYCLES ► 1-2-3

Approche technique
 et scientifique
 (expérimentation)

En plusieurs séances

En extérieur /
 Dans la classe

Cycle 3 uniquement

L'enseignant(e) propose de mesurer l'épaisseur de la litière. Si on imagine que les éléments qui la constituent ont mis un an à se déposer, quelle épaisseur devrait-elle atteindre dans 2 ans ? Dans 10 ans ? On fait donc l'hypothèse que les éléments végétaux se décomposent.

Les élèves cherchent ensuite, avec l'aide de la loupe s'ils le souhaitent, des indices de décomposition (des trous dans les feuilles, le bois qui s'émiette, des traces de moisissure et la présence d'animaux qui mangent les végétaux).

S'ils regardent plus précisément, ils pourront voir différents stades de décomposition depuis les feuilles séchées jusqu'à cette terre noirâtre à l'odeur particulière : l'humus

C1-2 : TRAVAIL EN ATELIER DIRIGÉ ; CYCLE 3 : TRAVAIL EN GROUPE

Expérimentation

On cherche à reproduire en classe ce que l'on a observé à l'extérieur : la décomposition des déchets organiques. Pour cela, on met les déchets prélevés dans la nature ou apportés par l'enseignant(e) dans un bocal. On laisse le bocal ouvert et on y ajoute périodiquement un peu d'eau afin de reproduire le mieux possible les conditions naturelles (air et humidité).

A ce moment là, les élèves peuvent faire des hypothèses sur ce qu'ils verront et l'inscrivent sur leur cahier d'expériences. Puis pendant une dizaine de jours, ils observent régulièrement la décomposition des déchets à l'intérieur du pot. Ils prennent des photos et inscrivent leurs observations sur leur cahier. On peut s'appuyer sur le tableau suivant :

Ce que je pense voir	Ce que je vois au bout de ... jours	Ce que je vois au bout de ... jours	Ce que je vois au bout de ... jours

C1 : TRAVAIL COLLECTIF ; C2-3 : TRAVAIL INDIVIDUEL

Conclusion

L'expérience vient confirmer les hypothèses faites au moment de l'observation dans le milieu naturel :

- les déchets naturels, comme les feuilles ou les branches changent **avec le temps, ils se décomposent, on dit qu'ils sont biodégradables.**
- lorsqu'ils se décomposent, leur volume diminue, leur couleur et leur **odeur changent.**
- à la fin de leur décomposition, les résidus végétaux se sont **transformés en terre noirâtre appelée humus.**

► Tout en apportant les notions présentées, il convient que l'enseignant(e) adapte le vocabulaire au niveau et à l'âge des élèves. Avec les plus grands par exemple on peut introduire le terme « organique » pour ce type de déchets.

PROLONGEMENTS

- on peut ajouter au bocal quelques déchets non biodégradables (papier d'emballage par exemple) pour que les élèves voient la différence
- pour une étude plus complète autour de la question des biodéchets, consulter le guide *Réduire mes déchets, nourrir la terre* de l'association « Passerelles » aux éditions Hatier
- s'interroger sur ce qu'il se passe – ou non – en milieu urbain : pourquoi enlève-t-on les feuilles qui tombent au sol ?

OBJECTIF ►

Comprendre l'intérêt du compost

DOMAINE ►

Découverte du monde du vivant

COMPÉTENCES ►

Découvrir le cycle de la vie

MATÉRIEL ►

Pour fabriquer le compost :

- des déchets fermentescibles (épluchures de légumes, marc de café, coquilles d'oeufs, cendres etc)
- des gants pour les enfants
- éventuellement un bac à compost
- des outils pour remuer le compost
- des loupes

Pour l'expérimentation, par groupe :

- 2 pots de yaourts ou pots de fleurs
- de la terre
- du compost
- quatre graines
- éventuellement (selon le déroulement choisi par l'enseignant) une photocopie du protocole expérimental

GLOSSAIRE ►

les déchets fermentescibles sont les déchets composés exclusivement de matière organique biodégradable

TRAVAIL COLLECTIF

Fabrication du compost

La fabrication du compost avec les élèves peut se faire de différentes manières. L'enseignant(e) invite les élèves à apporter dans des sacs hermétiques les déchets fermentescibles de chez eux. On peut aussi récolter les déchets de l'école (cantine, jardin).

- si vous choisissez de faire un compost en tas, réservez les différentes matières pour les assembler ensuite avec les enfants.

► Pour le réaliser, voir I.B.3 *La préparation et l'entretien du jardin*, p18

- si on choisit de le faire dans un bac à compost, il peut être intéressant de se procurer auprès de son

EPCI un composteur pédagogique : plus bas qu'un composteur classique et avec les côtés vitrés, il est plus adapté à l'observation par les enfants que les bacs classiques.

