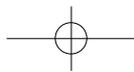


CHAPITRE III: COLLECTIONS ET PROJETS DE CLASSE



LES COLLECTIONS COURANTES

Certains élèves collectionnent. Les accompagner et les aider à élargir leurs compétences et connaissances documentaires est une piste individualisée intéressante. Une autre piste est de faire travailler la classe entière à la construction et l'exploitation pédagogique d'un « ensemble d'objets » à collectionner.

La collection de timbres

Les timbres sont des documents iconographiques et une marque d'existence des pays. Les territoires, lors de troubles politiques, émettent rapidement des timbres afin de laisser une « trace » (par exemple le cap de Bonne-Espérance). Cela représente, pour eux, un apport financier non négligeable. La philatélie à l'école a une histoire. Les postes, télégraphes et téléphones (PTT) fournissaient gratuitement les écoles en nouveautés, et des associations comme l'office central de la coopération à l'école (OCCE), préconisaient son utilisation dans les classes. Dans l'enquête des petits curieux, la collection de timbres arrive généralement en tête chez les enfants de cycle 3 (en dehors des collections à la mode).

Les plaisirs qu'elle occasionne touchent plusieurs domaines. Elle suscite des moments de partage et d'échange au sein des familles; elle est souvent à l'initiative des parents ou des grands-parents. Elle peut rassembler des timbres provenant de tous les pays ce qui permet de découvrir et de situer les pays. Les timbres sont bien souvent également des reproductions d'œuvres d'art ce qui permet une ouverture sur des lieux et des monuments du patrimoine. Il est possible de s'en procurer auprès des personnes travaillant dans des administrations (mairie, perception, poste) ou des entreprises recevant un courrier abondant, des parents philatélistes, de bourses aux collections, de salons philatéliques. Certains négociants spécialisés les vendent en grande quantité et pas très cher.



Matériel utilisé

Des enveloppes pour ranger et transporter les timbres ainsi que pour conserver le tri en l'état d'une séance à l'autre (il est préférable d'utiliser un modèle avec fenêtre afin d'en voir la contenance sans trop de manipulations); des classeurs (ils permettent de mettre la collection en valeur, de la garder en mémoire et de la transporter facilement); des pinces à timbres (la manipulation avec les doigts même propres est déconseillée); des loupes; de la documentation (des catalogues, des atlas philatéliques, des cédéroms de reconnaissance géographique des timbres, les guides Yvert et Tellier. Il est aussi possible de recueillir des informations auprès de parents collectionneurs).

▼ LOCALISER LES PAYS DU MONDE GRÂCE À LEURS TIMBRES

Ce projet a pour objectif la localisation des pays du monde. Après avoir reproduit des cartes géographiques de chaque pays (l'Afrique, l'Europe, l'Amérique, l'Asie, l'Océanie), on colle, sur chacune d'elles, le timbre concerné. Les élèves sont répartis en groupes : autant de groupe que de cartes à reproduire (si vous avez six groupes, séparer l'Amérique en deux, le nord et le sud).

- Classer les timbres en trois catégories : ceux de votre continent, les autres, ceux des pays d'origine inconnue. Les mettre dans des enveloppes. Avec les timbres de provenance inconnue, effectuer des recherches documentaires dans des catalogues, listes, atlas...
- Identifier les continents et leurs pays actuels.
- Observer la liste des pays : « Possédons-nous un timbre de ce pays ? » Si oui, le noter, si non, écrire une lettre de demande aux ambassades ou aux consulats (voir fiche p. 132). Dans le cas où aucune réponse ne parvient effectuer de nouvelles démarches ou acheter le timbre manquant;
- Fabriquer une carte murale (voir fiche p. 133).
- Organiser une exposition qui sera complétée par des renseignements sur les pays.

Prolongements possibles

- Les sciences: la faune (mammifères, poissons, oiseaux, papillons, insectes, mollusques et coquillages...); la flore (les plantes, les fleurs, les fruits, les arbres, les champignons...); la géologie et la préhistoire (les animaux préhistoriques, les minéraux, les primates, les sites archéologiques...).
- Les sciences et techniques: les progrès, les conquêtes de l'espace, les voyages, les transports.
- Les arts: la peinture et les peintres, la musique et les instruments de musique, la danse, le livre, l'architecture, le théâtre, les monuments divers...
- Les sports: les sports d'hiver, d'été, olympiques, en équipe, individuels, les événements sportifs... (voir l'exemple ci-dessous).
- Les symboles de la République: la Marseillaise, le drapeau français, la devise, le sceau, le 14 juillet, Marianne, le coq.
- Les timbres courants: les timbres de France jusqu'à nos jours.
- Les timbres portant un indice: une carte de pays, un symbole...
- La géographie: un atlas, créé à cet effet, aidera les élèves à repérer l'origine d'un timbre (certains demandent un effort particulier pour être déchiffrés à cause de leur système d'écriture ou de leur langue).
- Mieux connaître la région où est implantée l'école (événements, personnalités célèbres, sites et monuments...).
- Construction de frises chronologiques, de jeux (sept familles, loto...).
- La collection des flammes postales. Ce sont ces marques allongées imprimées sur les lettres à côté de l'oblitération et portant souvent une légende, un symbole ou une information touristique. L'ensemble des conseils et des exemples cités précédemment peuvent s'appliquer avec elles.

Une exposition philatélique sur les sports

Cette exposition, réalisée dans une classe CE2-CM1 du Moulin à vent à Chennevière (94), permet de comprendre les sports pratiqués aux jeux Olympiques d'hiver

Première étape: lecture d'image et tri

Avec la coopérative: achat de timbres représentant des sports d'hiver (*nota*: les timbres utilisés peuvent être revendus ou gagnés en lots lors de kermesse).

- Premier tri: les sports d'hiver, les autres sports.
- Deuxième tri: les sports de neige, les sports de glace.
- Troisième tri: sports de neige (le ski alpin, le ski de fond, la luge en solo ou à deux).
- Quatrième tri: le ski alpin (la descente, le slalom géant, le slalom spécial, le saut à ski).
- Cinquième tri: le ski de fond (les courses, le biathlon – course avec un fusil).
- Sixième tri: les sports de glace (patinage de vitesse, artistique, seul ou à deux), le bobsleigh (à deux ou à quatre), le curling.

Deuxième étape

Par deux, chaque groupe choisit un sport et reçoit la mission de l'expliquer aux élèves de l'école. Écritures, réécritures, publication, montage de l'exposition, les timbres devenant des illustrations des textes explicatifs.

Le projet est transférable à d'autres événements importants médiatisés.

Extrait du journal de l'école

Nous avons reçu M. Roger, secrétaire de l'Association philatélique de Champigny. Voilà ses conseils. Comment commencer une collection

Le matériel de base

- Le tri des timbres : il faut d'abord séparer les timbres qui possèdent encore leur gomme originale (neufs) des timbres oblitérés ou usagés. Certains collectionneurs préfèrent les neufs, plus brillants, plus délicats et souvent plus chers.
- Les pinces : il ne faut manipuler les timbres qu'à l'aide d'une pince spéciale inoxydable et pas trop dure (surtout pas une pince à épiler).
- La cuvette : elle servira exclusivement à laver les timbres et sera toujours rincée à l'eau pure (sans détergent).
- Les classeurs : ce sont des albums à feuilles de carton garnies de bandelettes de papier transparent, dans lesquelles on glisse les timbres.
- Le catalogue : il est indispensable si l'on veut identifier un timbre (ce qui veut dire connaître son pays d'origine).

La toilette du timbre

Les timbres neufs ne vont jamais dans l'eau. Pour débarrasser les timbres oblitérés de tous les papiers parasites, il suffit de les plonger dans une cuvette remplie d'eau froide pure. Les timbres seront immergés un par un (et non en paquet) et seront ensuite plongés à nouveau pendant cinq minutes dans une nouvelle eau.

En ce qui concerne les flammes d'oblitérations, il faut les conserver entières (flamme, timbre, cachet) ou au moins sur un large fragment (10 x 4 cm). Il faut garder entières les enveloppes taxées, les recommandés, les retours à l'expéditeur et les enveloppes premier jour.

Lexique

Charnière : c'est un petit morceau de papier pelure gommé à l'aide duquel on doit fixer les timbres oblitérés ; papier avec fil de soie : la pâte du papier contient des morceaux de fils de soie (au verso, on les voit mieux), afin de rendre difficile la fabrication de ces timbres par les faussaires ; filigrane : c'est une marque qui se trouve dans la pâte du papier ; gomme : la plupart des collectionneurs attachent une grande importance à ce que les timbres neufs aient encore au verso la « gomme d'origine » ; mancoliste : c'est la liste des timbres qui manquent à un collectionneur ; marcophilie : action de collectionner les marques postales (les flammes par exemple) ; oblitération : cachet ou marque qui indique qu'un timbre a servi et ne peut plus être utilisé ; timbre-taxe : vignettes apposées sur les correspondances insuffisamment affranchies ; loupe : elle permet de scruter les détails d'un dessin et de reconnaître les différents types signalés au catalogue ; odontomètre : c'est un morceau de carton sur lequel sont imprimés (souvent en relief) des lignes de points plus ou moins gros et espacés. Il mesure la dentelure d'un timbre (le nombre de dents que contient une longueur de deux centimètres) ; filigranoscope : il permet de voir plus facilement le filigrane inscrit dans l'épaisseur d'un très grand nombre de timbres ; lampe à ultra-violet : elle permet de voir sur les timbres certaines réparations invisibles à l'œil et, sur les timbres courants (rouges ou verts) les bandes de phosphore qui sont une indication que lit la machine à trier automatiquement le courrier.

La collection de sables et de roches

Le sable n'étonne personne et pourtant, il est surprenant d'apprendre qu'on en trouve partout et pas seulement à la plage. Chercher les origines de ce minéral, l'observer à la loupe, découvrir qu'il y a une très grande variété de sables, comprendre le rôle et les risques de l'érosion, autant de sujets qui passionnent les élèves. Cette collection peut être un premier contact avec la géologie et la minéralogie. Liée au souvenir de vacances, de voyage ou de personne (« C'est mon tonton qui me l'a rapporté de... »), elle fait appel à l'affectivité des élèves. De plus, le résultat final de cette collection peut être très artistique.

La collection peut rassembler des échantillons de sables rapportés par les élèves pendant leurs déplacements (avant leurs vacances, demander à l'en-

semble des enfants et des familles de rapporter un pot de sable prélevé sur le lieu du séjour ou de l'endroit visité). Pour plus de retours, il est nécessaire d'en parler dans les classes car un simple mot dans les cahiers à l'usage des parents ne suffit pas. Vérifier que l'origine du sable est indiquée lors du dépôt.

Matériel utilisé

Des pots transparents (pots de confiture. Prévoir des pots en réserve, certains voyageurs rapportent leur sable dans un sac, dans une bouteille d'eau minérale ou dans une boîte opaque); des étiquettes; des feutres; une pelle et une balayette pour récupérer le sable en cas de casse.

▼ LOCALISER LES SABLES SELON LEUR PROVENANCE

La construction d'une exposition présentant la localisation des sables collectés sur une carte murale. L'exposition peut être enrichie par des recherches documentaires sur ou autour du sable. Où trouve-t-on du sable? (Dans les rivières, au bord de la mer, près des glaciers, dans les déserts, partout!). Le projet peut être mené en groupe de besoin ou avec une classe divisée en petites équipes. Les pots seront visibles pendant toute la durée du travail et porteront un numéro d'identification.

- Identifier les lieux d'origine des pots de sable. Certains sont évidents (plage de la ville de...).

Parfois, des erreurs de prise de notes complexifient la recherche: l'orthographe du nom est erronée, la localisation est floue (le nom indiqué est un lieu-dit ou un hameau). Par exemple, « Sable ramassé sur la plage de Sion-sur-l'Océan en Vendée »: Sion-sur-l'Océan est la façade balnéaire de Saint-Hilaire-de-Riez en Vendée. Dans ce cas, la localisation a été trouvée dans l'index du *Guide vert Michelin*.

- Établir la liste des lieux de provenance en utilisant le numéro d'identification. Cette liste pourra être recopiée sur un cahier d'inventaire ou directement dans l'ordinateur. Une gommette numérotée sera collée à son emplacement sur une carte géographique murale.

Prolongements possibles

- Organiser des projets de recherche documentaire sur l'origine du sable, sur ses utilisations industrielles (bâtiments, filtrage...), sa consistance (sables mouvants). Établir le lien entre sa couleur et sa roche d'origine et chercher à savoir comment il s'est déposé à l'endroit où il a été ramassé...
- Effectuer une recherche des expressions comprenant le mot sable. Comparer les définitions du mot dans différents dictionnaires, explorer la symbolique du sable, le sable dans les récits... (voir l'exemple ci-après).
- Observer, à l'aide d'une loupe binoculaire, les éléments qui constituent le sable (les surprises sont grandes: roches, bois, plastiques...). Le sable est bien un mélange... Tamiser le sable et classer ses éléments à l'aide de tamis successifs de plus en plus fins. Effectuer des pesées, tracer des graphes, calculer des pourcentages.
- Élargir la collection de sable avec les roches et les minéraux (la démarche est la même).

Quelques expressions contenant le mot sable

Bâti sur le sable; être sur le sable; avoir un petit grain de sable; se mettre la tête dans le sable; être bâti à chaux et à sable; avoir un grain de sable dans l'engrenage; le sable mesure le temps.

Sablier; sablière; sabler le champagne; sablonneux; sablonneuse; sableux; sableuse; sablé; sableur; sabler; sabler la route.

Les Sables-d'Olonne, Sables-d'or-les-pins, Sablé-sur-Sarthe, Sabbia...

Classe de CM2 de Guy Gresser, Noiseau (94).

La collection d'arbres

Le mot latin *arboretum* a trois définitions: parc consacré à la culture expérimentale des arbres et arbustes en vue d'étudier leur comportement; partie d'un jardin botanique plantée d'espèces arborescentes ou arbustives; conservatoire ou l'on protège certaines espèces anciennes (comme des arbres à fruits par exemple). Un *arboretum* a sa place dans toutes les écoles au même titre qu'une BCD ou une salle de sciences. Il s'agira ici d'une collection collective à la fois tournée vers le passé (protéger l'héritage transmis par les anciens élèves et le travail des années précédentes) et vers l'avenir (ajouter son ou ses arbres à cet héritage). L'*arboretum* aidera ainsi à percevoir le temps qui passe. De plus, l'*arboretum* deviendra un refuge pour un grand nombre de petits animaux (les oiseaux par exemple) qui y trouveront nourriture et abri offrant ainsi, aux élèves, de nouvelles pistes de recherche. On collectionnera les arbres eux-mêmes et les éléments s'y rapportant: leurs feuilles (voir fiche p. 131), leurs fruits, leur système de déplacement, leur bois (échantillons), leur écorce; leur représentation: empreintes diverses (voir fiche p. 129), photos (voir fiche p. 135) ou photocopies de feuilles ou de fruits, sans oublier leur localisation et leur symbole. Des photos, à archiver dans la BCD de l'école, seront prises régulièrement au cours de l'année pour suivre leur développement et les événements liés à leur histoire (plantation, tempête, maladies...). Les sorties ou les contacts avec des jardiniers amateurs ou professionnels, seront l'occasion de constituer l'*arboretum*. Les ouvrages spécialisés permettront d'étudier la multiplication des plantes (bouturage, marcottage, graines, rejets sur racines etc.) et de préparer ainsi les plantations.

