MS/GS

Elevage de chenilles et de papillons

Explorer le monde

Le cycle de vie du papillon

- découvrir que certains animaux ont un mode de développement particulier ;
- se sentir responsable de l'élevage mis en place ;
- situer des évènements les uns par rapport aux autres ;
- apprendre un vocabulaire scientifique précis : œuf, chenille, cocon, chrysalide, papillon...
- observer, décrire ;
- émettre des hypothèses, les vérifier ;
- faire un dessin d'observation, faire un schéma.

Objectifs

- découvrir le développement d'un animal qui se métamorphose : le papillon (Bombyx Eri) ;
- reconnaître les principales étapes du développement d'un animal, dans une situation d'observation du réel ou sur une image ;
- connaître les besoins essentiels de quelques animaux.

Apprentissages visés

- découvrir le cycle que constituent la naissance, la croissance, la reproduction, le vieillissement, la mort en assurant les soins nécessaires à l'élevage de chenilles dans la classe ;
- à la naissance, certains animaux ne ressemblent pas à leurs parents ;
- au cours de son développement, le papillon se transforme profondément : il subit des métamorphoses.

Indicateurs de progrès

L'enseignant observe que l'enfant commence à réussir ou réussit régulièrement à…
- reconnaître et nommer les animaux observés en classe et participer à l'entretien des élevages en fournissant la « nourriture » nécessaire, en assurant le nettoyage ;
- savoir que les animaux ont besoin de se nourrir et de boire pour vivre ;
- savoir que les animaux ont besoin de boire et d'une nourriture adaptée à leur régime alimentaire ;
- savoir que les animaux ont besoin de respirer, de dormir ;
- savoir que les animaux grandissent et se transforment ;
- connaître les principales étapes du développement d'un animal (naissance, croissance, reproduction, vieillissement, mort) ;
- observer et repérer les naissances dans les élevages ;
- savoir qu'en général, la reproduction animale nécessite un mâle et une femelle ;
- associer des modes de reproduction à des types d'animaux :
  Chez le papillon, le bébé se développe dans un œuf, à l'extérieur de la femelle.

Matériel

Chenilles Bombyx Eri, feuilles de troène (ou feuilles de lilas), loupes (ou boîtes loupes), calendrier, appareil photo numérique. Ressources documentaires (livres, albums, posters, vidéos…) sur les chenilles et les papillons pour confirmer (ou non) les hypothèses et compléter les observations.
Tout au long de l'élevage, l'appareil photo permettra de garder des traces des différentes phases. Les photographies permettront ainsi de suivre les métamorphoses et montreront les changements si ceux-ci se passent pendant des vacances.
Tenue d'un journal de bord collectif et individuel où l'on note (dictée à l'adulte) tous les changements : taille, couleur, mues, métamorphose... + prise de mesures, dates, durée des différentes étapes, photos et dessins d'observation de chenilles, de cocon, de papillons…
On peut ajouter différentes fiches à la fin du journal de bord : l'anatomie de la chenille, les différentes mesures réalisées pour suivre la croissance des chenilles, l'anatomie du papillon, une fiche-lexique avec les principaux mots rencontrés.

Elevage de chenilles et de papillons

La réception du colis

Avant d'ouvrir la boîte : montrer aux enfants la boîte fermée et leur proposer d'essayer de deviner ce qu'elle contient.

On ouvre et on observe : c'est une boîte transparente avec des feuilles, quelque chose bouge... on fait des suppositions... Qu'est-ce que c'est ? Ce sont des chenilles.
Où va-t-on les mettre ? Comment manipuler les chenilles ? Qu'allons-nous en faire ?
Nous allons faire un élevage de chenilles. Il va falloir les nourrir et en prendre soin.
Nous allons les installer dans une cage que nous allons mettre dans le coin « sciences » de la classe.
Nous allons leur donner des feuilles de troène à manger.
Les chenilles ont une peau très fragile. Il est très important de ne jamais les toucher, elles risqueraient de mourir. Il ne faut pas saisir les chenilles ni avec les doigts, ni avec des objets durs. Nous les déplaceront de branche à branche lors du changement de feuillage.
Tous les jours, nous allons observer et nous noterons (dictée à l'adulte) ce que nous voyons dans notre journal de bord.

Dictée à l'adulte : rédiger un mot à destination des parents pour qu'ils apportent régulièrement des feuilles puis des branches de troène ou des feuilles de lilas.

Que s'est-il passé avant la chenille ?

La reproduction : **Que faut-il pour que la femelle pondent des œufs ? Comment peut-on reconnaître les mâles des femelles ?**
La chenille est le petit du papillon. Elle sort de l'œuf. Pour obtenir des œufs il faut un **mâle** et une **femelle**. Les femelles sont plus grosses que les mâles. Le mâle et la femelle **s'accouplent**. La femelle pond ses œufs sur une feuille ou une tige pour que ceux-ci puissent se nourrir directement après l'éclosion. **Ponte**.

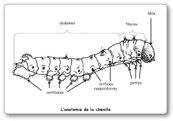
Images séquentielles : « **La reproduction du papillon** ».