► pour savoir comment faire un compostage en bac, voir par exemple la brochure *Faire son compost de l'Ademe* (http://ecocitoyens.ademe.fr/sites/default/files/guide_ademe_compostage_domestique.pdf)

TRAVAIL EN GROUPE

Observation

Aux différents stades de maturation du compost, les élèves font des observations à l'oeil nu et à la loupe. Ils peuvent aussi manipuler le compost pour sentir le changement de texture au cours du temps. Ils découvrent les différents organismes présents dans le sol. L'enseignant(e) discute alors du rôle des décomposeurs : ils fragmentent les détritiques qui sont transformés en composés minéraux assimilables par les plantes. Les décomposeurs sont les micro-organismes et les invertébrés du sol. Certains mangent des excréments, d'autres des débris végétaux, d'autres encore des cadavres

C1 : TRAVAIL EN ATELIER DIRIGÉ ; C2-3 : TRAVAIL EN GROUPE

Expérimentation

Afin de mettre en lumière le rôle fertilisant du compost, une expérience est mise en place. Selon l'âge des élèves et le contexte de la classe :

- ils reproduisent le protocole présenté par l'enseignant(e)
- ils suivent une fiche technique détaillant la mise en place du protocole expérimental
- à partir du matériel disponible, ils proposent un dispositif expérimental. Ils argumentent ensuite leur choix devant la classe. Les dispositifs les plus réalisables et permettant bien de confirmer ou d'infirmer l'hypothèse sont mis en oeuvre.

Le protocole expérimental

- numéroter les pots (n°1 et n°2)
- dans le pot n°1 : mettre de la terre
- dans le pot n°2 : mélanger du compost et de la terre
- dans chaque pot : faire un trou avec un doigt et y placer deux graines
- pour le pot n°1 : recouvrir les graines avec de la terre
- pour le pot n°2 : recouvrir les graines avec le mélange compost / terre
- pour les deux pots : arroser

C1 : TRAVAIL COLLECTIF ; C2-3 : TRAVAIL INDIVIDUEL

Observation et conclusion

Au bout de quelques jours, on observe que les plantes poussent plus vite dans les pots n°2 que dans les pots n°1.

Les élèves arrivent aux conclusions suivantes qu'ils notent sur une affiche collective pour les plus petits, et individuellement dans leur cahier d'expériences pour les plus grands :

- **Le compostage permet, grâce à l'action des décomposeurs, de changer les déchets organiques en compost**
- Le compost est un fertilisant : lorsque l'on amende le sol avec du **compost, les végétaux qui sont plantés dans ce sol poussent plus vite.**

PROLONGEMENTS

► Renseignez-vous auprès de votre EPCI (CINOR, CIVIS, CIREST, TCO, CA Sud). Ils peuvent parfois mettre à disposition des animateurs environnement pour des animations scolaires relatives à la gestion des déchets. Ils organisent aussi des visites des stations de compostage.

► II. Fiches pédagogiques ► E. L'eau

E. L'EAU

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

LE GUIDE DE L'ENSEIGNANT

LA MAIN À LA PÂTE. 2012. *Activités de classe > Matières et matériaux > Eau*. Modules, séquences et séances en ligne consultables sur <http://www.lamap.fr>

► « *L'eau est une substance essentielle à la survie et au développement de l'humanité. Mais les pressions qu'elle subit soulèvent nombre d'interrogations : que va devenir cette fragile ressource ?* »

L'ECLAIRAGE SCIENTIFIQUE

BORZIC B., DUMAS JM., GIRARD C., LANGLOIS S. 2000. *L'eau douce : une ressource précieuse*. éd CNRS – DIST, dossier scientifique en ligne consultable sur <http://www.cnrs.fr/cw/dossiers/doseau/accueil.html#>

► « *Le sol abrite plus de 25 % des espèces animales et végétales actuellement décrites. L'activité de ces organismes assure la fertilité des sols, la qualité de notre alimentation, la pureté de l'air et la qualité de l'eau. Une gestion durable de ce milieu est nécessaire* ».

LES OUVRAGES POUR ENFANTS

ASS NATIONALE LES PETITS DÉBROUILLARDS. 2006. *A la découverte de l'eau*. éd Albin Michel, 324pp. ISBN : 2-226-17189-4

► « *50 Fiches-Expériences, des Fiches-Introduction présentant les grandes questions abordées dans les expériences, des Fiches-Histoire retraçant les inventions du passé et des Fiches-Futur soulignant des enjeux à venir* ». 8 à 12 ans.

SCHULTHESS D. 2011. *L'eau dans mon p'tit jardin bio, le jardinage c'est aussi pour les petits*. éd Plume de carotte. 40pp. ISBN : 78-2-36154-019-7

► « *Et si nous décidions d'accompagner les enfants sur les chemins de la découverte de l'eau ? Mais oui, l'eau c'est la vie ! Même tout petit, on peut faire des gestes simples pour respecter ce trésor partagé !* » à partir de 3 ans



Fabriquer un pluviomètre

CYCLES ▶ 2-3

Approche technique

En plusieurs séances

En extérieur /
Dans la classe

OBJECTIF ▶

Fabriquer un objet technologique en vue de l'utiliser

DOMAINE ▶

Découverte du monde (C2)

COMPÉTENCES ▶

Comprendre le fonctionnement des objets

MATÉRIEL ▶

- ▷ une bouteille en plastique
- ▷ un entonnoir
- ▷ du ruban adhésif
- ▷ un marqueur indélébile
- ▷ une règle
- ▷ un piquet
- ▷ éventuellement (selon le déroulement choisi par l'enseignant) une photocopie du protocole expérimental

TRAVAIL COLLECTIF

Discussion

Cette séance peut faire suite à l'étude du cycle de l'eau. L'enseignant(e) demande aux élèves s'il est toujours utile d'arroser les plantes du jardin. Dans la discussion, les élèves peuvent remarquer que quand il pleut beaucoup, les plantes ont déjà naturellement de l'eau. On s'interroge alors sur « **Comment pourrait-on savoir si nos plantes ont assez d'eau ?** ». On propose de mesurer la quantité d'eau qui tombe grâce à un instrument que l'on va construire : le pluviomètre.