Il sera également possible de mettre en place un partenariat avec les services techniques de la commune ou un pépiniériste proche. Des structures associatives comme l'École de la forêt (partenariat entre l'Office national des forêts et le Ministère de l'Éducation nationale), la Fondation de France, la fondation Yves-Rocher seront susceptibles d'apporter une aide dans la construction de votre projet d'*arboretum*.

Matériel utilisé

Un ouvrage de détermination comme *Arbre quel est ton nom?* (collection Raymond Tavernier, Bordas, 2000) en plusieurs exemplaires pour permettre un

travail en petites équipes; du petit matériel de jardin pour planter (il conviendra d'éviter les espèces à racines peu profondes ainsi que les espèces dangereuses et toxiques comme l'if ou allergisante); des planchettes de bois sur lesquelles seront notés le nom des arbres.

▼ RÉALISER UN ARBORETUM DANS L'ÉCOLE

Ce projet a pour objectif de rechercher les espèces existantes sur le territoire de l'école en apprenant à en reconnaître les différents types.

Répertorier et localiser les espèces présentes et connaître les soins à leur apporter.

Rechercher d'autres endroits pour planter. Penser à demander les autorisations nécessaires auprès de la mairie, du propriétaire du lieu choisi.

- Identifier les arbres en observant les feuilles. Pour cela trois grandes entrées: la présence de folioles (observer si les feuilles sont opposées ou alternes); la feuille est entière (observer si les feuilles sont opposées ou alternes); la forme d'une aiguille ou de petites écailles (les compter).
- Identifier les arbres en observant les fruits: les fruits charnus (les baies, les drupes); les fruits secs les akènes, les akènes ailés, les samares; les « vrais » fruits.
- Identifier les arbres en observant les écorces: leur épaisseur, leur couleur, leurs crevasses...
- Identifier les arbres en observant les bourgeons: la couleur, le placement, la forme.

Prolongements possibles

- Rechercher et expérimenter comment voyagent les graines (par le vent, par l'eau, celles qui roulent).
- Pourquoi certaines feuilles tombent-elles en automne et pas d'autres?
- Les fruits qui se mangent qui se cuisinent et les autres.
- Les parasites (on les trouve sur de nombreux arbres comme le chêne, le hêtre, le peuplier, le tilleul, l'érable sycomore, l'églaïtier...).
- Rechercher à quoi servent les différents bois dans l'industrie ou l'artisanat. Il est possible d'inviter un sculpteur sur bois à l'école.
- Célébrer des événements symboliques comme l'arbre d'accueil des CP.

Nous avons planté un arbre!

Les élèves de la classe de CE2 ont planté un arbre. La préférence s'est tout de suite portée vers un arbre fruitier et après un vote en classe, les élèves ont choisi leurs trois fruits préférés: les mirabelles, les cerises, les pommes. Les recherches documentaires, menées à la BCD, les ont conduits à porter leur choix sur un pommier car la récolte s'effectue pendant les périodes de classe (pour un cerisier, les fruits sont récoltés à la fin du mois de juin et pendant le mois de juillet et pour un mirabellier, ils le sont une semaine en août). Il ne restait plus qu'à savoir quelle variété de pommier allait être plantée. Un samedi matin, les élèves ont acheté, sur le marché, différentes espèces de pommes qui ont été goûtées en classe (crues ou cuisinées en compote, au four et sur des tartes). Le verdict est tombé: le pommier à planter devait être un... Celui-ci a été découvert et commandé sur un catalogue jardin. Le choix de son emplacement a été réalisé avec l'aide de M. Malègue, jardinier de la commune, et le trou a été effectué, après autorisation, par les services techniques. Une cérémonie a été organisée avec les parents de la classe lors de la fête des arbres organisée à l'école. Chaque élève a rebouché un peu le trou... L'entretien de cet arbre sera effectué cette année par la classe du CE2A: arrosage, binage, lutte contre des maladies, observation des bourgeons et des fleurs. Nous attendons avec impatience la première récolte...

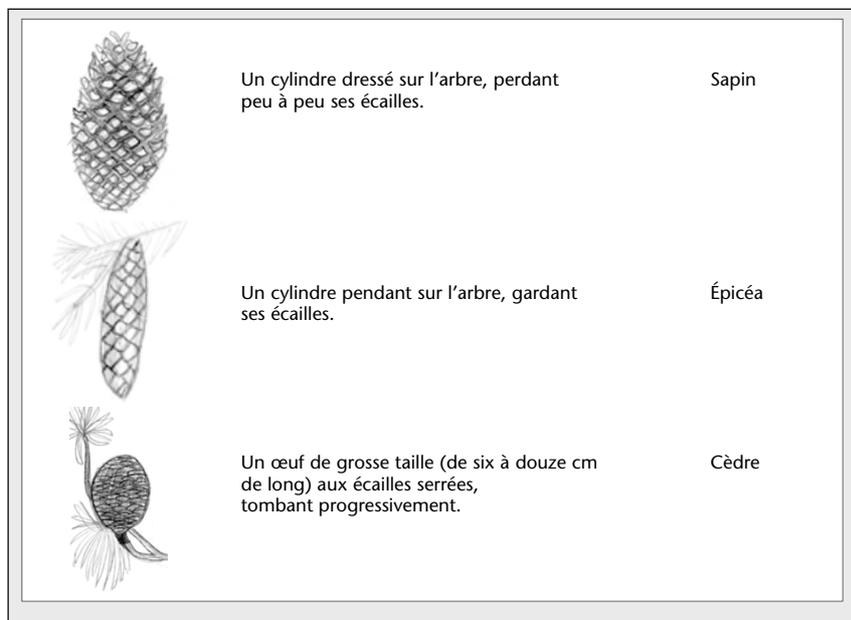
Extrait d'un journal d'école.

Défi scientifique : les fruits des conifères

Rappel du défi scientifique: dans la partie plantée de conifères de notre *arboretum* nous avons ramassé ces cônes.

À vous de reconnaître quel arbre leur correspond. Panneau exposé à la BCD.

Dessin	Si le fruit ressemble à...	L'arbre est un...
	Une petite boule composée d'une dizaine d'écaïlles, chacune ayant la forme d'un gros clou.	Cyprès
	Un petit cône de deux à quatre cm de long, arrondi, l'arbre perdant ses feuilles en hiver.	Mélèze
	Un cône en pyramide de trois à six cm de haut.	Pin sylvestre
	Un cône en pyramide de quatre à sept cm de haut.	Pin à crochet
	Un cône en pyramide de six à dix cm de haut.	Pin d'Alep
	Un cône en pyramide de deux à dix-huit cm de haut.	Pin maritime



Le charme

Son identité

Nom commun de l'arbre : charme commun.
 Nom botanique et étymologique : *carpinus betulus*.
 Autre désignation : charmille.
 Durée de vie (longévité): 150 ans.

Ses caractéristiques

Taille et port : 10 à 25 mètres.
 Tronc : le tronc est rarement droit, la section est asymétrique. Il semble musclé.
 Écorce : lisse, mince, gris (de pâle à vert) clair (souvent présence de rayures verticales, de craquelures).
 Bourgeon et feuilles : alternes. Les bourgeons sont allongés et pointus.
 Feuilles : caduques, 6 à 8 cm, dentées (belle couleur jaune doré en automne).
 Fruits : secs (akènes de la forme d'une noisette, 6 à 8 mm de diamètre). Portés par une bractée : aile volante permettant la dispersion des graines.
 Bois : blanchâtre, dur et lourd.

Habitat

Répartition géographique : forêt du nord-est et du centre de la France, il est absent des côtes atlantiques et du midi. On le trouve souvent en compagnie du chêne et du hêtre.
 Écosystème : sols argileux ou limoneux, riches, il n'aime pas les sols acides ou trop humides. On le trouve jusqu'à 1 300 mètres d'altitude. Il résiste bien au froid.

Utilisation

Résistant à la pollution, il est présent dans les villes. On le plante en haies (charmilles) car il supporte les tailles et les élagages. Il sert à la fabrication de pièces résistant aux chocs (joug de bœufs, étal de bouchers, queues de billards, quilles, manches d'outils, charrues). En papeterie, il sert à la fabrication de panneaux de fibres ou de particules. Son feuillage constitue un excellent fourrage pour les bêtes. C'est l'un des meilleurs bois de chauffage car il brûle lentement et dégage beaucoup de chaleur.

Symbolique

Arbre réputé vigoureux : on dit « Se porter comme un charme ».

Le platane**Son identité**

Nom commun de l'arbre : platane commun.

Nom botanique et étymologique : *platanus x acerifolia*. Hybride, il est le résultat du croisement entre le platane d'orient et le platane d'occident devenu rare.

Autre désignation : platane à feuilles d'érable.

Durée de vie (longévité) : plusieurs siècles (plus de 3 000 ans).

Ses caractéristiques

Taille et port : 30 à 35 mètres s'il n'est pas coupé, ce qui est souvent le cas.

Tronc : droit, cylindrique, élancé avec parfois des boursouflures, aspect marbré. L'écorce s'y détache par plaques.

Écorce : écorce verdâtre et lisse, mince, s'exfoliant en plaques gris olive, des taches claires jaune verdâtre. Aspect de mosaïque typique.

Bourgeon : deux écailles coniques.

Feuilles : grandes feuilles caduques comportant cinq lobes. Elles pourrissent très lentement.

Fruit : boule de deux à trois centimètres de diamètre et hérissée de poils. Suspendus (pendants) à un long pédicule. Duvet qui facilite la dispersion par le vent. Il s'ouvre et libère de nombreuses graines (akènes) persistant tout l'hiver. Fruit non comestible.

Bois : brun.

Habitat

Parcs, jardin et allées. Il aime les endroits chauds et lumineux.

Utilisation

En ébénisterie ou en fabrique des meubles (armoire) et en menuiserie de l'outillage. C'est un très bon combustible. Il est considéré comme le protecteur des voyageurs (Louis XIV l'a fait planter le long des routes afin que ses messagers voyagent à l'ombre). Il est aussi utilisé pour ses qualités en sculpture. Il résiste aux mauvais traitements et à la pollution des villes.

Symbolique

Parfois jugé responsable du danger sur la route (« se prendre un platane »).

Le robinier faux acacia**Son identité**

Nom commun de l'arbre : robinier faux acacia.

Nom botanique et étymologique : *robinia pseudacacia*.

Autre désignation : faux acacia, (à tort) acacia dans les campagnes.

Durée de vie (longévité) : plus de 200 ans, 350 à 400 ans !

Ses caractéristiques

Taille et port : 10 à 30 mètres de haut.

Tronc : tronc court, mince, élancé qui se divise vite en montant en branches tordues.

Écorce : brun beige ou gris mat, profondément sillonnée et torsadée en un réseau de crêtes et crevasses très caractéristiques. Elle est lisse dans sa jeunesse puis de plus en plus crevassée par ces crêtes sinueuses reliées entre elles.

Rameau, bourgeon : le bourgeon est petit et entouré de deux épines triangulaires.

Feuilles : caduques, de 15 à 20 cm de long, composée de 7 à 25 folioles ovales. Elles apparaissent très tardivement (après le 15 mai).

Fruit : gousses plates, coriaces, brunes, de 5 à 10 cm, renfermant une dizaine de graines. Elles restent sur l'arbre pendant l'hiver. Non comestibles.

Bois : jaune verdâtre, aubier un peu plus clair. Attention, ce bois présente la particularité d'avoir deux cernes par an. Souple et résistant. D'une densité proche de celle du chêne.

Habitat

Répartition géographique : absent au-dessus de 1 000 mètres. Il est souvent isolé, utilisé en haie à cause de sa robustesse. Il a beaucoup été planté dans les parcs au cours du XIX^e siècle.

Écosystème : endroits dégagés, ensoleillés, sol bien alimenté en eau.

Utilisation

Bois très dur, excellente qualité mécanique, bonne résistance aux attaques des insectes : parquets, pieux, piquets (vignes, clôtures), petits objets d'utilisation domestique. Utilisé en ébénisterie, pièce de charonnage, fabrication des échelles, des manches d'outils. Très bon bois de chauffage. Très recherché par les abeilles pour le miel, fleurs : beignets. Les Égyptiens de l'époque des pyramides, pour voguer sur le Nil, construisaient leurs bateaux avec cet arbre qui était très présent sur place. Pour fixer les sols grâce à ses racines superficielles et ses drageons. On tirait de la sève de certaines espèces la gomme arabique. Utilisé en charpente car son bois dur est très durable. Fabrication des bancs publics (plutôt que des bois exotiques : destruction des forêts tropicales), des bardeaux pour les maisons (basques).

Symbolique

Symbole de l'incorruptibilité et de la renaissance (légende d'Hiram). Les révoltés du Bounty transportaient des plants de cet arbre avant leur mutinerie, le capitaine fut abandonné sur une île et les plants jetés par-dessus bord...

Extrait du classeur « Les arbres de notre école ».

▼ **LE JARDIN**

Les enfants des villes n'ont que trop rarement l'occasion de cultiver le jardin familial quand il en existe un. L'activité jardin leur permet d'acquérir les notions de classification, d'espèce et d'évolution (les stades du développement d'un être vivant, les conditions de développement des végétaux, les divers modes de reproduction) ainsi que la structuration du temps (écrire l'histoire de la vie de la plante).

Cette activité contribue aussi à rendre agréable son cadre de vie : quand on vit bien quelque part, on y travaille bien...

On se procure des graines, des boutures, des bulbes et autres rhizomes ainsi que de la terre (avant d'acheter, contacter les services municipaux, les parents d'élèves, établir un partenariat avec le grainetier local). Le matériel utilisé sera composé d'outils courants de jardinage de petite dimension, de balais et de pelles pour ramasser la terre et les déchets divers à la fin de l'activité. Le terrain sera préparé par les employés communaux ou par des parents volontaires. Le jardin se nichera dans les recoins de l'école (les bandes de terre peu larges sont idéales car on ne met pas les pieds dedans). Si tout est bétonné, il suffit d'installer trois pneus les uns sur les autres et de les remplir de terre. On peut aussi se renseigner auprès de la municipalité qui dispose peut-être d'un terrain à entretenir.

La plantation se fait dès la fin du mois de septembre. L'emplacement des variétés est indiqué sur un panneau pour vérifier que ce qui est obtenu est ce qui était prévu (le nombre de bulbes et le nombre de fleurs, la couleur ou la forme de la fleur indiquée sur la photo du paquet).

Les différentes étapes du projet sont relevées sur le cahier de sciences des élèves et sur le cahier d'entretien du jardin. Des photos seront prises tout au long des différentes étapes.