Les œufs : **éclosion** de l'œuf, la chenille mange la coque de son œuf.
Images séquentielles : « **De l'œuf à la chenille** ».

La chenille

Observation des chenilles : laisser observer les chenilles dans une boite loupe. Demander aux élèves de dessiner la boîte et ce qu'il y a dedans. Faire ce dessin quand les chenilles sont grosses.
Fiche : « **Je dessine une chenille de la classe** ».
Comparer les dessins et les annoter en dictée à l'adulte.

Description, anatomie : la chenille est un **insecte**, elle a **6 pattes** et **10 ventouses**. Son corps est **allongé** et est formé de 3 parties : la **tête**, le **thorax** et l'**abdomen**. Une chenille n'a ni queue, ni antennes. La chenille a des stigmates respiratoires : ce sont les orifices respiratoires situés latéralement tout le long du corps des insectes. Ils sont faciles à observer sur les chenilles du Bombyx Éri car ils sont sombres sur la couleur claire du corps.



Fiche : « **L'anatomie de la chenille** ».

Locomotion : **Comment la chenille se déplace-t-elle ? A-t-elle des petites pattes ?**
Observation de la chenille en train de se déplacer. On observe des petites pattes ainsi que le mouvement du corps de la chenille. On remarque qu'elle possède 6 pattes à l'avant. En plus de ses six vraies pattes, la chenille a des "pattes-ventouses" ou fausses pattes à l'arrière du corps. Ces ventouses lui permet de s'agripper aux branches. On en conclue que la chenille **marche**. Faire la même chose en salle de motricité.

Elevage de chenilles et de papillons

La chenille

Nourriture : **Que mange la chenille ? Peut-on lui donner à manger n'importe quelle feuille ou n'importe quelle plante ? Comment se nourrit la chenille? A-t-elle des petites dents ?**
La chenille mange des feuilles de troène. On peut aussi lui donner, à la belle saison, du ricin, de l'ailante, du laurier-palme, du lilas. Il ne vaut mieux pas faire des essais avec d'autres plantes, les chenilles pourraient en mourir. Comme les chenilles ne boivent pas, il est inutile de pulvériser de l'eau. Faire observer les chenilles en train de manger, voir que quand elles grandissent… les crottes en font de même.
On explique comment la chenille se nourrit : la chenille mange tout le temps grâce à ses **mandibules**. Les mandibules sont des « petites mâchoires » externes qui lui permettent de découper des petits morceaux des feuilles qu'elle mange.

Croissance : **Comment la chenille grandit-elle ? Pourquoi la chenille a-t-elle perdu sa peau ?**
On trouve des morceaux blancs et secs dans les branches. Ce sont des morceaux de peau. Comme la chenille mange sans arrêt, elle grandit énormément et doit donc changer de peau. En effet, sa peau devient comme un vêtement trop petit. C'est la **mue**. Pour grandir, la chenille mue plusieurs fois, on dit qu'elle grandit par mues successives.
Recherche documentaire sur la croissance des chenilles. Suivi de la croissance des chenilles jusqu'au stade chrysalide en comparant les photos des chenilles aux différents stades.

Fiche : « **Je dessine une chenille en pensant aux observations que nous avons faites et à tout ce que j'ai appris** ».

Le cocon et la chrysalide

Un jour, la chenille ne mange plus. Pourquoi ? Que fait-elle ? Observation de la chrysalide.
A la fin de son développement, la chenilles s'active dans tous les sens. Elle s'accroche entre des feuilles et mue une dernière fois. La chenille tisse un **cocon** de soie protecteur autour de son corps. La soie n'est autre que de la bave de chenille ! Elle ne bouge plus, on ne la voit plus. Le cocon est blanc. A l'intérieur du cocon, la chenille se transforme en **chrysalide**. La chrysalide est le stade par lequel passe la chenille pour se **transformer en papillon**.
Métamorphose = "changement de forme" : étape obligatoire pour passer de l'état de larve à celui de nymphe puis d'adulte.

Images séquentielles : « **Le cocon et la chrysalide** ».
Fiche : « **Je dessine le cocon d'une de nos chenilles** ».

Le papillon

Comment vivent les adultes ? De quoi se nourrissent-ils ? Se nourrissent-ils de la même façon que les chenilles ?

Observation des papillons : recherche documentaire et observation des papillons dans la classe.
Fiche : « **Je dessine un papillon de la classe** ».
Locomotion : il **vole**.
Nourriture : pollen, nectar, fruits, sève. Il est **herbivore** et mange grâce à sa **trompe**, en aspirant.
Lieu de vie : jardin, prairie…

Description, anatomie : **3 paires de pattes**, **1 paire d'antenne** , **4 ailes**, **1 corps poilu** (**tête**, **thorax**, **abdomen**), c'est un **insecte**. On peut observer la "poudre" des ailes de papillons qui est en fait des écailles disposées comme les tuiles d'un toit. Ces écailles permettent au papillon d'avoir les ailes colorées (ou pour se camoufler), de glisser sur l'air et de capter la chaleur du soleil pour les papillons de jour.