TRAVAIL EN GROUPE

Construction

En fonction du contexte de la classe, on peut proposer aux élèves de :

- ▶ concevoir les instruments à construire (cycle 3) : se basant sur le matériel disponible qu'on leur aura présenté, ils réalisent par groupe des schémas des appareils imaginés. Puis on effectue une mise en commun, pendant laquelle chaque groupe va argumenter et adapter son dispositif avant de construire son pluviomètre.
- ▶ suivre le protocole proposé : l'enseignant(e) distribue une fiche décrivant les étapes de construction et le matériel nécessaire. Par groupe, les élèves réalisent un pluviomètre en suivant la fiche technique.

Le dispositif

Rappel du matériel :

- ▷ une bouteille en plastique
- ▷ un entonnoir
- ▷ du ruban adhésif
- ▷ un marqueur indélébile
- ▷ une règle
- ▷ un piquet

▷ poser l'entonnoir sur la bouteille et les fixer ensemble à l'aide du ruban adhésif au niveau du goulot

▷ avec le feutre indélébile, faire des graduations à partir du bas de la bouteille.

Pour établir la distance entre chaque marque :

- ▷ mesurer (en mm) le rayon de l'ouverture de l'entonnoir (Re) et celui du fond de la bouteille (Rb)
- ▷ reporter ces mesures dans le calcul Re^2 / Rb^2 . Le résultat obtenu correspond à la distance (en mm toujours) entre deux marques : chaque graduation équivaut à 1mm d'eau tombé au sol.
- ▷ fixer la bouteille sur le piquet avec du ruban adhésif et l'installer bien droit

▷ lorsque l'on place les pluviomètres dans le jardin de l'école, pensez à les mettre dans un endroit bien dégagé.



17

Economiser l'eau au jardin

CYCLES ▶ 2-3

Approche technique

En une séance

Dans la classe

OBJECTIF ▶

Apprendre les gestes pour économiser l'eau

DOMAINE ▶

Education au développement durable. Education du futur consommateur

COMPÉTENCES ▶

Lutter contre le gaspillage

MATÉRIEL ▶

▷ un jeu d'étiquettes par élève de la « Fiche à photocopier n°3 » (voir page suivante)

TRAVAIL COLLECTIF

Discussion

Selon le contexte de la classe, la question du besoin de faire des économies d'eau peut être abordé de différentes manières : par exemple, si on a réalisé un pluviomètre et selon la période de l'année, on peut montrer que l'eau est une ressource présente en quantité limitée et qu'il faut donc l'utiliser avec parcimonie.

TRAVAIL INDIVIDUEL / TRAVAIL COLLECTIF

Réflexion et argumentation

Des étiquettes représentant la gestion de l'eau au jardin sont proposées aux élèves. Chacun les classe en deux catégories distinctes :

- ▶ les actions positives pour l'environnement ;
- ▶ les actions négatives

L'enseignant(e) invite ensuite un élève à expliquer un de ses choix à la classe. Une discussion collective est lancée pour valider ou non ce qui est proposé. Puis c'est le tour d'un autre élève de choisir une action et de la commenter. Et ainsi de suite jusqu'à ce que tout le monde soit d'accord sur les actions à mettre en oeuvre ou à éviter pour gérer au mieux la ressource en eau.

TRAVAIL EN GROUPE / TRAVAIL INDIVIDUEL

Mesure et trace écrite

Chaque jour, un élève par groupe va relever la quantité d'eau présente dans le pluviomètre et le vide. Il communique le nombre de millimètres tombés aux membres de son groupe et chacun le reporte dans un tableau réalisé dans son cahier d'expériences.

On peut ensuite faire **un graphique de suivi de la pluviométrie**, et calculer la quantité d'eau tombée pendant une période donnée (un mois par exemple) en additionnant simplement les résultats des relevés. On peut aussi regarder l'évolution des précipitations au fil de l'année en comparant les résultats mensuels.

PROLONGEMENTS

- ▶ ce travail peut être complété par l'étude de la carte des précipitations à La Réunion, ou faire l'objet d'échanges avec une classe située dans une autre zone climatique de l'île et qui aurait réalisé un travail similaire.
- ▶ pour aller plus loin dans la construction d'une station météo, vous pouvez aussi construire une manche à air

Conclusion et trace écrite

Chaque élève écrit sur son cahier d'expériences une conclusion autour de l'idée que **l'eau est précieuse, au jardin comme ailleurs il faut l'économiser** :

- ▶ en évitant de la gaspiller
- ▶ en récupérant et recyclant l'eau de pluie
- ▶ en adoptant des techniques adaptées

On peut aussi établir la conclusion collectivement en créant une affiche de recommandations.