Les récoltes sont exposées, les photos classées dans des classeurs et les graines rangées dans de petits sachets en papier. Il est possible de classer les plantes en fonction des critères suivants :

- La plante a une tige et des feuilles : elle fleurit et se reproduit par des graines (les graines sont enfermées dans un fruit) ; il y a du bois (c'est un arbre ou un arbuste) ; il n'y a pas de bois (c'est une plante herbacée : pissenlit, ortie) ; les fleurs sont disposées en cône (c'est un conifère).
- La plante ne fleurit pas et se reproduit par des spores : elle mesure plus de cinq centimètres (c'est une fougère) ; elle est vraiment très petite (c'est une mousse).
- La plante n'a ni tige, ni feuilles, ni fleurs : elle est accrochée à des supports variés, de petite taille, en forme de croûte (c'est un lichen) ; elle n'est jamais verte, le fruit est souvent formé d'un chapeau et d'un pied (c'est un champignon) ; elle pousse dans des endroits humides et souvent aquatiques (c'est une algue).

Des exploitations en lien avec cette collection

– Le jardin des senteurs : planter un maximum de plantes odorantes. Sur un panneau, indiquer ce qui a été planté et localiser les plantes ainsi que l'époque de ces senteurs.

– Forcer des bulbes : acheter les bulbes début septembre. Les placer dans un réfrigérateur pendant quinze jours puis les planter dans des pots. Arroser et placer ces pots un mois et demi dans l'obscurité tout en continuant à arroser. Après quinze jours, sortir les bulbes et les placer dans une pièce à la lumière. Le résultat : de splendides fleurs pour Noël!

Cette expérience est réalisable avec des bulbes de jacinthes (l'odeur est extraordinaire), de narcisses, de crocus, de tulipes, de muscaris, d'amaryllis, d'arums et d'autres bulbes proposés par le grainetier local.

– Une collection de graines classées par formes : rondes (petits pois); allongées (cerfeuil); plates (cornichon, melon). Par poids : une graine de haricot vert est égale à dix graines de melon, cent graines de chou et mille graines de céleri! Par couleurs et aspects : jaune (maïs), vert (petit pois), tachetée (fève), rayée (tournesol)... Par durée de vie : quelques jours (le peuplier), un an (la carotte), dix ans (la courgette). Par comestibilité : elles se mangent (les petits pois, les fèves); elles ne se mangent pas : elles sont trop amères (les pépins) ou toxiques (les bonnets d'évêque du fusain).

– Le jardin des couleurs : privilégier une couleur par année.

– Le jardin potager : souvent, les enfants ne connaissent pas l'origine de ce qu'ils mangent. Par exemple, ils ne savent pas que la purée en flocons est faite à base de pommes de terre... Les plantes seront choisies en fonction de l'époque de semis, de bouturage et de la récolte qui devra se faire en dehors des grandes vacances (sauf dans le cas d'un partenariat avec un centre de loisirs hébergé dans les locaux). La récolte sera ressentie comme la découverte d'un trésor... Trésor qu'il aura fallu arroser, butter, désherber.

Le même projet sera réalisé avec d'autres plantes potagères comme les salades qui ne poussent pas dans des sachets en plastique!

– Organiser un partenariat scientifique.

– Participer aux concours comme le concours des écoles fleuries proposé chaque année par l'OCCE (financement possible) ou celui de la plus grosse citrouille organisé par un grainetier célèbre.

– Le gazon au jardin afin de comparer le gazon sauvage au gazon entretenu (identifier les graminées, les légumineuses et les autres plantes). Élargir avec la comparaison avec des graines utilisées pour nourrir les oiseaux...

– La collection de la même plante : des adultes sont des fanatiques des dahlias ou autres fleurs. Proposer la même démarche aux élèves de l'école. Collectionner ainsi les cactus et plantes grasses. Cette collection est à placer dans un endroit calme et lumineux. Elle sera enrichie par rempotages et divisions successifs ainsi que par les plantes apportées par les familles.

– Le jardin aromatique : planter des espèces annuelles ou bisannuelles comme le basilic, le cerfeuil, le persil, l'échalote, la sauge, l'ail, le romarin. Les enfants découvriront que ces plantes servent à produire ces multiples poudres emprisonnées dans des flacons de verre...

– Les graines qui font le pain : après les avoir plantées, fabriquer et déguster votre pain (baguette, pain de campagne, pain aux céréales, pain de seigle, boule bio, pain complet...). Il existe plus de quatre-vingt-dix sortes de pains en France.

– Raconter l'histoire du jardin : la chronologie des plantations, le rythme des pousses, le nombre des pousses, les réussites, les échecs. De quoi alimenter largement, tout au long de l'année, la démarche scientifique prônée par les programmes pour l'école...

La collection de coquillages

Une coquille est un organe mécanique de soutien, c'est-à-dire un squelette et, en l'occurrence un exosquelette. Autrement dit, ce n'est pas une maison dans laquelle l'animal a trouvé refuge, mais un squelette développé à l'extérieur de l'animal. La coquille est sécrétée progressivement en couches (pour augmenter la résistance) par un mollusque. Le calcaire (le carbonate de calcium) en est le matériau de base. Elle présente parfois un aspect nacré. La coquille, rigide, s'agrandit avec le temps par son bord extérieur et les coquilles jeunes sont semblables aux coquilles adultes. La plupart de celles des gastéropodes sont des

tubes qui s'enroulent autour d'un axe imaginaire et font penser aux escaliers en colimaçon. Leurs formes curieuses, leurs couleurs brillantes en font les créations les plus fascinantes de la nature. Certains coquillages sont extrêmement fragiles et se brisent très facilement mais beaucoup sont solides et faciles à manipuler.

Les collectionneurs se nomment des conchyliophilistes. Il existe de nombreuses associations nationales et sites Internet.

Une collection peut comporter des coquillages de toutes provenances, des coquilles, des moulages, des fossiles, des images, des timbres, des photos, des photogrammes, des photocopies... On peut les prélever dans leur milieu d'origine. Les mollusques vivent en eau douce, sur terre et surtout en mer, sur la plage, dans les trous d'eau. Collecter les coquilles au bord de l'eau est la méthode la plus agréable et la plus instructive. Il convient de respecter l'environnement : prélever sur les rochers revient à enlever les animaux de leur milieu naturel. Il est donc très important de n'en prendre qu'un seul exemplaire et de veiller à toujours remettre en place les rochers car de nombreux animaux y vivent et y déposent leurs œufs. Avant de collecter un spécimen vivant, assurez-vous que vous ne transgressez pas les lois locales de protection. Sur certains sites, il faudra obtenir un permis ou une autorisation (se renseigner auprès de l'office de tourisme ou de la mairie). Il est conseillé de prendre des notes au fur et à mesure des prises. Toutes les occasions sont bonnes pour récupérer des coquillages : lors de promenades (étangs, mer, campagne, restaurant...). Ils peuvent aussi être achetés chez des commerçants spécialisés.

Matériel utilisé

Des seaux en plastique, des boîtes vides de pellicules photos, des sacs de plastique; des petits râtaux (pour remuer le sable), un tamis (ceux des enfants sont excellents pour séparer le sable des coquillages); des étiquettes, des planchettes, du papier et des crayons; l'horaire des marées; des pinces métalliques; un ou deux pieds à coulisse pour mesurer la distance entre les points de la coquille les plus éloignés; des cotons-tige. En sortie, il faut se protéger avec des vêtements et un chapeau afin d'éviter les problèmes de réverbération. De bonnes chaussures protègent contre les coupures que peuvent occasionner les coraux ou les rochers.

▼ **ORGANISER UNE COLLECTION DE COQUILLAGES**

L'objectif de cette activité est d'acquérir les compétences nécessaires pour l'organisation et la classification des coquillages. Extraire de la coquille les animaux ou ce qu'il en reste. Il existe plusieurs méthodes : placer les coquilles dans l'eau bouillante puis nettoyer à l'aide d'une aiguille ou d'un cure-dent; les enterrer pour obtenir l'aide des fourmis (entre autres); les congeler dans des sacs en plastique puis les extraire facilement à la décongélation; les enfermer dans un pot étanche rempli d'eau, l'animal sortira de sa coquille.

Détacher tous végétaux qui restent avec de la javel diluée ou du Dakin et laver les coquilles. La lumière endommage les coquilles et leurs couleurs il faut donc les stocker à l'obscurité dans une

boîte dont le fond aura été garni d'une mince épaisseur de mousse plastique. Chaque coquille aura son étiquette qui indiquera l'espèce et le lieu de la découverte.

– Identifier les coquillages : ils sont regroupés en cinq classes. Près de 80 % appartiennent à la classe des gastéropodes. Les bivalves composent la deuxième classe. Les autres classes sont beaucoup moins importantes et constituent des classes mineures.

1. Les Gastéropodes : le Bulot.
2. Les Bivalves : la coquille Saint-Jacques.
3. Les Dentales : la corne de taureau.
4. Les Chiton : le grain de café.
5. Les Céphalopodes : les nautilus.

– Observer la forme : avec les Gastéropodes, le coquillage a une forme de chapeau (exemple, Fissurella ou chapeau chinois), d'oreille, de toupie, de poire, de tire-bouchon, de fuseau, de mas-sue, de tonneau, d'œuf, irrégulière ; avec les Bivalves, le coquillage a une forme de disque (exemple, la coquille saint-jacques), d'éventail, de bateau, de pagaie, de cœur, triangulaire, irrégulière ; avec les Dentales, le coquillage a une forme de défense (exemple, la corne de taureau) ; avec les Chitons, le coquillage a une forme de bouclier ; avec les Céphalopodes, le coquillage a une forme de casque (exemple, les nautilus).

Prolongements possibles

- Le mode de vie d'un mollusque.
- La croissance de la coquille. Son occupant en est-il le constructeur ?
- Créer une collection de fossiles et établir leur classification.
- Spécialiser la collection : le même coquillage en différentes couleurs ou tailles, les différentes formes (mitres, olives).

Un jeu à la BCD construit par une classe pour les autres

Dix assiettes en plastique numérotée sur lesquelles repose un coquillage.
Des guides et documentaires sur les coquillages.
Il faut trouver quel coquillage abrite un animal dangereux.

La collection de champignons

Les champignons ne contiennent pas de chlorophylle et ont été longtemps classés dans le monde végétal, ils forment actuellement un groupe à part : ils se nourrissent de matières en décomposition d'origine animale ou végétale ou au dépend d'un être vivant (ce sont alors des parasites). Ce que nous nommons communément champignon n'est en fait qu'un appareil reproducteur produisant des semences (les spores) ; la partie vivace du champignon est formée de filaments souterrains (le mycélium). Le travail proposé ici n'aura qu'une vie très courte (le temps de l'exposition) puisque les champignons s'abîment très vite.

On les récoltera dans des milieux très variés (forêts, prairies) au hasard d'une promenade, tapis sous des feuilles, sur des arbres, isolés ou en « ronds de sorcières ». Leur grand nombre rend aisé leur découverte et les enfants aiment les récolter et les dessiner. Toutefois, il faudra leur apprendre à s'en méfier et à respecter des règles d'hygiène strictes (lavage systématique des mains avant et après manipulation ou port de gants).

Matériel utilisé

Des cartons ou des paniers (éviter le sac en plastique); quelques couteaux à bout rond; gants en plastique jetables; de quoi noter. une loupe normale et une loupe binoculaire pour l'observation en classe; des assiettes en carton; du matériel pour réaliser une exposition (feuilles à dessin, cartoline, colle, feutres).

▼ RÉALISATION D'UNE EXPOSITION

Cette exposition s'organise en partenariat scientifique avec une association mycologique locale ou un pharmacien. Choisir le début de l'année scolaire (de septembre à novembre). Il n'est pas nécessaire d'aller très loin pour récolter des spécimens (on peut aussi demander aux enfants d'en apporter). Le temps entre la récolte et l'exposition sera très court. En voici un exemple :

- jeudi: récolte;
- vendredi: inventaire, recherche documentaire et construction de l'exposition;
- samedi matin: exposition des champignons dans des assiettes avec leurs noms, des dessins et expériences réalisés, des panneaux explicatifs;
- lundi: mise en mémoire des données qui contribuera à l'enrichissement de la BCD (prise de notes pendant la récolte, photos, indices).

Le classement des champignons pourra se faire selon

1. Leurs caractéristiques: avec ou sans pied (mousseron ou polypore); à lamelles ou sans lamelles (lactaire ou bolet); à anneau ou sans anneau (lépiote ou russule); à volve ou sans volve (volvaire ou girolle); à chapeau ou sans chapeau; par couleur, par taille. On pourra dresser un diagramme des découvertes. Ainsi, l'agaric sera décrit comme un champignon à pied, avec lamelle et anneau mais sans volve.
2. Le milieu naturel: sous les résineux, dans les clairières (luminosité).
3. Leur utilité: comestibles, vénéneux.

Prolongements possibles

- Étudier un champignon mortel: l'amanite phalloïde;
- Étudier des champignons desséchés que l'on trouve dans le commerce (comparaison de formes et de poids...).
- Étudier des champignons microscopiques, des levures (la levure de bière), des moisissures (moisissures des fromages, moisissures vertes sur les fruits – présentes sur les agrumes – la mie noire du pain). Ces observations se feront à la loupe binoculaire.
- Étudier des champignons parasites et leurs supports: comprendre leur mode de vie (par exemple la rouille sur les graminées, le charbon, l'ergot du seigle, l'oïdium, les pourritures).
- Étudier des spores.
- Visiter une champignonnière.

La collection de cartes postales

Les cartes postales actuelles sont des documents éphémères. Ce n'est pas le cas des cartes postales anciennes. De 1900 jusqu'à la Première Guerre mondiale, la carte postale a connu un essor important. Toutes les occasions étaient bonnes pour faire partager son voyage avec ses parents ou ses voisins. Un petit mot suffisait, parfois une simple signature souvent apposée sur la photo elle-

même. La première carte postale non illustrée est autrichienne. Elle date de 1869. La première carte française date de 1870. La première carte avec une photographie fut conçue pour l'inauguration de la Tour Eiffel. La collection de cartes postales est la plus répandue. De plus en plus de personnes collectionnent la photographie du village de leurs ancêtres et illustrent leur arbre généalogique avec elles. Les cartes postales sont un témoignage précieux de la vie passée et actuelle. La collection peut rassembler des originaux ou des photocopies, ainsi que des cartes postales numérisées. Pour constituer la collection, demander aux enfants d'envoyer des cartes postales à l'école à l'occasion de déplacements (scolaires ou familiaux). S'en procurer systématiquement dans les musées ou les lieux visités. Il est aussi possible d'établir des partenariats avec des collectionneurs de la ville, avec l'association historique de la commune ou de la région, avec le conservateur des archives municipales ou départementales, avec le service communication de la commune, avec la bibliothèque de la commune qui possède peut-être un livre sur ce thème. Les foires au troc ou les bourses aux collectionneurs permettent d'enrichir la collection pour presque rien.

Matériel utilisé

Des boîtes à chaussures qui feront de bons rangements (le format des cartes postales en papier tient exactement en largeur) ; des fiches bristol pour séparer les différents thèmes ; des pochettes en plastique pour les protéger des taches et de l'usure ; des CD pour conserver les cartes numérisées.

Prolongements possibles

- Créer une carte postale : organiser un concours de dessins, de textes (petite nouvelle ou poésie) dont le gagnant verra son œuvre éditée en carte postale.
- Construire des fichiers thématiques de la collection de l'école : les monuments, les voies navigables et leur localisation sur une carte de France ou d'Europe, les châteaux forts, la publicité, les sports, les montagnes, l'eau, les moyens de transport, les activités économiques, les bateaux, les métiers, les vêtements, les inondations, l'outillage, les usines...
- Un défi lecture d'images sous forme de jeu : lire les images et y rechercher des détails. On pourra photocopier en agrandissant la carte pour y rendre lisibles certains détails. Les joueurs devront localiser l'élément choisi puis la carte postale d'où il a été extrait. Plusieurs groupes dans la classe effectueront la même recherche et soumettront leur défi aux autres groupes.
- Créer un roman-photos sur cartes postales comme les cartes postales anciennes qui faisaient parfois parler leurs personnages¹.
- Constituer la mémoire de l'école : à l'occasion d'un événement (kermesse),

1. Consulter à ce sujet du même auteur *Littérature: roman et Histoire*. Bordas, 2003 p. 55.

d'une publication (texte ou arts plastiques), d'une célébration (les cent ans de l'école), d'un concours (les écoles fleuries), prendre des photos qui seront ajoutées telles quelles à cette mémoire collective. À cette occasion, une nouvelle carte postale pourra être éditée (à tirage limité et numérotée). On peut y ajouter les photos des groupes des classes (ne pas les mettre sur le web).

– Publier un recueil de cartes postales qui relatera par exemple la transformation d'un quartier (les différentes étapes d'une construction, d'une démolition) en partenariat avec les archives municipales ou une association locale de collectionneur. On peut aussi réaliser un album-photos sur un même thème.

– Les mots-croisés visuels de la BCD: choisir dans la collection vingt cartes postales et poser des questions sur dix d'entre elles. Les visiteurs y répondront en cherchant des détails (« Trois arbres sont plantés ») ou en effectuant une recherche documentaire (« Je suis une ville d'eau », « Tel personnage célèbre y est né »...). Proposer ensuite le jeu aux autres groupes, classes ou visiteurs.

– Histoire et lecture d'image: avec les cartes postales anciennes de la commune ou du quartier, rechercher l'emplacement de la prise de vue et photographier à nouveau celui-ci aujourd'hui, puis comparer. L'observation des cartes développera les compétences requises pour lire des images et les textes produits à cette occasion souligneront les ressemblances et les différences. Les résultats viendront enrichir le site web de l'école.

La collection d'algues

Les algues sont les pâturages connus des pêcheurs côtiers et les herbiers des eaux douces. En occupant, selon les espèces, des zones bien déterminées, elles constituent, presque à elles seules, le peuplement végétal de l'océan mondial. Ces plantes humides et gluantes n'ont pas de racines.

De formes variables, elles vivent fixées à des supports (algues phytobenthiques), en suspension dans l'eau (phytoplancton) ou encore en suspension (la sargassum de la mer des Sargasses). Leur taille est très variable, de microscopique à gigantesque (le macrocyte de Californie pouvant atteindre deux cents mètres). On entend souvent parler, de manière négative, de la prolifération des algues d'eau douce causée par le réchauffement climatique. Celles-ci colmatent les prises d'eau des rivières, colorent l'eau, contrarient la navigation de plaisance ou les baignades. Pourtant, elles ne font pas que gêner. Elles se consomment (il existe en France onze algues propres à la consommation), elles sont utilisées dans l'industrie agroalimentaire, elles entrent dans la composition de la nourriture animale ainsi que dans celle de nombreux médicaments.

Les enfants seront surpris d'apprendre qu'en mangeant une glace ou une crème au caramel, ils mangent des algues... Il en est de même pour la craie du tableau qui est constituée de restes fossiles d'algues. Que de recherches en perspective! On pourra commencer une collection d'algues en récoltant celles qui

proviennent de la mer ou des eaux douces ainsi que celles vivant en aquarium. Il est aussi possible de les acheter chez un aquariophile ou dans une animalerie.

Matériel utilisé

Des seaux que l'on remplira d'eau; des masques sous-marins; des petits pots de colle à papier peint (cependant, l'algue devrait coller toute seule par la présence de fucus sur les feuilles); des pinceaux fins et souples; du tissu synthétique.

▼ RÉALISATION D'UN HERBIER D'ALGUES ET D'UNE EXPOSITION

Cet herbier est plus facile à réaliser que celui des plantes à fleurs. En effet, ces dernières en séchant ne gardent leurs couleurs qu'aux moyens de techniques délicates.

Après la récolte, placer les algues, en isolant les espèces, dans des cuvettes d'eau (ne pas utiliser d'eau douce, elle ferait éclater les cellules des algues). Agiter les algues doucement pour enlever le sable, les morceaux de coquillages, la vase et autres débris.

Étaler les algues (il faut toujours conserver la base, les crampons) sur un bristol, une planchette de bois ou sur une plaque épaisse de verre. Incliner le tout pour que l'eau s'écoule. À l'aide d'un pinceau, appliquer de la colle à papier peint puis placer de la doublure de tissu pour absorber l'eau. Empiler les différentes espèces récoltées. Effectuer les recherches documentaires nécessaires à la construction de l'exposition qui accompagnera l'herbier. Contrairement aux mousses, aux fougères et aux plantes, les algues sont moins complexes. Elles ne sont pas composées d'organes ayant une morphologie, une structure et des fonctions bien définies comme les tiges, les feuilles et les racines. Le corps vivant des algues est un tout appelé thalle.

Les algues peuvent être classées:

- par couleur: vert, jaune-vert, brun, rouge, bleu...;
- par lieu géographique de récolte;
- par milieu de vie (sur les côtes de l'Atlantique et de la Manche): au niveau des grandes marées hautes, on trouve d'abord la pelvétie puis le fucus spiralé; au niveau des petites marées hautes, plus bas si l'endroit est protégé des vagues, on trouve l'ascophylle, si les rochers sont battus par les vagues, ce sera le fucus vésiculeux et plus bas encore, le fucus dentelé; au niveau des grandes marées basses, on trouve les laminaires, l'Halidrys et l'Alaria; dans les grandes flaques et sur les rochers, le Bifurcaria est fréquent.

Les algues sont différentes en Méditerranée, dans les lacs, les lagunes, les rivières...

Défi scientifique : les fruits des conifères



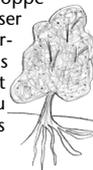
Algue

C'est un organisme aquatique. La distribution et les échanges de l'eau, des sels minéraux et des gaz dissous se font à travers toute la surface de l'organisme.

L'algue se tourne vers la lumière, c'est ce qui dirige sa croissance. Immersée dans l'eau, elle n'a pas de problème de soutien (parce qu'elle a la même densité que l'eau: elle semble presque flotter). Certaines algues ont des flotteurs pour rester verticales dans l'eau. Une algue doit généralement rester fixée sur un support ainsi il y a renouvellement d'eau autour d'elle. Si elle se détache au cours d'une tempête, elle est condamnée à mourir.

Plante aérienne

Elle a besoin d'eau, de sels minéraux, de lumière et de gaz carbonique. Elle développe donc des surfaces d'échange à deux endroits différents: les racines qui servent à puiser l'eau et les sels minéraux dans la terre et les feuilles qui captent la lumière et absorbent le gaz carbonique contenu dans l'air. Elle pousse donc dans deux directions opposées: une vers la lumière et une autre vers la terre. Ces deux surfaces sont réunies par des tissus conducteurs où circulent les substances: la sève brute porte l'eau et les sels minéraux de bas en haut et la sève élaborée descend des feuilles vers le bas les matières organiques synthétisées par la photosynthèse.



Prolongements possibles

- Construire une lunette de vision sous-marine : après avoir retiré le fond d'un seau en plastique, on colle du plexiglas. Cet outil va permettre d'observer le monde sous-marin lors de promenades.
- Rechercher comment l'homme utilise et transforme les algues.
- Chercher à comprendre le mystère de la couleur des algues : pourquoi ont-elles ces couleurs ?
- Installer des aquariums d'eau douce ou d'eau de mer (plus difficile à gérer) dans la salle de sciences.
- Dessiner les algues : former quatre groupes d'élèves qui dessineront la même espèce d'algue suivant une observation différente (à l'œil nu, à la loupe à main, à la loupe binoculaire, au microscope). Mettre en commun les dessins, les comparer et échanger. On sollicitera les ouvrages documentaires pour répondre aux interrogations.

La collection d'insectes

Les insectes forment le groupe le plus important du monde animal. Il en existe plus d'un million d'espèces identifiées. Ils sont présents partout, dans les arbres, dans la terre, dans l'eau, dans le jardin, dans les maisons et même dans les classes (l'arrivée au printemps de la première guêpe est un événement rempli d'émotion et d'agitation dans les classes). Les insectes sont tous formés de la même façon : la tête, le thorax et l'abdomen. La tête porte une paire d'antennes, deux gros yeux à facettes, un appareil buccal qui lui permet de se nourrir. Sur le thorax, sont fixées trois paires de pattes articulées et en général deux paires d'ailes. L'abdomen est formé d'anneaux.

Constituer une collection d'insectes permet de mieux connaître et de comprendre leur importance dans la nature. Il y a ceux qui détruisent, ceux qui pollinisent, ceux qui fertilisent, ceux qui recyclent, ceux qui nettoient et ceux qui parasitent (les poux). La première façon de s'en procurer sera d'aller les chasser. On pourra aussi récupérer ceux qui sont morts. Il est également possible d'en acheter².

Matériel utilisé

Pour les capturer : des aspirateurs à insectes ; des boîtes et des pinces à insectes (voir le catalogue Pierron) ; des naturoscopes du commerce ; une grande boîte en plastique transparent surmontée de deux boîtes-loupe et d'une grosse loupe centrale (elle permet l'observation des plantes et des insectes sur le terrain) ; des loupes mono et binoculaires ; Pour les élever : une cuvette ; une boîte en matière plastique ou un aquarium.

2. Nous vous conseillons l'Office pour les insectes et leur environnement (OPIE) dont nous avons éprouvé la compétence : <http://www.inra.fr/Internet/Hebergement/OPIE-Insectes/pa.htm>

▼ **Étudier un insecte**

Les insectes sont extrêmement nombreux et souvent très différents les uns des autres. Pour les étudier, il faut d'abord savoir à quel ordre ils appartiennent.

Il est possible de les identifier en fonction du milieu où ils ont été trouvés, en comptant le nombre d'ailes et leur type (membraneuse, dure, cornée, couleur), en observant le thorax (poilu, écaillé, nu), les pattes (longues, fragiles ou robustes), l'abdomen (de forme cylindrique et allongé ou petit et conique), le type de bouche (piqueuse, suceuse, broyeuse)...

Ranger, classer, et manipuler

Préparation des insectes

S'ils sont frais, c'est-à-dire morts depuis un ou deux jours au maximum, leurs pattes, ailes et antennes sont encore souples. Ils peuvent être préparés immédiatement. S'ils sont secs, c'est-à-dire morts depuis longtemps, les antennes, pattes et ailes se cassent très facilement. Il faut donc les manipuler avec précaution et les ramollir afin de les rendre souples dans une boîte dont le fond est composé de sable humide. Ils seront séchés avant d'être conservés.

Les ennemis de la collection sont la lumière qui fait pâlir les teintes, l'humidité qui provoque le développement de moisissures, les parasites (acariens, insectes) qui les rongent et les réduisent en poudre. Il faut donc conserver la collection à l'abri de la lumière (dans des boîtes en bois), dans un endroit sec et y placer des pastilles de naphthaline afin de la protéger des minuscules prédateurs (mites et autres insectes).

Indiquer sur une étiquette, le lieu, la date de la découverte et le nom de l'insecte découvert dans un guide sur les insectes.

Élever un insecte permet de suivre très facilement tous les moments de sa vie. On peut ainsi l'étudier en classe ou dans la salle de sciences. Un élevage permet de sensibiliser les élèves aux besoins des animaux (et donc à leurs exigences dans la nature), à leur interaction avec le milieu.

Un exemple d'élevage

Le choix de l'animal est important : il est interdit de capturer une espèce locale pour l'élever, il faut s'en procurer un élevage ; éviter de choisir une espèce trop dangereuse (guêpes, termites...), trop petite (observation impossible), trop grosse (trop de place), trop difficile à élever. Quelques espèces exotiques sont idéales : phasmes, cétoines, grillons, criquets, blattes (attention aux évasions) et papillons. Veiller à bien suivre les conseils de l'éleveur. Les Ténébrions ou vers de farine sont des coléoptères. Ces insectes possèdent une paire d'ailes transformée en étui ou élytres afin de protéger l'autre paire d'ailes qui leur sert pour voler. Dans la famille des coléoptères, on trouve les coccinelles, les scarabées, les charançons. Ces insectes se développent comme les papillons : les larves ne ressemblent pas aux adultes et passent par une métamorphose complète de leur corps pour devenir des adultes. Ce stade s'appelle chez les papillons : la chrysalide et chez les coléoptères, la nymphe. Le Ténébrion est de couleur noire et mesure un centimètre et demi de longueur. Il ne vole que très rarement (ce qui est bien pratique en classe...). Sa larve est de couleur jaune, la nymphe de couleur blanchâtre. Son cycle de vie est de quatre à six mois selon la température (plus il fait chaud et plus le développement s'accélère).

Pour les élever, placer au fond du terrarium, deux à trois centimètres de son, un peu de flocons d'avoine et de farine, quelques croûtes de pain, des morceaux de carottes ou de pommes de terre, de la salade. Disposer également des morceaux de polystyrène où les larves pourront creuser des galeries. Placer le terrarium dans un endroit peu éclairé et chaud et humidifier régulièrement avec un chiffon mouillé (cette démarche sera effectuée par les élèves). Il ne reste plus alors qu'à observer et noter... Les élèves pourront apprendre ainsi à différencier les mâles des femelles, à décrire, dans leur cahier de sciences, les comportements, à observer les repas, à assister à des naissances et à suivre l'évolution des jeunes.

Prolongements possibles

– Aménager un jardin à insectes : l'élevage des insectes doit satisfaire trois exigences : de la nourriture, des abris et un lieu de reproduction. Il faut diversifier les milieux (potager, verger, prairie fleurie, mare), plantes (haie vive composée d'espèces naturelles, parterres de fleurs sauvages, d'herbes folles) et cachettes (petites zones de terre battue et-ou de sable sont très simples à réaliser et attirent

de nombreux insectes fousseurs comme l'ammophile des sables, les fourmions, les fourmis et bien d'autres). Un autre micro-habitat intéressant est le tas de pierres: l'hôtel idéal pour de nombreux petits animaux, les abritant et les chauffant (la pierre emmagasine la chaleur du soleil). Un arbre mort laissé sur pied ou un tas de bois abritent de très intéressants coléoptères xylophages. (ne retirez pas les bûches pourrissantes, ce sont les plus intéressantes!). Un tas de compost peut attirer le très spectaculaire Rhinocéros ou des cétoines.