Réponses attendues

+ LES ACTIONS POSITIVES :

- ▶ Pailler les plantations, maintient le sol humide en limitant l'évaporation.
- ▶ Planter une haie limite l'évaporation en bloquant l'action du vent sur les plantes
- ▶ Mettre en place un système de goutte à goutte, comme arroser à l'arrosoir sont des types d'arrosages économes : ils permettent de ne mettre de l'eau que là où elle pourra être absorbée par la plante
- ▶ Tous les usages de l'eau ne demandent pas la même qualité : on peut très bien se rincer les bottes et les mains dans de l'eau qu'on réutilisera ensuite pour arroser.
- ▶ Récupérer l'eau de pluie

- LES ACTIONS NÉGATIVES :

- ▶ Arroser en plein soleil favorise l'évaporation : une petite partie seulement de l'eau pourra être utilisée par la plante
- ▶ Laisser couler l'eau gaspille la ressource
- ▶ Certaines plantes n'aiment pas avoir de l'eau sur leurs feuilles. Mieux vaut arroser au pied de la plante

PROLONGEMENTS

- ▶ si ce n'est pas encore fait, les actions proposées peuvent être mises en place dans le jardin de l'école : fabriquer un dispositif de récupération d'eau de pluie, ou un tuyau goutte-à-goutte, pailler les plantations...

17 Economiser l'eau au jardin

FICHE À PHOTOCOPIER N°3

Les gestes du jardinier pour une bonne gestion de l'eau

CONSIGNE :

- ▶ entoure en rouge les actions qui ont un impact négatif sur l'environnement
- ▶ entoure en vert les actions qui préservent l'environnement
- ▶ en dessous de chaque étiquette, explique ton choix



Arroser à l'arrosoir

.....
.....
.....



Laisser couler l'eau

.....
.....
.....



Planter une haie

.....
.....
.....



Pailler les plantations

.....
.....
.....



Arroser en plein soleil

.....
.....
.....



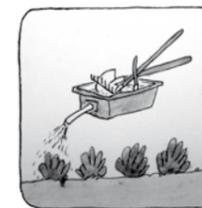
Arroser les feuilles

.....
.....
.....



Récupérer l'eau de pluie

.....
.....
.....



Réutiliser l'eau

.....
.....
.....

18

Infiltration / rétention

CYCLES ▶ 2-3

Approche scientifique
(expérimentation)

En une séance

Dans la classe

OBJECTIF ▶**Expérimenter le cheminement de l'eau dans différents types de sol****DOMAINE ▶**

Découverte du monde (C2) Sciences (C3)

COMPÉTENCES ▶

Connaître les trajets de l'eau dans la nature

**MATÉRIEL
PAR GROUPE ▶**

- ▷ 4 bouteilles en plastique, préalablement découpées à 1/3 de la hauteur par l'enseignant(e)
- ▷ 4 filtres à café ou 4 feuilles d'essuie tout
- ▷ 1 échantillon de chacun des éléments suivants : des graviers, du sable, de la terre du jardin, éventuellement du terreau ou de la terre organique
- ▷ une règle
- ▷ un marqueur

GLOSSAIRE ▶

La texture du sol (de quoi est fait le sol) est définie par la taille des particules minérales qui le composent, ainsi que par la proportion de chacun de ces types de particules. La structure du sol (comment est fait le sol) c'est l'agencement des particules du sol entre elles. Ici on s'intéresse donc à la structure.

PRÉPARATION EN AMONT DE LA SÉANCE / TRAVAIL COLLECTIF

Observation

Si la séance sur les facteurs de germination n'a pas été réalisée ou si elle n'a pas pris en compte le facteur « support de germination », il peut être intéressant d'introduire cette animation comme suit : une semaine environ avant la séance, l'enseignant(e) met dans des pots séparés les matériaux suivants : des graviers, du sable, de la terre du jardin, de la terre organique. Il ajoute des graines dans chacun des pots et les soumet de façon identique aux autres facteurs nécessaires au développement de la graine (lumière, chaleur et eau). On observe des différences de germination en fonction du support, qui vont alimenter ultérieurement la discussion.

TRAVAIL COLLECTIF

Discussion

L'enseignant(e) demande aux élèves ce que devient l'eau de pluie quand elle tombe sur le sol. Différentes propositions peuvent être amenées par les élèves telles que « ça fait des flaques », « les

plantes les boivent », « elle s'infiltré dans le sol ». L'enseignant(e) propose alors de s'intéresser surtout au fait qu'elle s'infiltré et propose de réaliser une expérience pour le vérifier.

TRAVAIL EN GROUPE

Expérimentation

Selon le contexte de la classe, et à partir du matériel fourni, on peut proposer aux élèves de :

- ▶ concevoir un protocole expérimental
- ▶ suivre le protocole proposé

Le protocole expérimental

- ▶ retourner les parties hautes des bouteilles sur elles-mêmes de façon à faire un entonnoir
- ▶ à l'aide d'une règle, graduer les parties basses des bouteilles tous les centimètres
- ▶ dans chaque entonnoir, placer un filtre à café et ajouter un échantillon de matériau :
 - ▷ dans le premier du sable
 - ▷ dans le second des graviers
 - ▷ dans le troisième de la terre
 - ▷ dans le quatrième du terreau
- ▶ verser une quantité d'eau identique dans chaque entonnoir
- ▶ au bout de quelques minutes, mesurer la quantité d'eau présente dans chacune des bouteilles.

TRAVAIL COLLECTIF

Observation et conclusion

Les élèves peuvent voir qu'après quelques minutes, toutes les bouteilles ont de l'eau au fond. **L'eau traverse donc le sol, elle s'infiltré.** Mais on voit aussi que certaines bouteilles ont moins d'eau que d'autres : **une partie de l'eau est retenue dans le sol.**

L'enseignant(e) revient sur l'expérience de germination sur ces différents supports et rappelle aux élèves les résultats. Ensemble, ils comparent l'eau emmagasinée dans les différents types de sol testés et les résultats des germinations.