– Construire et expérimenter des pièges à insectes: il existe quatre types de pièges pour faire venir, sans effort, les insectes, là où l'on souhaite les observer, les photographier, les compter et les capturer. Le premier est le piège-abri: placer une bande de toile de jute ou de mousse plastique autour d'un tronc d'arbre, d'une tuile ou d'un panneau posé par terre sur quatre pierres... (tout ce qui peut inciter des insectes à venir se réfugier ou faire leur nid). Le deuxième est le piège alimentaire: il est constitué d'un appât (morceau de tomate ou de banane) pour les Diptères Drosophilidés; morceau de poulet cru pour le suivi des nécrophages – prévoir un grillage autour et fixer l'ensemble au sol –; bouse de vache pour une étude des coprophages et autres bousiers; eau vinaigrée pour attraper guêpes ou abeilles... Et l'on ne saurait oublier le carré de fleurs dans le jardin ou sur le balcon, pour tous les floricoles. Le troisième piège est le piège coloré: c'est une assiette dont l'intérieur est de couleur jaune. Remplie d'eau avec une goutte de savon liquide, elle attire toutes sortes d'insectes ailés et quelques sauteurs malchanceux. On les utilise pour surveiller les pucerons. Quatrième et dernier piège, c'est le piège collant: c'est tout simplement les papiers englués du commerce.

– Créer une exposition sur les poux destinée aux parents. C'est une bonne occasion d'aborder les règles d'hygiène.

– Organiser une visite chez un éleveur local, une ferme à papillons (par exemple, à Paris: le muséum d'histoire naturelle ou la Cité des sciences).

Ils sont revenus!

C'est la saison!

À l'entrée de nombreuses écoles, ces panneaux de mise en garde sont affichés: Ils sont revenus! De qui parle-t-on? Qui sont ces envahisseurs? Les panneaux fleurissent à l'entrée des écoles: « Nous remercions les parents de bien vouloir vérifier l'état des têtes des enfants. Les poux sont revenus! Nous signalons la présence de poux dans certains bonnets! Les poux sont de retour! »

Comment ne pas s'arracher les cheveux de désespoir...

Les enfants apprécient qu'on leur parle des poux de manière ludique. Ils sont souvent à l'origine du peu de discrétion qui entoure généralement la découverte d'un épisode d'infestation... et la plupart du temps, leurs attitudes amusées et curieuses n'évoluent péjorativement qu'au contact des croyances et des réactions d'adultes peu avertis. Le sentiment d'exclusion que peuvent vivre certains élèves doit faire l'objet des préoccupations de tous et se doit d'être combattu au sein du groupe d'enfants: dans le règlement de classe ou d'école.

La littérature est riche de récits utilisant le registre de l'humour pour en débattre et ouvrir des champs de connaissances et d'attitude pour une éducation à la santé dépourvue de relents moralisateurs et en direction des élèves et des parents.

Les poux et la science...

Qui sont ces poux? Le pou ne vole pas, ne saute pas mais il nage. La transmission se fait essentiel-

lement par contact direct ou par l'intermédiaire d'objets ou de vêtements d'une personne infestée (peigne, brosse, chapeau, écharpe, sac de couchage...) ou à la piscine.

Le pou a besoin du sang de l'homme qu'il pique pour vivre et se reproduire. Il mesure de 1,5 à 3 mm de long et l'adulte vit de huit à dix jours. La femelle pond environ 300 œufs sur la durée de sa vie. C'est d'ailleurs souvent par la présence des lentes que l'on détecte les poux. Elles sont blanchâtres, luisantes, translucides et restent accrochées à la base des cheveux surtout autour des oreilles et de la nuque.

Des poux, ça gratte! Lorsque la personne se plaint de démangeaisons à la tête et souvent autour des oreilles et à la lisière des cheveux, on peut suspecter la présence de poux. D'autres sont allergiques aux poux et les rougeurs situées à la base du cou informent de leur présence.

La prévention : conseils

Surveillez les chevelures. Attacher les cheveux longs, les brosser, les peigner quotidiennement et les laver régulièrement. Interdire les échanges de bonnets, d'écharpes, de foulards, de peluches. Se rappeler qu'ils sont lavables. Passer les bonnets au micro-ondes (explosion des lentes).

Pour se débarrasser des poux

Attention aux promesses de recettes-minute miraculeuses.

Lavez bonnets, foulards, écharpes. Changez draps et chemises... Surveillez les chevelures et les garder propres, un retour du pou est toujours possible... En les mettant en contact à la maison avec des produits qui les tuent (insecticides). En les détachant des cheveux mouillés à l'aide d'un peigne à poux ou un peigne électrique.

Pour se débarrasser (le plus souvent partiellement) des lentes

Avec des produits qui les tuent (insecticides) à la maison. En les cassant ou en les détachant des cheveux à l'aide d'un peigne à poux trempé dans du vinaigre. Comme toutes les lentes sont rarement éliminées par un traitement, il est nécessaire de répéter celui-ci après une dizaine de jours (les œufs survivants vont éclore sept à dix jours après la ponte et les plus jeunes de ces œufs donneront donc naissance à des poux au plus tard dix jours après le premier traitement).

Les actions avec les livres

En classe on pourra observer des lentes et des poux. On pourra aussi proposer de lire des récits les mettant en scène (la littérature de jeunesse en est pleine). Une exposition informative de ces livres et du résultat des recherches des élèves, dans le hall de l'école ou à la BCD permettra une sensibilisation en direction des parents et une valorisation du travail des enfants.

Ce que nous disent les livres à mettre en réseau...

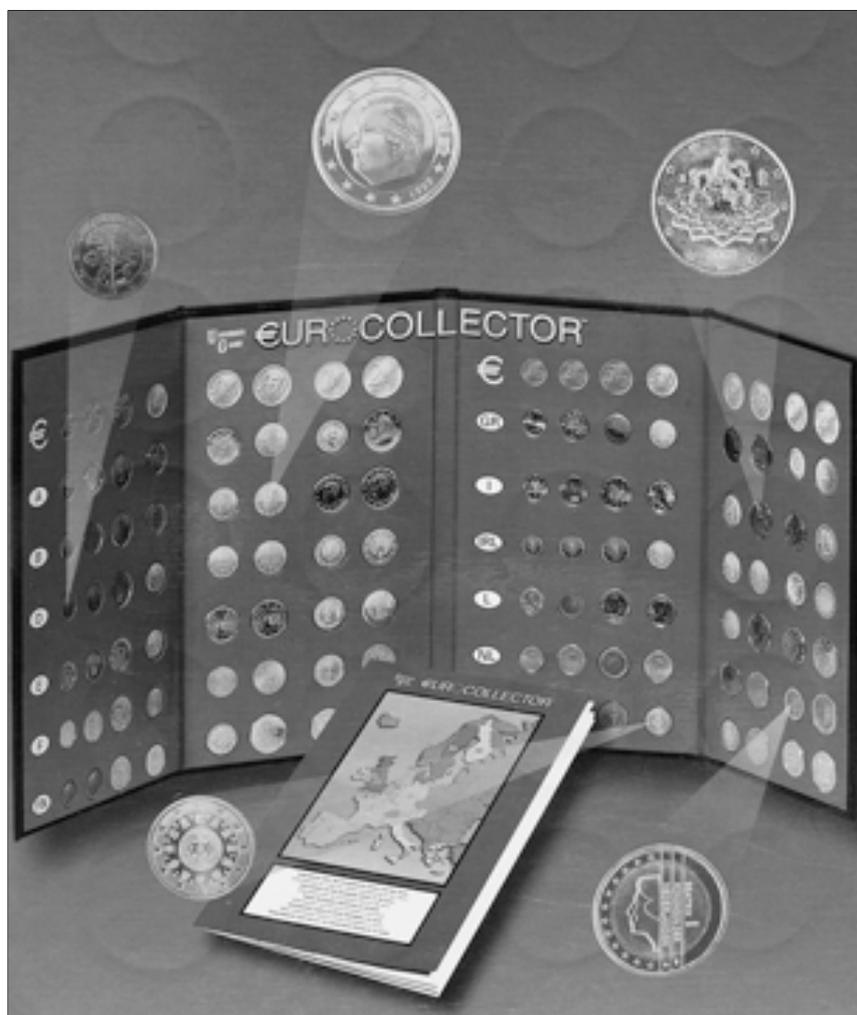
Les livres présentés sont tous destinés aux lecteurs débutants, ils relèvent presque tous du registre de l'humour, et nous on aime...

La collection de monnaies

La monnaie est un instrument de paiement et une importante source de renseignements. La collection de monnaies est la plus populaire. Dans l'Antiquité, le numismate le plus célèbre était l'empereur Auguste. Les monnaies diffèrent par leur forme, leur diamètre (le module), leur métal et leur iconographie (le type). Elles possèdent une longévité exceptionnelle (on connaît de vieilles pièces de plusieurs milliers d'années). Collectionner les pièces de monnaie et les billets de banque permet d'apprendre beaucoup sur d'autres cultures : c'est une approche de la connaissance historique et du développement de l'humanité. Les dessins et les inscriptions gravés sont une source d'informations passionnantes sur les personnages historiques qui les firent frapper (les rois, les empereurs).

Pour cette collection, on collectera les pièces elles-mêmes, les billets ou leur reproduction : par frottage, virtuelle, par photographie, par numérisation, par

décalques. Pour décalquer une pièce de monnaie, il suffit de la poser sur une surface dure, de la recouvrir avec un papier de type courant et, sans bouger, de crayonner la surface à l'aide d'un crayon gras : il sera intéressant avec les élèves en art plastique d'écrire un texte explicatif sur le sujet. Cette technique pourra être utilisée sur de nombreux supports comme les arbres par exemple. Attention, la loi interdit de reproduire les billets en cours de validité. On pourra aussi contacter un collectionneur parent d'élève ou un collectionneur habitant près de l'école, une association spécialisée (certaines personnes pourront vous prêter des pièces de leur collection pour une exposition temporaire).



Matériel utilisé

Des albums pour ranger des billets ou des monnaies ; des loupes, un bac à ultrasons pour nettoyer les pièces. Quel que soit leur métal, les pièces de monnaie, anciennes ou récentes, se ternissent : l'entretien courant se fait à l'eau savonneuse ou à l'alcool à brûler (éventuellement, utiliser une technique spécifique au métal de la pièce) ; pour sécher la pièce après nettoyage : du papier absorbant ; pour protéger le métal de l'oxydation : de l'huile de paraffine ou de la cire d'abeille appliquée avec un chiffon doux ou une brosse à dents à poils souples ; pour gratter d'éventuelles saletés : un cure-dent ou la pointe d'un capuchon de stylo (il est possible de nettoyer les pièces avec un petit coton imbibé d'alcool à brûler pour enlever des saletés ou de la graisse) ; une loupe pour observer les plus petits détails (la loupe binoculaire de la salle de science donnera une vision extraordinaire) ; pour protéger les pièces : des enveloppes ou des feuilles de papier pliées sur lesquelles on notera le contenu.

Prolongements possibles

- Que peut-on lire sur une pièce de monnaie ?
- Quels sont les usages des pièces et des billets ?
- Quels sont les autres moyens de paiement (cartes, chèques, crédits, billet à ordre, lettre de change, mandat, bons divers...) ?
- L'histoire du Franc et de la monnaie.
- Les pays de l'union européenne : à ce jour, l'Europe compte vingt-cinq états membres. Chaque pays possède ses propres pièces : une face commune et une face du pays utilisant des symboles. San-Marin, le Vatican, Monaco sont des petits pays à très petits tirages, Andorre utilise l'Euro sans avoir créé ses pièces et le Liechtenstein utilise le franc suisse.
- Une exposition à la BCD : on ne peut plus concevoir un monde sans monnaie, chaque pays possède la sienne et tous les témoignages archéologiques le prouvent : de nos jours les pièces, les billets, les cartes de crédit, hier, les plumes, les pierres, les perles, les coquillages.
- La fabrication des monnaies et les contrefaçons
- Que faire d'une fortune ?
- Qu'est ce qu'une monnaie de nécessité ? Ces pièces ont été utilisées afin de faire face au manque croissant de monnaies métalliques. Elles ont été fabriquées en masse lors de la Première Guerre mondiale car les monnaies métalliques ont été réquisitionnées par l'État et mises dans les bas de laine du peuple du fait de leur métal en argent. Les établissements autorisées à frapper des monnaies de nécessité sont : les Chambres de Commerce, les villes, les industriels et les négociants. Elles sont connues aussi sous les noms de monnaies de sièges ou obsidionales, monnaies de confiance, bons et jetons des chambres de Commerce.

Les matériaux utilisés pour frapper les pièces ont été le carton ou le papier

puis le métal. Ces émissions métalliques sont tolérées mais jamais autorisées par l'Etat. Les matériaux utilisés pour frapper ces pièces sont autant importants que leurs formes sont variées. Les valeurs faciales sont libellées en francs ou en centimes mais aussi en d'autres unités telles que le kilo de pain ou de farine.

Ces monnaies sont peu collectionnées par les numismates mais restent dans le patrimoine de notre pays car elles symbolisent les moments de pénurie de monnaie et de crises.

– Le jeu de l'origine du pays d'une pièce : avec l'avènement de la République, c'est une figure féminine qui remplace le portrait du souverain sur les monnaies métalliques. Cette figure a connu bien des changements. Certains reflètent l'évolution des styles artistiques au cours des époques. D'autres peuvent suggérer certaines inflexions dans l'exaltation symbolique.

– Un défi ou un rallye mathématiques : problèmes de conversion ou d'interprétation de monnaies anciennes ou de cours de monnaie.

– Symboles : rechercher la signification des symboles gravés sur les pièces ou l'histoire des personnages représentés sur les billets.

Une collection de livres jeunesse

Il s'agit ici de regrouper (de collectionner) à la BCD, d'une façon permanente, un ensemble de livres de jeunesse ayant un point commun : l'auteur (vivant ou mort), l'illustrateur, un thème (par exemple les livres où un ogre apparaît, les livres sur les billes et les jeux de billes), le traducteur, l'éditeur (par exemple les livres édités pour la jeunesse par La Farandole), le même titre édité chez différents éditeurs (par exemple des contes : *Le petit chaperon rouge*, *le vilain petit canard...*), une ancienne collection (par exemple les anciens livres de la bibliothèque verte), des livres dédiés par un auteur, un illustrateur ou un traducteur, des brouillons d'auteurs, des manuscrits ou pré-tirages non corrigés (suivi de l'achat du livre paru pour pouvoir faire faire des comparaisons), des originaux ou des dessins d'illustrateurs rencontrés dans les classes à l'école, des ouvrages locaux (par exemple le livre des cartes postales de la ville), des séries, des livres des langues du monde (par exemple un livre par langue), des livres documentaires destinés à la jeunesse sur un sujet. L'école devient ainsi un lieu scientifique de connaissances vers lequel d'autres écoles peuvent se tourner. On pourra s'en procurer d'occasion (chez Emaüs, dans les foires au troc ou au collectionneur, dans les foires à tout ou chez les soldeurs), en consultant les sites des éditeurs, les catalogues... Les livres pourront être achetés en double, un exemplaire restant dans la BCD. Chaque année, une classe sera désignée pour gérer cette partie de la BCD.

Matériel utilisé

Du papier transparent pour recouvrir les ouvrages.

▼ COLLECTIONNER LES LIVRES LA GUERRE DU FEU

Extraits choisis de *Trésors des récits historiques pour la jeunesse*. Argos.
 Comparer les éditions d'un classique : *la Guerre du feu*, J.-H. Rosny Aîné. Ce grand roman évoque la vie d'une tribu et ses efforts pour retrouver le feu perdu.
 On rassemblera différentes éditions : Hachette, Nathan, Labor, Laffont, Actes Sud, Rouge et or, Guyot, éditions de l'Amitié, Gallimard, Nelson.

Présentation du roman

C'est un grand classique que mon père me pressait de lire alors que j'étais encore enfant. Adolescent, je l'avais encore fait attendre jusqu'au jour où, comme lui, j'ai été pris par la fascination de son récit. Je l'ai proposé, il y a quelques années, à mes enfants qui ont fait la même chose...

Les séances

Comparer le paratexte. La couverture : masquer le titre et les écrits (faire comparer les images, faire expliciter l'époque du récit et les éléments qui permettent de les identifier) puis dévoiler le titre et le comparer avec la quatrième de couverture, s'agit-il de la même histoire ? Les illustrations : comparer l'aspect physique de Naoh et de ses compagnons, des animaux rencontrés.

<i>Éditeur, année d'édition, autres détails</i>	<i>Texte de la quatrième</i>	<i>Commentaire</i>
Hachette jeunesse. Livres de poche jeunesse. Le livre de poche. Texte intégral. 1977.	Une aventure passionnante et terrible : le combat sans merci des tribus, la rivalité des chefs, l'amour d'une fille à la belle chevelure... Le monde était sauvage, les mammouths gigantesques, et pour les hommes nus, il n'était pas de trésor plus précieux que le feu. Remontons ensemble le temps... Cela se passait il y a des milliers et des milliers d'années... (texte intégral).	À partir de 12 ans.
Nathan. Bibliothèque des Grands Classiques. 1951 et 1999.	Au cœur de la Préhistoire, le clan des Oulhamr a livré une rude bataille contre l'ennemi. Mais le clan a perdu, et les vainqueurs lui ont volé les cages où brûlait le feu, source de vie. Naoh, Nam et Gaw partent en expédition pour rapporter le feu aux Oulhamr. Ils devront échapper aux mammouths et aux aurochs, au Lion Géant et au Tigre, aux Dévoreurs d'Hommes et aux Nains-Rouges qu'ils croiseront en chemin...	De la pub pour le reste de la collection.
Nathan Pleine lune. Texte abrégé. 1999.	Nous sommes à l'aube de l'Humanité. Les Oulhamrs ont perdu le Feu à la guerre. Livrée à la nuit, au froid et aux bêtes sauvages, la horde se voit condamnée. Naoh et Aghoo partent accompagnés de leurs meilleurs guerriers à la recherche du Feu. Pour le ravir à d'autres tribus, Naoh doit se battre, ruser et affronter les pires dangers.	À partir de 8 ans.
GP. Roman des âges farouches. J.-H. Rosny Aîné de l'Académie Goncourt. 1951.	J.-H. Rosny Aîné, le génial auteur de la Guerre du feu écrivait il y a cinquante ans : « Il y a cinq cent mille ans, peut-être un million d'années que nos antiques précurseurs, à peine au niveau des grands singes actuels, allumèrent le brasier des nuits froides, alors	Garçon de 12 à 15 ans ! On dirait un bateleur de cirque pour nous donner envie de lire.

	que l'épouvantable machaerodus chassait encore dans les mêmes pâtures où vivait le mastodonte, le rhinocéros tertiaire... » La Guerre du feu se déroule dans le décor fantastique de la préhistoire. L'auteur nous décrit l'effroi et la terreur de la horde des Oulthamr qui, dans le désarroi d'une rencontre désastreuse avec une horde ennemie, perdit les cages ingénieuses où elle entretenait le Feu, source de toute vie. Rosny Ainé dépeint les combats que se livrent entre eux les monstres de ces temps fabuleux : les mammouths et les aurochs, le lion géant et le tigre. Il nous fait revivre l'alliance entre l'homme et le mammouth. Nos trois héros Naoh, Nam et Gaw reviendront-ils vainqueurs après leur longue expédition ? Échapperont-ils aux embûches des Dévoreurs-d'Hommes et des Nains-Rouges ? Rapportèrent-ils enfin le Feu à leur tribu ? Vous le lirez en lisant ce récit bouleversant dont le succès mondial et toujours grandissant a été constaté déjà par la vente de plus de deux millions d'exemplaires.	
D'après Rosny Ainé. GP Rouge et Or.	Pas de texte mais un dessin de Naoh devant un grand mammouth.	Une BD où Naoh ressemble à rahan : il est blond aux yeux bleus.
Hachette jeunesse Livre de poche jeunesse. Le livre de poche jeunesse. Collection Gai savoir. Le roman et un dossier. 1997.	Une aventure passionnante et terrible : le combat sans merci des tribus, la rivalité des chefs, l'amour d'une fille à la belle chevelure... Le monde était sauvage, les mammouths gigantesques, et pour les hommes nus, il n'était pas de trésor plus précieux que le feu. Remontons ensemble le temps... Cela se passait il y a des milliers et des milliers d'années... (texte intégral).	À partir de 9 ans.

Autres pistes

Les lecteurs vont trouver rapidement des pistes de comparaison : Le nombre de pages, l'épaisseur du livre, le nom de l'auteur, la présence ou l'absence d'une bibliographie ou d'un dossier, la présence d'une présentation par un scientifique, le nom de l'illustrateur, le nombre de parties, le nombre de chapitres et leurs titres respectifs, les illustrations internes, leurs places respectives...

Entrer dans la lecture du roman

La version intégrale publiée par le Livre de poche comporte six + sept + onze = vingt-quatre chapitres. Comparer dans un premier temps la structure générale des différentes éditions : le nombre de parties, de chapitres, les titres des chapitres, avant d'entrer dans le texte lui-même.

Méthodologie

- Répartir le travail de comparaison entre les élèves sur les débuts de roman.
- Lire à deux un chapitre alternativement et comparer chacun des paragraphes. (lecture silencieuse).

Synthèse

Prendre des notes (ce qui pareil, ce qui diffère, les mots ou les personnages en moins ou les formules toillettées etc.),

Lecture à haute voix.

Sur le principe du slalom parallèle à ski. Chaque enfant prépare un extrait de chapitre. Face à la classe, par deux, les enfants liront en chœur, et au même rythme, leurs extraits issus de deux éditions différentes. Les différences seront repérées à l'oreille par la classe. Un groupe de preneurs de notes fera le compte-rendu de ce défi. On pourra ensuite discuter du choix du livre en fonction du confort de lisibilité, des préférences personnelles mais aussi du contenu.

Les personnages

Etablir la carte d'identité des personnages du roman. Identité, description physique, caractère, habitudes etc. Les lieux et la durée du récit. Faire construire la carte « géographique » du trajet. La durée du voyage de Naoh est calculée en lunes, la mesurer, évaluer la distance parcourue par un être humain durant ce laps de temps...

L'environnement

Porter attention sur la faune, la flore et les paysages rencontrés.

<i>Identité du livre, La guerre du feu lu (éditeur)</i>	<i>Faune : relever le nom de l'animal et la page</i>	<i>Flore : relever le nom du végétal et la page</i>	<i>Paysage : relever le nom de la description et la page</i>

Un, deux, trois !

Le roman possède une dynamique ternaire : trois parties, trois espaces définis par les textes, délimités par deux fleuves. Il met en scène trois clans. Trois héros : Naoh et ses deux compagnons. Proposer aux lecteurs de repérer tout ce qui va par trois...

En ressource documentaire : <http://www.crel.univ-mulhouse.fr>

Des photos de Rosny Aîné sur le site ci-dessous, les textes sont réservés aux adultes souhaitant en savoir plus sur le roman symbolique. Attention, c'est parfois illisible de par le vocabulaire spécialisé utilisé. Se munir d'aspirine...

<http://asp.ricochet-jeunes.org/ie/biblio/livre.asp?title=Guerre+du+feu+%28La%29>

Autres pistes : avec les contes célèbres.

Prolongements possibles

– Exposer : exposition permanente ou non avec les collections qui seront accompagnées de la mémoire des interviews, des écrits divers produits, des recherches documentaires (par exemple les photos des lieux des récits). Exposition des nouveautés commentées.

– Atelier lecture : lecture-exploration des catalogues ou des sites des éditeurs jeunesse.

– Écriture : correspondance suivie avec les partenaires, appels en direction d'autres écoles sur les projets en cours, informations de recherche ou d'exposition à donner aux parents. Écrire pour informer dans le journal ou le site de

Collections et projets de classe

95

l'école, pour le bulletin municipal. Le projet d'école pourra préciser chaque année les actions ou la programmation de ces actions collectives.

- Un thème : les ogres.



COLLECTIONNER ET EXPLOITER LES ÉCRITS USUELS

Bien souvent, les projets thématiques développés en classe manquent de profondeur. Il est nécessaire de recourir à une méthodologie d'étude des documents pour en extraire toutes les données utiles à la construction des savoirs.

Des projets finalisés

Les projets, ci-après, proposent la construction de cartes économiques ou géographiques (carte locale, carte de France, carte d'Europe, carte du monde, voir fiche p. 133) en utilisant des documents rencontrés dans la vie quotidienne des élèves. La démarche est identique pour chaque projet : la collecte des documents ; le recueil des informations (séance 1) ; la construction des cartes (séance 2) ; la mise en commun ; la vérification du résultat (a-t-on bien réalisé le défi ?) ; l'exposition (séance 3).

▼ DÉMARCHE

La collecte

Les enfants collecteront les étiquettes et les emballages alimentaires. Pour élargir la collection, ils pourront même inciter leurs parents à modifier leurs achats. Un petit mot de l'enseignant en direction des familles expliquera les raisons pédagogiques de cette action. Les vacances permettront, elles aussi, d'enrichir la récolte avec des produits provenant d'autres régions. L'enseignant organisera et structurera la classe en spécifiant un lieu de rangement et en désignant des responsables (rangement, lettres de demande (voir fiche p. ???) auprès des organismes concernés, pointage des réponses et relances auprès des camarades). Des séances orales en classe leur permettront d'échanger leurs trucs de recherches.

Séance 1

Pendant cette séquence, les enfants travaillent par petits groupes et recherchent sur les étiquettes et emballages, les informations utiles pour renseigner la carte : le nom du produit, les ingrédients qui entrent dans sa composition (cités selon leur ordre d'importance en quantité), la date de consommation, le nom et l'adresse du fabricant, le poids net, le numéro du lot et l'estampille vétérinaire qui établissent sa traçabilité, le mode d'emploi ou les conseils d'utilisation, le lieu d'origine

(obligatoire pour les produits frais, la viennoiserie et la panification fraîche), le taux de matières grasses (pour les fromages) et le degré alcoolique (pour les boissons alcoolisées).

D'autres informations sont facultatives comme les signes ou labels officiels de qualité (agriculture biologique – AB, l'appellation d'origine contrôlée – AOC...), la mention des allergènes les plus répandus tels que l'arachide, l'œuf..., la valeur énergétique et la teneur en protéines, glucides, lipides, fibres alimentaires, sodium, vitamines et minéraux (cette mention devient obligatoire quand le produit contient une allégation nutritionnelle comme par exemple source de...), les allégations générales et nutritionnelles (par exemple frais, sans colorant, allégé en sucre), les coordonnées du service consommateur.

Séance 2

Les enfants construisent la carte en y intégrant tous les renseignements collectés lors de la séquence 1 (certains produits peuvent être localisés en fonction du code postal, du nom de la ville, du département ou de la région). Ils vérifient ensuite que la carte proposée dans le manuel de géographie ou les atlas correspond effectivement à ce que l'on trouve chez les commerçants (les régions de production, les ports de pêche...).

Séance 3

Les travaux sont mis en commun. Un débat s'engage afin de vérifier si les résultats répondent bien au défi. De nouvelles recherches plus ciblées peuvent, par la suite, être engagées. Afin de valoriser ces recherches, les cartes sont exposées à la BCD.



Les fruits et les légumes

D'où viennent les produits agricoles frais (fruits et légumes) que nous consommons chaque jour? Le défi consiste à réaliser une carte mettant en relation le pays d'origine du produit avec le pays consommateur. Pour cela, on collecte les étiquettes agrafées ou imprimées sur les cageots de fruits et légumes au cours de visites au marché ou au rayon fruits et légumes des commerces.

Prolongements possibles

– Lexique des mots et des termes avec le nom du produit (exemple pour la pomme: pomme d'Adam, pomme d'amour, pomme de pin, pomme d'arrosoir, pommeau...).

– Les produits dérivés (exemples pour la pomme: le cidre, le jus de pomme, le calvados, le vinaigre de cidre; pour le raisin: la confiture de raisin, les raisins secs, le sucre de raisin, l'eau-de-vie de raisin, l'huile de pépin de raisin, le vinaigre de raisin, le vin).

– Les dangers de l'alcoolisme. Créer des affiches et des textes d'avertissement (l'alcoolisme et la sécurité routière, l'alcoolisme et la vie familiale...).

– Les alcools européens. Construire une carte d'Europe localisant les brasseries, les malteries et les régions de production avec des produits agricoles du cru.

– La mondialisation et ses conséquences pour l'économie du pays (les routes ou les frontières ont-elles été barrées par les producteurs français cette année? Pourquoi? À quel moment de l'année? Quand les barrages se sont-ils levés? Pour quelle raison?).

– Un jardin à l'école (planter des fruits et des légumes).

– Un recueil de recettes. Les textes injonctifs, comme les recettes de cuisine, sont l'occasion de développer les compétences de lecture transférables à la compréhension de la lecture des consignes.



À savoir

La laitue est originaire d'Égypte; le melon (avant d'être de Cavaillon) d'Amérique; la pomme de terre des Andes; la pomme du Caucase. L'ananas, quant à lui, peut être originaire de la Côte-d'Ivoire, de la Martinique, de l'île Maurice, de l'Afrique du Sud, de l'Amérique centrale, des Caraïbes.