On peut conclure : il existe différents types de sol, qui retiennent plus ou moins l'eau. **Ceux qui retiennent beaucoup l'eau, comme la terre organique, permettent aux plantes de mieux pousser.**

Les résultats peuvent être schématisés dans le cahier d'expériences.

PROLONGEMENTS

- ▶ on peut élargir la thématique en abordant différentes notions liées à l'eau : pour les plus grands, la question de l'eau disponible, de la distribution de la ressource à travers le monde et les conflits que cela peut générer. Pour les plus jeunes, on s'oriente vers des expériences sur les propriétés de l'eau (voir le manuel *Enseigner les sciences à l'école* aux éditions Scéren-CNDP)

▶ II. Fiches pédagogiques ▶ F. La faune

F. LA FAUNE

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

LES ECLAIRAGES SCIENTIFIQUES

RIBES-BEAUDEMOULIN S., MALBREIL F. *Animaux des jardins créoles*. éd. Océan, 88pp. ISBN : 2-907064-94-0

- ▷ « Réunionnais, Mauriciens et Rodriguais sont très attachés à leurs jardins. Des plantes venues de tous les continents y fleurissent. Toute une faune s'est appropriée ce milieu. Oiseaux et papillons sont les plus visibles mais bien d'autres espèces animent les jours et les nuits des jardins mascarins ».

ALBOUY V., HODEBERT G. (ill), 2004. *Le Jardin des insectes*. éd. Delachaux et Niestlé, 223pp. ISBN : 2-603-01275-4

- ▷ « Au jardin, les insectes n'ont souvent qu'une réputation de ravageurs de plantes. Pourtant, la grande majorité d'entre eux travaille dans l'ombre pour nous. Végétariens, prédateurs, parasites, pollinisateurs ou recycleurs, ils sont au cœur même de la vie et participent à la fertilité naturelle des sols ».

LES OUVRAGES POUR ENFANTS

BEAUMONT E., LEMAYEUR MC. (ill), ALUNNI B. (ill), 2004. *Insectes : pour les faire connaître aux enfants*. éd. Fleurus, 27pp. ISBN : 2-215-08064-7

- ▷ « Présente l'univers des insectes avec des illustrations réalistes : abeille, guêpe, moustique, libellule, mouches, sauterelle, hanneton, scarabée, fourmi, coccinelle, papillon, termite, phasme, bousier, blatte. » 5 à 8 ans

COLLET JY. 2006. *Guerre et Paix dans le potager*. DVD, Durée : 104 min.

- ▷ « Le potager vu comme une mini jungle peuplée de milliers d'animaux... et de quelques géants : les jardiniers ! ». Un conte original et extraordinaire qui raconte les aventures et les péripéties de toutes les créatures qui composent le potager (...) ». Tout public à partir de 8 ans



19

Animaux utiles / nuisibles

CYCLES ▶ 2

Approche scientifique (investigation)

En plusieurs séances modulables

Dans la classe

OBJECTIF ▶

Appréhender la complexité des interactions dans un écosystème

DOMAINE ▶

Découverte du monde (C2) Sciences expérimentales (C3)

COMPÉTENCES ▶

Rôle et place des êtres vivants. Comprendre la notion de chaîne et réseau alimentaire

MATÉRIEL PAR GROUPE ▶

- ▶ un jeu d'étiquettes par élève de la « Fiche à photocopier n°4 » (voir page suivante)
- ▶ un accès à Internet ou des guides faune
- ▶ du petit matériel de bureau (pour faire des fiches descriptives ou pour faire une exposition)

TRAVAIL COLLECTIF

Discussion

L'enseignant(e) peut commencer l'animation en interrogeant les élèves sur les animaux nuisibles que l'on rencontre au jardin. Que font les animaux dans le jardin ? Ils vivent : ils dorment, se déplacent, se reproduisent, ils mangent. Or certains d'entre eux mangent les végétaux que l'on a plantés et que l'on voudrait manger, nous.

Comment peut-on s'en débarrasser ? Les élèves proposent souvent des solutions très radicales, l'occasion de les sensibiliser aux actions à proscrire et de leur dire que l'on peut aussi accepter de « partager » le jardin avec quelques ravageurs, si leur nombre est maîtrisé.

Parmi les propositions des élèves, viendra peut-être « les faire manger par d'autres espèces ». On utilise cette proposition pour parler de chaîne alimentaire et d'auxiliaires. Puis l'enseignant(e) propose un exercice d'application.

TRAVAIL INDIVIDUEL OU EN ATELIER DIRIGÉ

Nuisibles ou utiles ?

Selon le contexte de la classe, l'âge des élèves et leur connaissance du sujet, on peut réaliser cet exercice en atelier dirigé ou les laisser le réaliser de façon individuelle.

On présente une série d'étiquettes d'animaux. Les élèves les classent en plusieurs catégories : ils commencent par isoler ceux que l'on considère comme « nuisibles », puis créent une catégorie avec ceux qui mangent ces nuisibles : il s'agit des « auxiliaires - prédateurs ». Dans les animaux qui restent, on fait deux catégories : les « auxiliaires - décomposeurs » et les « auxiliaires-pollinisateurs ».

► certains animaux ont une activité à la fois utile et nuisible (par exemple le perce-oreille qui se nourrit à la fois de fruits et de pucerons). Ils seront difficiles à classer et permettront de lancer la discussion sur la complexité de l'écosystème jardin.

Réponses attendues

LES NUISIBLES

L'escargot : il mange les feuilles

Le puceron : il aspire et mange la sève des plantes

Le perce-oreille : il mange les fruits et les pétales de fleurs (mais aussi des insectes et les pucerons)

Le hanneton / vers blancs (larve d'hanneton) : il mange les feuilles / il broute les racines

LES AUXILIAIRES - PRÉDATEURS

Le tangué : il mange les escargots et les insectes

La coccinelle : elle mange les pucerons

L'endormi : il mange les insectes

Le crapaud : il mange les insectes

LES AUXILIAIRES - DÉCOMPOSEURS

Le vers de terre : il mange des déchets végétaux en décomposition

Le cloporte : il décompose le bois mort

LES AUXILIAIRES - POLLINISATEURS

Le papillon : c'est un pollinisateur (mais sa chenille peut manger les plantes)

L'abeille : c'est une pollinisatrice

► la fourmi est tout à la fois : elle pollinise les fleurs, participe à la décomposition des matières organiques, se nourrit d'insectes mais protège les pucerons de la prédation des coccinelles...

TRAVAIL COLLECTIF

Synthèse

Après une correction collective de l'exercice, l'enseignant invite les élèves à reformuler les notions utilisées pendant la séance :

► les espèces considérées comme « nuisibles » par le jardinier sont celles qui se nourrissent ou parasitent les plantes du jardin.

► les espèces « utiles » ou les « auxiliaires » du jardinier sont celles qui assurent des actions 'positives' pour le jardinier et l'assistent dans sa tâche. On les classe en trois catégories principales :

► les prédateurs et parasitoïdes : Ils se nourrissent des ravageurs du jardin

► les pollinisateurs : Ils favorisent la reproduction et la fructification des plantes en transportant le pollen.

► les décomposeurs : Ils recyclent la matière organique en matière assimilable par les plantes : la matière minérale.

TRAVAIL EN GROUPE

Valorisation

En réutilisant ce qu'ils ont appris et en s'appuyant sur des recherches documentaires (sur Internet ou à l'aide de guides faune), les élèves réalisent des fiches descriptives sur les animaux du jardin. Ils mentionnent à chaque fois les caractéristiques morphologiques de l'espèce, sa place dans la chaîne alimentaire, son action dans le jardin etc.

Toujours à l'aide de recherches documentaires, les élèves vont élaborer des recommandations pour attirer les auxiliaires du jardinier.

Ces travaux peuvent ensuite être le point de départ d'une exposition que l'on installera dans le jardin ou dans la classe.

PROLONGEMENTS

► Faire un « Qui mange qui ? » de la faune réunionnaise : reconstituer des chaînes alimentaires simples ou complexes à partir d'une série d'animaux proposés.

► Mettre en place les recommandations énoncées : aménager des gîtes à animaux, cultiver des végétaux répulsifs...

► Pour vous aider à construire votre séance, ou pour aller plus loin, consultez le site Internet de C. Guillermet : <http://christian.guillermet.perso.neuf.fr/> ou le Guide du jardinier amateur : ces petits animaux qui aident le jardinier de la MCE disponible sur <http://www.jardineraunaturel.org>

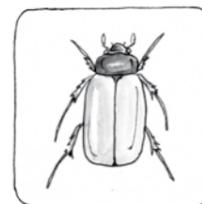
19 Animaux utiles / nuisibles

FICHE À PHOTOCOPIER N°4

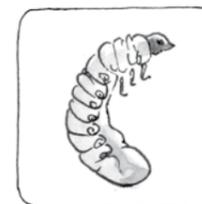
Nuisibles ou utiles ?

CONSIGNE :

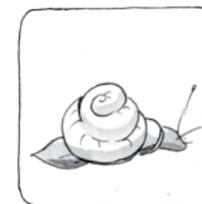
- entoure en rouge les espèces « nuisibles »
- entoure en vert les « auxiliaires - prédateurs »
- entoure en bleu les « auxiliaires - décomposeurs »
- entoure en noir les « auxiliaires - pollinisateurs »



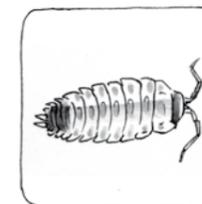
Le hanneton



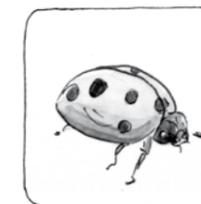
Vers blancs (larves de hanneton)



L'escargot



Le cloporte



La coccinelle



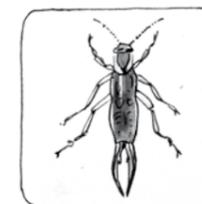
Le crapaud



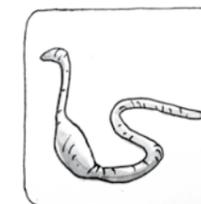
L'endormi



Le tangué



Le perce oreille



Le vers de terre



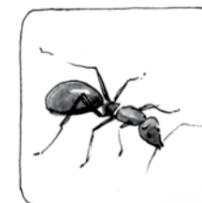
Le puceron



L'araignée



L'abeille



La fourmi

20

Insecte / pas insecte ?