Les fraises et les asperges se récoltent naturellement en mai; les melons et les cerises en juin; les pêches en juillet; les tomates en été; le raisin en septembre; les mirabelles en août.

Les produits de la mer

D'où viennent les produits de la mer que nous consommons? Le défi consiste à une carte des ressources de la mer en France (les lieux de conchyliculture, les ports de pêche français). Pour cela, on collecte les étiquettes des caisses et bar-

quettes des produits de la mer: poissons, crustacés, coquillages, moules, bulots... (il est conseillé de photocopier ou de numériser rapidement ce type d'étiquette).

**Prolongements possibles**

- Le lexique du poisson et celui du poissonnier.
- L'histoire des marais salants.
 - La pêche en mer.
 - Les élevages.
 - Les parcs à huîtres et le lexique de la profession.
 - La mer: poubelle de la planète?
 - Les marées noires.

À savoir

La France possède plus de cent cinquante ports de pêche.

Les étiquettes relevées sur les caisses de produits de la mer permettent de les nommer: pour la pêche industrielle (Boulogne, Fécamp, Saint-Malo, Concarneau, Lorient, La Rochelle, Le Guilvinec, Sète et Marseille). Les poissons pêchés sur des chalutiers modernes sont les harengs, les cabillauds, les merlans, les maquereaux, les raies, les morues... La pêche au thon, au saumon, à la morue, à la langouste... se pratique près des côtes africaines, islandaises ou américaines; pour la pêche artisanale, les

ports sont plus petits. On y trouve des sardines et des crustacés (coquille Saint-Jacques et crevettes).

Les ports français et leurs produits

Boulogne: lieu noir, merlan, maquereau; Cherbourg: moule, bulot, seiche. Le Guilvinec: lotte, langouste; Lorient: lieu noir, merlan, grenadier de roche; Concarneau: lotte, cabillaud, lieu noir; Sète: thon rouge, sardine, anchois; Les Sables-d'Olonne: anchois, seiche, sole; Bayonne: thon tropical, anchois; Caen: mollusques et surtout coquille Saint-Jacques; Saint-Nazaire: anchois, sardine, merlu.

Le sel

D'où vient le sel que nous utilisons? Le défi consiste à réaliser une carte des origines du sel. Pour cela, on collecte les boîtes de sel de table, les étiquettes des sachets de sel, les sacs de sel gemme pour la route, les sacs de sel pour adoucisseur, les emballages de fleur de sel...

Prolongements possibles

- Les utilisations des différents sels et leur transformation (la pâte à sel).
- Les marais salants.
- Le commerce équitable du sel.
- Les différents types de sel (sel gris, fleur de sel, sel gemme).
- Les bienfaits et les dangers du sel sur la santé.
- La conservation des aliments avec du sel. Rechercher pourquoi il conserve.

À savoir

À l'état pur, le sel est fait de petits cristaux de dimensions inférieures à un millimètre. Incolore, inodore, dur et solide, il se dissout dans tous les liquides. Son goût est âpre. C'est le seul condiment minéral. Le sel est appelé chimiquement chlorure de sodium (NaCl). Il est connu comme un produit permettant d'améliorer ou de modifier le goût des aliments. Il a également beaucoup d'autres usages. Il est indispensable pour l'homme: des carences en sel peuvent occasionner des troubles physiologiques graves. En revanche, son abondance peut provoquer de graves maladies. Il a longtemps été utilisé comme agent de conservation jusqu'à l'invention du réfrigérateur. Certains aliments, des poissons par exemple, sont encore conservés de cette façon. Il est une matière première pour l'industrie chimique: on l'utilise pour dégeler les routes, pour adoucir l'eau. Le sel a pris une place importante dans l'histoire de l'humanité. Les paludiers ont, ces trente dernières années, sauvegardé notre patrimoine des marais salants. Le sel gris marin et la fleur de sel sont des produits artisanaux qui répondent à une préoccupation écologique.

Les différents sels et leur provenance

- Le sel marin : dans l'eau de mer.
- Le sel gemme. Il se présente sous forme de roche à l'intérieur des terres ou cristallisé dans la terre. On l'extrait dans des mines, des carrières creusées dans des gisements provenant de l'évaporation des très anciennes mers et océans ;
- Le sel alimentaire. Dans le commerce, on le trouve sous deux formes : le sel fin ou le sel gros.

Dans les salins ou marais salants, l'eau de mer circule depuis l'étier jusqu'aux œillets où se dépose le sel. Le paludier récolte deux sels différents : la fleur de sel (elle est constituée de cristaux fins et légers flottant à la surface qui se fait grâce à une large planche de châtaignier de faible épaisseur) ; le gros sel (il est formé de cristaux plus gros qui tombent au fond. Pour le ramasser, on utilise un las. C'est un grand râteau muni d'un long manche et conçu pour accéder aux endroits les plus éloignés de l'œillet). Dans les salines, le sel est réalisé à partir d'une saumure provenant d'un gisement de sel gemme. L'extraction se fait soit par une évaporation forcée, soit par une évaporation naturelle.

Les eaux minérales

L'eau du robinet vient-elle des mêmes lieux que les eaux mises en bouteilles ? Le défi consiste à réaliser une carte de la France physique et touristique. Pour cela, on collecte les étiquettes et les emballages des bouteilles d'eau minérale.

**Prolongements possibles**

- Les différents types d'eau (eau minérale, eau naturelle ? L'eau du robinet est-elle minérale ?)
- Déguster des eaux (goûter et débattre sur le goût de l'eau : piquante ou pas, plus ou moins salée ? J'aime ou je n'aime pas. Pour quelle raison).
- Que deviennent les bouteilles vides ?
- Est-il vrai que l'on tricote des pulls avec les bouteilles vides ?
- D'où vient l'eau capturée ?
- Les eaux vendues en bouteille viennent-elles uniquement des massifs montagneux ?
- Comment cette eau est-elle arrivée dans la bouteille puis sur notre table ?

- Comment protéger et économiser l'eau du robinet.
- Le cycle de l'eau.

- Visiter les sites proposés par les marques d'eau minérale ou de source et par les villes thermales.
- Construire un diorama expliquant le filtrage de ces eaux. Comment laver l'eau ?

À savoir

Une définition claire et précise des eaux minérales n'existe actuellement qu'en Europe. Pour les eaux minérales françaises, les autorités compétentes sont l'Académie de Médecine et le ministère de la Santé. Une eau minérale doit être issue d'une nappe ou d'un gisement souterrain. Elle se distingue par sa pureté originelle et sa composition constante. Elle doit être embouteillée telle qu'elle se présente à l'émergence et être protégée de la pollution. Son embouteillage est effectué avec l'autorisation ministérielle après l'avis de l'Académie de Médecine qui en a reconnu ses effets favorables.

Comme les eaux minérales, les eaux de source sont soumises à une législation européenne. L'eau de source doit être microbiologiquement saine et protégée de la pollution. Elle ne peut en aucun cas être traitée. Elle doit être embouteillée telle qu'elle se présente à l'émergence et ne peut prétendre à aucune vertu thérapeutique. Sa mise en bouteille n'est effectuée qu'avec une autorisation préfectorale après avis du conseil départemental d'hygiène.

Les produits laitiers

D'où provient le lait ? Le défi consiste à réaliser la carte des régions de production laitière en France. Pour cela, on collecte les étiquettes des fromages (conserver quelque temps, entre deux feuilles de papier absorbants, certaines étiquettes translucides afin d'en extraire un maximum de graisse), celles des bouteilles de lait, des petits suisses, ses yaourts (éviter celles du beurre...).

Premier tri : écarter les marques génériques (Carrefour... et leur adresser éventuellement une lettre de demande). Écarter également les emballages de margarine et les boissons au soja d'origine non



Chapitre III

laitières. Deuxième tri : en fonction de l'origine animale du lait (vache, brebis, chèvre), trier à part les laits mélangés.

Prolongements possibles

- Fabrication et dégustation de produits.
- Organisation de tests de reconnaissance (les yeux bandés).
- Comparaison de cartes (par exemple celle des étiquettes de Camembert – les collectionneurs s'appellent des tyrosémiophiles, notion d'appellation contrôlée – avec celle du Brie).
- Réalisation de la carte de certains fromages AOC (appellation d'origine contrôlée). Vérification de leur lieu de production.
- Réalisation de la carte d'Europe avec la collection d'étiquettes de fromages étrangers.

À savoir

Il existe plusieurs types de laits : le lait de brebis, le lait de vache et le lait de chèvre, ainsi que plusieurs types de pâte : les pâtes avec un champignon sur la croûte (Brie, Camembert) ; les pâtes persillées (Fourme d'Ambert, Bleu, Roquefort dont le caillé estensemencé de pénicillium qui provoque le développement d'une moisissure dans des marbrures bleues) ; les pâtes molles à croûte fleurie ; les pâtes molles à croûte lavée à l'eau saumurée pour développer leur fermentation (Vacherin, Maroilles, Munster. Des fromages qui causent...); les pâtes pressées cuites (Emmental, Abondance, Comté) ; les pâtes pressées non cuites ; les fromages frais (fromages blancs, petits suisses) ; les fromages fondus (la vache qui rit).

Les volailles

D'où viennent les volailles que nous consommons ? Que désigne ce terme de volailles ? Le défi consiste à réaliser la carte des lieux d'élevages en France. Pour cela, on collecte les étiquettes placées sur les volailles emballées et sur les boîtes à œufs (photocopier ou numériser rapidement ces étiquettes).

Prolongements possibles

- Un lexique sur les différents types de volailles.
- Qu'est la grippe aviaire (une épidémie, une pandémie). Construire une carte de sa progression.
- La législation : qu'est ce qu'un poulet fermier ?
- Les différents types d'élevage (intensifs, en plein air...).
- Les volailles et les nuisibles ; les volailles et les oiseaux.
- Visiter un élevage, observer une naissance.
- Étudier les œufs.
- Élaborer un livre de recettes.

– Rechercher à quelle famille appartient le mot volaille.

À savoir

En France, les volailles destinées à la consommation sont : les poulets, les poules, les coqs, les dindes, les dindons, les pintades, les chapons, les canards, les oies, les oiseaux gibiers, les faisans, les perdreaux, les pigeons, les poulardes, les cailles.

Les œufs : habituellement le mot « œuf » désigne l'œuf de poule ; s'il s'agit d'autres espèces, le nom est alors mentionné. L'œuf n'a pas toujours été consommé aussi couramment que maintenant ; les méthodes modernes d'aviculture permettent depuis quelques années de répondre aux besoins de consommation et de reproduction. L'œuf de cane est fortement apprécié des Asiatiques ; l'œuf de cane, plus gros, possède un goût plus prononcé que celui de la poule ; l'œuf de caille est trois fois plus petit que celui de la poule et possède une coquille beige verdâtre, tachée de brun. Très populaires en cuisine chinoise et japonaise, les œufs de caille sont généralement consommés cuits durs, préparés au vinaigre, ils sont servis en amuse-gueule, ajoutés aux salades ou dans les aspics.

Les porcins, bovins et ovins

Le défi consiste à réaliser la carte de France économique des lieux d'élevage. Pour cela, on collecte les étiquettes de saucissons secs et autres produits (andouillette, saucisses, boudin, figatelli, coppa, salsiccia, rillettes, jambons, andouille, tripes...). Une activité peut être menée en parallèle avec un autre atelier regroupant les enfants dont la religion interdit de manger de porc.

Prolongements possibles

- Comment les boyaux sont-ils fabriqués ?
- La maladie de la vache folle.
- Le guide du saucisson (son origine, son aspect, ses additifs, sa fabrication).
- Les dénominations particulières.
- D'où vient la viande de bœuf ? (La production française comprend de nombreuses races qui ont chacune leurs caractéristiques : les races à viande, les races mixtes, les races laitières).

À savoir

Son origine : saucisson d'Ardèche, Lyonnais, d'Auvergne, de Savoie... ; son aspect : fagot, grelot, fuseau... La rosette et le fuseau portent le nom de la partie des boyaux qui les enveloppent. Ils ne contiennent que du maigre et du gras de porc et se distinguent par une forme tronconique ; les viandes utilisées (porc, âne, sanglier, autruche, canard, cerf, taureau, chèvre, bœuf) ; les additifs (noisettes, champignons, myrtilles, olives, vin, fromage, pistaches, figues, abricots...) ; les

herbes utilisées (poivre, fumé, cendré, nature, piment) ; sa fabrication (les saucissons secs se composent de maigre de viandes paré et dénervé, de gras de porc et d'une enveloppe. Toutes autres espèces animales. D'autres ingrédients comme le sel et, selon les recettes, des sucres, aromates, épices, vins, alcools, liqueurs, condiments, arômes sont éventuellement ajoutés. Les seuls additifs qui peuvent être utilisés sont les nitrates, les nitrites, les acides organiques, les colorants de masse, les polyphosphates et les exhausteurs de goût. À l'origine, les saucissons secs étaient séchés le plus souvent à l'air frais et sec des régions montagneuses.



Chaque année, près de dix mille tonnes de saucisson en préemballé et prédécoupé sont produites; un tiers est vendu à la coupe ou en entier).

Les dénominations particulières : le chorizo, le longanisse, la salamanque et le salpicon. Ce sont des spécialités d'origine ibérique caractérisées par une aromatisation aux piments, au paprika, à l'anis et à leurs extraits. Certains de ces saucissons secs contiennent d'autres espèces animales : du maigre de bœuf et du gras de porc. C'est le cas du saucisson d'Arles auquel on ajoute traditionnellement du maigre de cheval ou d'âne. Il est le plus ancien saucisson de France. Il est aromatisé aux herbes de Provence et séché

pendant six semaines. Le saucisson d'Auvergne a acquis, lui aussi, ses lettres de noblesse. Fait artisanalement, il est assaisonné simplement et séché pendant deux mois, c'est un vrai régal. Celui d'Ariège, au goût sauvage, mûri trois mois, parfois six pour le cendré. Le Rouergue lui, élabore un excellent saucisson de montagne séché huit à douze semaines. Quand à La Catalogne, elle produit un saucisson très sec et très maigre bien équilibré et savoureux (pas plus de 5 % de lard). Enfin, le Béarn, le pays Basque, l'Ardèche, la région lyonnaise et la Corse, fabriquent artisanalement d'excellents saucissons secs de très grande qualité, savoureux et fondants, séchés à point et produits avec de la viande de porc sélectionnés et élevés comme autrefois.

Le riz

Quelles conditions météorologiques sont nécessaires pour la culture du riz? Le défi consiste à définir les conditions météorologiques pour qu'un pays soit

producteur de riz et réaliser une carte du monde physique, pour comprendre les zones humides. Il est également possible de créer une exposition sur le riz. Pour cela, on collecte les emballages des paquets de riz (en carton, en tissu, en plastique).