CYCLES ▶ 1-2

Approche artistique

En une séance

Dans la classe /
en extérieur**OBJECTIF ▶****Repérer les caractéristiques morphologiques d'un insecte****DOMAINE ▶**

Découverte du monde du vivant

COMPÉTENCES ▶

Unité et classification ; recherche de points communs entre espèces vivantes.

**MATÉRIEL
PAR GROUPE ▶**
 ▶ des images d'insectes (guides entomologiques, photos, images, dessins...)
 ▶ du petit matériel de bureau (ciseaux, colle, feutres, trombones)
TRAVAIL COLLECTIF**Discussion**

Pour introduire l'activité, l'enseignant(e) lance une discussion autour des insectes et de ce qu'ils représentent pour les élèves. Il leur demande ensuite de citer des noms d'insectes qu'il note au tableau. On peut déjà éliminer les propositions trop éloignées de la réalité (les citations de vertébrés par exemple). A l'inverse on va garder les propositions controversées.

TRAVAIL INDIVIDUEL**Collecte et création**

Les élèves prélèvent ensuite en extérieur (dans la cour de l'école, dans le jardin, etc) des petits matériaux naturels qui leur serviront de base pour leur création : des feuilles mortes, des graviers, des fleurs séchées, des graines.

Une fois rentrés en classe, ils choisissent parmi les images qui leur sont présentées un insecte qu'ils reproduisent le plus fidèlement possible à l'aide des matériaux ramassés en extérieur. Pour cela, ils peuvent « modifier » les éléments récoltés (les plier, les superposer, les découper, les peindre).

Mise en commun

Chaque élève présente sa création au reste de la classe. Il décrit comment il a représenté telle ou telle partie de l'insecte. Cela permet d'utiliser un vocabulaire spécifique et de familiariser les élèves avec les caractéristiques morphologiques des animaux représentés.

L'enseignant(e) s'appuie ensuite sur la correction de la liste de départ pour mentionner les spécificités morphologiques des insectes et des autres animaux qui ont été cités (l'araignée n'est pas un insecte puisqu'elle a 8 pattes). Grâce à l'affectif qu'ils vont mettre dans leurs créations, cette séance permet aussi aux élèves de changer de regard par rapport aux insectes que l'on considère souvent comme des indésirables : « ils piquent », « c'est dégoûtant »... L'enseignant(e) peut alors en profiter pour discuter des rôles des insectes dans les écosystèmes.

A savoir

► Le critère déterminant pour un insecte est son nombre de pattes : il doit en avoir 6. Il a généralement deux paires d'ailes, mais par exemple les Culicidae (cette famille d'insectes que l'on appelle communément les moustiques) n'en ont qu'une. Les insectes ont aussi une paire d'antennes, une paire d'yeux.

► Les insectes constituent le groupe d'être vivants comportant le plus d'individus sur terre puisque environ les $\frac{3}{4}$ des espèces animales décrites à ce jour en font partie. Les estimations du nombre d'espèce d'insectes varient entre 2 et 20 millions. Grâce à leur forte capacité d'adaptation ils ont colonisé toutes les terres émergées.

PROLONGEMENTS

- On peut récolter les animaux pour observer leurs caractéristiques morphologiques de plus près. Pour cela, il est possible de fabriquer un dispositif de type « Berlèse », qui utilise leur fuite instinctive de la lumière et de la sécheresse.
- On peut établir une clé de détermination simplifiée puis s'entraîner à l'utiliser à l'extérieur (voir La vie cachée des sols - MEEDDM)

ReSsOurCes



Cette partie comprend une bibliographie et sitographie à destination de l'enseignant(e) et de l'élève, permettant d'approfondir le travail sur la thématique jardin, de trouver des éclairages pédagogiques ou scientifiques, d'aborder un sujet par un angle complémentaire... Certains des documents de cette bibliographie ont servi d'appui à la rédaction du présent guide.

Parce que l'appui et l'expérience des autres permettent d'enrichir son propre projet, ces pages recensent différents partenaires (publics ou privés) qui peuvent intervenir autour des jardins à l'école. Elles présentent aussi des projets de jardins pédagogiques à La Réunion.

Vous trouverez également des documents-types du montage de projet, qui facilitent sa mise en oeuvre. Vous pourrez vous en inspirer au moment de la création du projet de jardin. Enfin, dans ces pages figurent les liens entre l'outil-jardin et le socle de connaissances et de compétences. Cela vous sera utile au moment de la réflexion sur l'exploitation pédagogique du projet.

A. LES LIENS AVEC LE PROGRAMME SCOLAIRE ET LE SOCLE COMMUN DES CONNAISSANCES ET DES COMPÉTENCES

Pour l'ensemble des séances, une ou des compétences issues des programmes de l'école vous sont proposées. Mais ce ne sont que des propositions... En outre pour ce qui concerne le socle commun de connaissances et de compétences voici un recueil de ce qui peut être travaillé durant ces séances.

PILIER 1 Maîtrise de la langue française

Toutes les situations se prêtent à l'acquisition de connaissances et compétences en français, que l'entrée soit à visée artistique ou scientifique. Rappelons que le langage utilisé dans des situations scientifiques se prête particulièrement bien à l'emploi souvent nécessaire de connecteurs logiques usuels (conjonctions de coordination, conjonctions de subordination, adverbes) ;

Comme dans toute situation de classe, la séance donnera lieu à un travail de rédaction ; rédiger un texte bref, cohérent, construit en paragraphes, correctement ponctué, en respectant des consignes imposées : récit, description, explication, texte argumentatif, compte rendu,...

PILIER 2A Mathématiques et sciences

Quelques séances peuvent permettre une entrée réellement transdisciplinaire mathématique : l'étude de la taille d'une plante en fonction du temps et en tracer le graphique, du nombre de plants dans un carré potager (lignes, colonnes), du nombre de graines dans un sachet/poids, la quantité d'eau (volume) pour une condition de croissance optimale...

PILIER 2B Sciences

CONNAISSANCES

- Savoir que la matière se présente sous plusieurs formes ; organisées du plus simple au plus complexe, de l'inerte au vivant ; connaître les caractéristiques du vivant : unité d'organisation (cellule) et biodiversité
- modalités de la reproduction, du développement et du fonctionnement des organismes vivants ; unité du vivant (ADN) et évolution des espèces
- Savoir que l'énergie (lumière), peut revêtir des formes différentes et se transformer de l'une à l'autre (croissance de la plante par photosynthèse)

CAPACITÉS

L'étude des sciences expérimentales développe les capacités inductives et déductives de l'intelligence sous ses différentes formes. Elle permet :

- de pratiquer une démarche scientifique :
 - savoir observer, questionner, formuler une hypothèse et la valider, argumenter, modéliser de façon élémentaire
 - comprendre le lien entre les phénomènes de la nature et le langage mathématique qui s'y applique et aide à les décrire
- de manipuler et d'expérimenter en éprouvant la résistance du réel :
 - participer à la conception d'un protocole et le mettre en oeuvre en utilisant les outils appropriés, y compris informatiques
 - développer des habiletés manuelles, être familiarisé avec certains gestes techniques
 - percevoir la différence entre réalité et simulation
- d'exprimer et d'exploiter les résultats d'une mesure ou d'une recherche et pour cela :
 - utiliser les langages scientifiques à l'écrit et à l'oral
 - maîtriser les principales unités de mesure et savoir les associer aux grandeurs correspondantes
 - comprendre qu'à une mesure est associée une incertitude
 - comprendre la nature et la validité d'un résultat statistique
- de percevoir le lien entre sciences et techniques

ATTITUDES

- sens de l'observation
- curiosité pour la découverte des causes des phénomènes naturels, l'imagination raisonnée, l'ouverture d'esprit
- esprit critique : distinction entre le prouvé, le probable ou l'incertain, la prédiction et la prévision, situation d'un résultat ou d'une information dans son contexte
- l'intérêt pour les progrès scientifiques et techniques
- la conscience des implications éthiques de ces changements
- l'observation des règles élémentaires de sécurité dans les domaines de la biologie, de la chimie et dans l'usage de l'électricité
- la responsabilité face à l'environnement, au monde vivant, à la santé

PILIER 5 Culture humaniste

CONNAISSANCES

Comprendre l'unité et la complexité du monde par une première approche de l'EEDD

CAPACITÉS

- lire et utiliser différents langages, en particulier les images (différents types de textes, tableaux et graphiques, schémas, représentations cartographiques,...
- situer dans l'espace un lieu ou un ensemble géographique, en utilisant des cartes à différentes échelles
- avoir une approche sensible de la réalité
- mobiliser leurs connaissances pour donner du sens à l'actualité (culture OGM...)

PILIER 6

Les compétences sociales et civiques

CONNAISSANCES

Les connaissances nécessaires relèvent notamment de l'enseignement scientifique et des humanités.

- connaître les règles de la vie collective et comprendre que toute organisation humaine se fonde sur des codes de conduite et des usages dont le respect s'impose
- savoir ce qui est interdit et ce qui est permis

CAPACITÉS

- respecter les règles...
- communiquer et de travailler en équipe, ce qui suppose savoir écouter, faire valoir son point de vue, négocier, rechercher un consensus, accomplir sa tâche selon les règles établies en groupe
- évaluer les conséquences de ses actes : savoir reconnaître et nommer ses émotions, ses impressions, pouvoir s'affirmer de manière constructive

ATTITUDES

- volonté de résoudre pacifiquement les conflits

PILIER 7

L'autonomie et l'initiative

CAPACITÉS D'AUTONOMIE

- s'appuyer sur des méthodes de travail (organiser son temps et planifier son travail, prendre des notes, consulter spontanément un dictionnaire, une encyclopédie, ou tout autre outil nécessaire, se concentrer, mémoriser, élaborer un dossier, exposer)
- savoir respecter des consignes
- être capable de raisonner avec logique et rigueur et donc savoir :
- identifier un problème et mettre au point une démarche de résolution
- rechercher l'information utile, l'analyser, la trier, la hiérarchiser, l'organiser, la synthétiser
- mettre en relation les acquis des différentes disciplines et les mobiliser dans des situations variées
- identifier, expliquer, rectifier une erreur
- distinguer ce dont on est sûr de ce qu'il faut prouver
- mettre à l'essai plusieurs pistes de solution
- savoir s'autoévaluer
- développer sa persévérance

CAPACITÉS D'INITIATIVE

- définir une démarche adaptée au projet
- trouver et contacter des partenaires, consulter des personnes-ressources
- prendre des décisions, s'engager et prendre des risques en conséquence
- prendre l'avis des autres, échanger, informer, organiser une réunion, représenter le groupe
- déterminer les tâches à accomplir, établir des priorités.

ATTITUDES

- curiosité et créativité
- motivation et détermination dans la réalisation d'objectifs.