Prolongements possibles

- Les différentes cuisines du riz (recueil de recettes).
- Les origines du riz et son extension.
- Sa description botanique.
- Les différents types de riz (rond ou long, étuvé, Basmati, Thaï, blanc, brun, noir, rouge, sauvage...).
- Les traditions du riz dans les pays (pourquoi en lance-t-on sur les jeunes mariés en France...).
- La connaissance de la plante et de ses besoins.
- Les zones humides et leurs productions.
- Connaître les OGM (organismes génétiquement modifiés).
- L'usinage et les transformations du riz.
- Comment acheter le riz: les mots clefs (blanchi, précuit, complet, flocon ou pétales de riz, les riz ronds, demi-longs, longs).
- Autres pistes (riz et salière, riz et barrage).

À savoir

Le riz est originaire des zones humides et chaudes des tropiques. La riziculture est pratiquée depuis la plus haute antiquité dans l'Inde, en Indochine et dans la Chine du Sud. Elle s'est répandue peu à peu dans le monde entier. Elle est introduite dans les pays méditerranéens par les Arabes vers le ^xe siècle et au ^{xiv}e siècle. À cette époque, elle connaissait déjà une certaine extension en Provence. On la trouve aujourd'hui entre le cinquantième parallèle nord et le quarantième parallèle sud jusqu'à deux milles cinq cents mètres d'altitude en plantation irriguée ou sèche. Le riz n'est pas uniquement une plante tropicale, il s'accommode de températures modérées, ce qui explique qu'on le cultive en France en Camargue ou en Italie. Il a besoin impérativement d'eau, de chaleur et de lumière. Le riz aime l'eau: mille à douze milles millimètres de pluie lui sont nécessaires; l'irrigation est donc indispensable; dans toutes les régions où les pluies sont irrégulières ou insuffisantes, on doit disposer de réserves d'eau importantes.

Sa description botanique: les mots clefs (la touffe, semis, racines, feuille, inflorescence, le grain). C'est une plante monocotylédone, annuelle, herbacée et aquatique qui se développe en touffe. La graine, qui comprend une enveloppe (son), un albumen et un embryon (germe) est protégée par des balles coriaces: les grumelles.

Les trois types particuliers de riz: les riz de montagne qui se développent en

culture sèche; les riz gluants, dont les grains s'agglutinent à la cuisson en raison de leur structure (on les réserve à la fabrication des pâtisseries, des colles et surtout certains usages religieux); les riz flottants dont les chaumes s'allongent au fur et à mesure que l'eau monte jusqu'à dépasser cinq mètres de long. En France, le riz n'existe pas à l'état sauvage; toutes les variétés ont dû être importées. Le riz appartient à la famille des graminées.

L'usinage et les transformations du riz: la structure du grain de riz exige un important travail de transformation appelé usinage. Le grain de riz brut ou paddy est débarrassé de ses balles dans des meubles à décortiquer. On obtient alors le riz cargo encore recouvert de son. Il est alors blanchi par usure puis poli. Le glaçage consiste à enrober le grain dans un mélange de glucose et de talc. Le paddy est aussi employé comme matière première dans différentes industries (distillerie, brasserie, amidonneries, pharmacie...).

Le chocolat

D'où vient le chocolaté consommé? Le défi consiste à réaliser la carte physique et économique du monde comprenant la localisation des lieux de production du chocolat et comprendre la végétation. Pour cela, on collecte les emballages de tablettes de chocolat, les boîtes de chocolat en poudre, les emballages de crottes de chocolat, les emballages des sujets en chocolat de l'époque de Pâques... Le pays d'origine de ce produit est rarement indiqué. Il est nécessaire de passer par la lettre de demande.

Prolongements possibles

- Sa description botanique.
- Sa transformation.
- La vie de la famille Menier.
- Les aliments contenant du chocolat.
- Le commerce équitable?
- Un recueil de recettes.
- Le dico du chocolat
- Un tableau sur les goûts des élèves (après dégustation).

À savoir

Les pays producteurs et leur région: Amérique Centrale, Colombie, Asie, Brésil, Afrique de l'Ouest, Équateur et Amérique Latine, Java et Sri Lanka. Aujourd'hui, 80 % de la production mondiale de cacao se répartit entre neuf pays: Ghana, Indonésie, Nigeria, Cameroun, Équateur, Malaisie et Côte d'Ivoire. C'est l'Afrique de l'Ouest qui produit le plus de cacao, avec 65 % de la récolte mondiale des fèves de cacao, dont près de 45 % produits par la Côte d'Ivoire. Les autres grands producteurs sont le Ghana, l'Indonésie, le Brésil et le Nigeria.

Le café

Existe-t-il des pays producteurs de café situés en dehors des régions tropicales ? Le défi consiste à construire la carte du monde physique pour comprendre les zones de végétation. Pour cela, on collecte des emballages vides de paquets de café.

Prolongements possibles

- Lexique du café.
- Qu'est ce que le Nescafé ?
- Établir un lien avec la technologie.
- L'histoire du café.
- Les pays producteurs.
- L'arbre (le caféier). Son développement.
- L'arabica (c'est la plus ancienne espèce de café connue).
- Le robusta.

À savoir

Au milieu du xvi^e siècle, on a déjà coutume de boire du café en Égypte, en Syrie, en Perse ou en Turquie. On trouve des débits de café dans les villes de Médine, Le Caire, Bagdad, Alexandrie, Damas et Istanbul (nommée Constantinople par le monde chrétien). Au milieu du xvi^e siècle, le café part de Turquie à la conquête de l'Europe. C'est à Venise qu'il arrive pour la première fois. Jusqu'au xvii^e siècle, le café n'est qu'une curiosité réservée à l'entourage des quelques voyageurs qui en rapportent d'Orient. On en trouve aussi comme médicament chez les apothicaires. Dans la première moitié du xvii^e siècle, la boisson est connue à Marseille puis, la consommation s'étend à l'Italie, la France, l'Angleterre et l'Allemagne. Vers 1669, elle conquiert la haute société parisienne.

Il existe cinquante pays producteurs de café : Amérique ; Mexique, Guatemala, El Salvador, Honduras, Nicaragua, Costa Rica, Panama, Colombie, Équateur, Pérou, Bolivie, Paraguay, Brésil, Venezuela, Trinité et Tobago, République Dominicaine, Haïti, Cuba, Ja-



maïque, Antilles, Antigua, Afrique, Guinée, Sierra Léone, Libéria, Côte d'Ivoire, Ghana, Togo, Bénin, Nigéria, Cameroun, Guinée Équatoriale, Gabon, Congo, Angola, Zambie, Zimbabwe, Madagascar, Malawi, Tanzanie, Zaïre, République centrafricaine, Ouganda, Rwanda, Burundi, Kenya, Éthiopie, Asie, Inde, Sri Lanka, Thaïlande, Indonésie, Philippines, Papouasie-Nouvelle-Guinée.

Le café occupe la deuxième place dans les échanges commerciaux internationaux et représente un enjeu économique considérable. La France est le troisième pays importateur de café. Un français, de plus de dix-huit ans, consomme en moyenne dans l'année deux à trois tasses de café par jour.

L'arbre (le caféier) : Il se développe grâce à un climat chaud et humide en basse et en moyenne altitude. Il ne produit ses premiers fruits qu'au bout de cinq ans et atteint sa maturité productive en deux ans. Il peut vivre jusqu'à cent ans.

L'arabica : c'est la plus ancienne espèce de café connue. Elle est cultivée sur des plateaux montagneux ou des versants de volcans. Elle est présente en Amérique centrale, en Amérique du sud, dans quelques pays africains comme l'Éthiopie, le Kenya, le Zimbabwe et en Océanie dans les régions d'altitude.

Le robusta : il est très différent. Il présente un aspect plus robuste et résiste bien à la chaleur et aux maladies. Il est actuellement cultivé dans toute la zone tropicale mais la grande majorité provient d'Afrique occidentale et d'Afrique centrale, d'Asie du sud-est et du Brésil où le caféier pousse jusqu'à sept cents mètres d'altitude. Le robusta est un café corsé, puissant, tonique mais moins parfumé. Moins prisé que l'arabica, il ne représente que 30 % de la production mondiale de café, malgré un prix plus bas.

Le thé

D'où vient le thé consommé par nos parents ? Qu'est ce que le thé ? Le défi consiste à réaliser une carte des lieux d'importations et de productions du thé. Pour cela, on collecte les emballages de thé : sachets, boîtes diverses et vrac. (pour les thés vendus en vrac, il sera judicieux d'interroger le commerçant d'une épicerie fine).

Prolongements possibles

- Les différents thés (thé noir, thé vert, thé de Ceylan).
- Les différents arômes (le loto des odeurs de thé).
- L'observation de thés à la loupe binoculaire et comparaison avec les ingrédients indiqués.
- Traduction des textes en anglais en séance de langue vivante.
- La cueillette du thé, sa transformation, son histoire.
- Qu'est ce qu'un thé biologique ?
- Qu'est ce qu'un thé du commerce équitable ?
- La composition et les vertus du thé.

- Le cérémonial du thé.
- Les pays où l'on boit le thé.
- Débat sur le statut d'un texte (qu'est qu'une légende?) et sur le monde de la publicité. Par exemple avec un texte trouvé sur une boîte en métal: marque Lipton Orange Jaïpur. « Dans la quiétude des fabuleux palais dorés du Rajasthan, les Maharadjahs ne consommaient que les thés les plus nobles qu'ils parfumaient à l'orange en souvenir d'une légende selon laquelle ils descendraient du soleil. Créé en hommage à cette tradition, Orange Jaïpur est une sélection des meilleurs thés dans lesquels se mêlent arôme et écorces d'orange. Avec ce thé inoubliable au goût vif, Lipton vous invite à un voyage dans les fastes du Rajasthan, au pas lent et balancé d'un éléphant. Signé Sir Thomas Lipton. »

Après avoir isolé dans ce texte trois mots portant des majuscules (Lipton, Jaïpur, Rajasthan) qui peuvent indiquer un nom propre de région, effectuer une recherche documentaire. Les découvertes croisées issues d'une encyclopédie et de l'index d'un atlas confirment l'hypothèse: deux mots donnent une solution. Ce sont les mots Rajatshan et Jaïpur (le Rajatshan est un petit État du Nord-Ouest de l'Inde situé au Nord-Ouest de l'Inde, sa capitale se nomme Jaïpur et l'on peut cultiver le thé dans cet état). Lipton est une marque. Les élèves débattent sur la véracité de cette information.

- Les pays producteurs.
- L'arbre (le théier). Les nombreuses différences botaniques.
- Son développement et sa reproduction.

À savoir

Les pays producteurs (et leur région): Inde, **Viêtnam**, Corée, Chine, Taiwan, Formose, Japon, Sri Lanka (Ceylan), Indonésie, Afrique, Asie Mineure, Turquie, Iran, Afghanistan, Russie, Malawi, Ouganda, Tanzanie, Zimbabwe, Rwanda, Afrique du Sud, Mozambique,

Le théier est un arbre à feuilles persistantes. Il peut atteindre dix à quinze mètres et vingt mètres pour certaines variétés; il existe des théiers sauvages plusieurs fois centenaires faisant plus de trente mètres. Il est coupé en plantation à environ un mètre du sol. Cela permet de cueillir les feuilles supérieures (ce sont les plus jeunes et les plus riches en substances: théine, tannin...) sans avoir recours à des échelles. Ce végétal peut se reproduire par bouturage, marcottage, greffage, clonage, graines. Il en existe une quantité impressionnante proposant des caractéristiques de saveur, de couleur, de consistance très différentes. Il en existe de nombreuses différences botaniques en fonction de leur résistance au froid, aux moussons, aux sécheresses.

Trois types de théiers sont les plus fréquents. Dans la plupart des cas les planteurs panachent leurs plantations à la recherche d'un bon rendement agricole et d'un équilibre gustatif travaillé.



Les théiers sont cultivés sur des terrains qui possèdent tous un nom. Les plus réputés vendent leur thé sous leur nom alors que les autres voient leurs thés mélangés avec d'autres. Les mélanges portent le nom générique de la région (ex : thé de Darjeeling), du pays (ex : thé d'Inde, thé de Ceylan) ou sont inventés (thé du Yorkshire, thé de Noël...).

La cueillette est généralement effectuée par des femmes sauf en Afrique où ce sont des hommes et, entre autres, au Japon et en Géorgie où les récoltes sont généralement mécanisées.

Cette cueillette est très importante pour la qualité du thé obtenu ensuite. Plus les feuilles sont jeunes et plus elles sont riches en substances (théine, tannin...) et savoureuses... mais également plus elles sont petites.

La couleur du thé ne vient pas de l'arbre mais de la manière dont on a traité la feuille fraîche.

De la même manière qu'on obtient du vin rouge à partir de raisin blanc ou rouge...

Les produits de la vigne

Le défi consiste à vérifier la véracité des cartes économiques présentant les limites de production de la vigne. Les régions de production viticole sont-elles exactes ? Y cultive-t-on effectivement de la vigne ? Pour cela, on réalise la carte économique de la France puis celle de l'Europe après avoir collecté les étiquettes des bouteilles de vin, de jus de raisin... Attention, certaines étiquettes sont autocollantes. Pour les récupérer, il faut faire ramollir la colle en chauffant la bouteille dans un four à 90° ou dans un micro-ondes (l'étiquette doit tout de suite être collée sur un britoil). Cette opération est à effectuer par un adulte. Néanmoins, il existe suffisamment d'étiquettes faciles à décoller pour ne pas insister avec celles-ci

Prolongements possibles

- Les alcools européens.
- Construire une carte d'Europe localisant les brasseries, les malteries et les régions de production avec les produits agricoles du cru.
- Construire une carte localisant les régions de production de la pomme et de

ses dérivés. Avec les étiquettes de cidre, de jus de pomme, de Calvados ou les étiquettes des caquettes de fruits, la filière cidricole.

– Les dangers de l'alcoolisme : créer des affiches et des textes d'avertissement (l'alcoolisme et la sécurité routière, l'alcoolisme et la vie familiale...).

– Le recyclage du verre : pourquoi ? Comment. Création d'une exposition.

– Les filières du raisin : études et dégustation sur le raisin de table, la confiture de raisin, les raisins secs, le sucre de raisin, les pâtes de fruit de raisin. Mais aussi chercher sur l'eau-de-vie de raisin, l'huile de pépin de raisin, le vinaigre de vin.

À savoir

L'étiquette concentre l'identité du vin.

Ce qui figure sur une étiquette : l'illustration (facultatif) ; l'appellation commerciale (obligatoire) ; le millésime (facultatif) ; le nom ou la raison sociale de l'embouteilleur (obligatoire) ; le volume du liquide (obligatoire) ; la catégorie d'appartenance du produit (obligatoire).

Les différentes catégories :

– vin de table : vin indiquant un pays comme origine d'appartenance (mélanges possibles) ;

– vin de pays : vin de table avec une région limitée de production ;

– VDQS : vin de qualité de notoriété moindre que l'AOC (appellation d'origine contrôlée) mais analysé et dégusté avant l'agrément ;

– AOC : c'est la qualité des vins célèbres. Une réglementation stricte fixe les conditions d'exploitation, l'agrément est obtenu après analyse et dégustation.