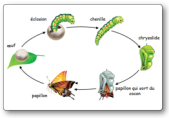
Les femelles ont l'abdomen plus gonflé car il contient les œufs. Les mâles ont des antennes plus larges pour percevoir les phéromones des femelles. On dit qu'il y a dimorphisme sexuel (C'est la différence d'aspect entre les mâles et les femelles.)

Phéromones sexuelles : ce sont les "parfums" produits par la femelle pour communiquer et signaler sa présence aux mâles. Ils peuvent ainsi la retrouver même dans le noir complet.

Fiche : « **L'anatomie du papillon** ».
Fiche : « **Je dessine un papillon en pensant aux observations que nous avons faites et à tout ce que j'ai appris** ».

Le cycle de vie du papillon

A partir de toutes les observations accumulées au cours des semaines d'élevage, on énumère et raconte les différentes étapes du cycle de vie du papillon. On reprend les photos en bilan pour organiser les traces écrites et on schématise ensuite les différentes phases, de l'œuf au papillon adulte.
Réalisation d'une frise chronologique pour présenter les différentes étapes du cycle de vie du papillon à partir de dessins et de photos que l'on remet en ordre sur une bande (individuel + collectif) : œuf, chenille, chrysalide et papillon.
Réalisation d'une grande affiche pour expliquer comment vit un papillon.



Fiches : « **Le cycle de vie du papillon** »

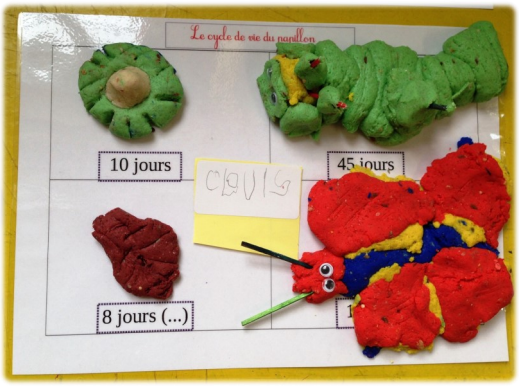
Cette séance de synthèse est aussi l'occasion de rappeler les différences de mode de vie (alimentaire, déplacement…) entre la chenille, la chrysalide et le papillon adulte.

Autres activités possibles

- expliquer que les papillons sont élevés pour la soie de leurs cocons ;
- tri de papillons parmi différents insectes ;
- papillon de jour/ papillon de nuit : on cherche les ressemblances et les différences ;
- mener en parallèle un élevage à développement différent pour observer qu'après l'œuf, il y a deux façons de devenir adulte (directement ou indirectement). En effet, on peut comparer la chenille et le papillon avec un animal qui a un développement sans métamorphose comme le phasme, le criquet ou le grillon ;
- repérage de la durée de chaque phase à l'aide de perles ;
- modeler les différentes étapes du cycle de vie du papillon en pâte à modeler ;
- reconstituer le cycle de vie du papillon à partir des photos sur le Tableau Blanc Interactif ;
- réaliser un album sur le développement du papillon ;
- visiter une serre à papillons.

Repérage de la durée de chaque phase à l'aide de perles.

Reconstituer le cycle de vie du papillon sur TBI à partir des photos prises en classe.



Modeler les différentes étapes du cycle de vie du papillon en pâte à modeler.

Fiche technique pour conduire un élevage de papillons Bombyx éri

Intérêt de l'élevage

- Cet élevage est intéressant car le cycle de vie est court (3 mois environ). Il permet ainsi de suivre le cycle de la vie d'un insecte avec métamorphose complète, de la croissance de la chenille avec mues successives aux métamorphoses de la chrysalide. Ce papillon effectue jusqu'à 5 générations par an, ce qui garantit d'observer tout le cycle, même en hiver.
- Toutes les étapes de la vie sont facilement observables.
- Il prend peu de place et on peut le déplacer facilement.
- Facilité d'entretien.
- Les larves (chenilles) ne ressemblent pas aux adultes et ont des besoins différents.

Données biologiques

Les papillons sont des insectes de l'ordre des Lépidoptères. On en distingue deux grands groupes : les papillons diurnes et les papillons nocturnes.
La chenille et le papillon Bombyx éri sont de l'espèce « *Philosamia ricini* ». Ils sont originaires d'Inde. Les cocons sont utilisés pour filer de la soie mais celle-ci est grossière.
La chenille mesure 3 mm à l'éclosion. Après plusieurs mues et au bout de 3 mois, elle mesure 5 cm. Elle tisse alors un cocon et se transforme en chrysalide à l'intérieur. Un mois plus tard le papillon émerge. Il mesure 10 à 12 cm de large. Il ne se nourrit pas. Très rapidement les femelles et les mâles s'accouplent. Quelques jours plus tard les femelles pondent plusieurs dizaines d'œufs. Au bout de 15 jours, les chenilles éclosent.
Les prédateurs des papillons sont principalement les oiseaux et les chats qui jouent avec et les tuent.

Alimentation

Les chenilles mangent des feuilles de troène que l'on trouve vertes même en hiver. A la belle saison, on peut aussi leur donner des feuilles de ricin, du laurier-cerise, du lilas… Renouveler la nourriture tous les 2 ou 3 jours pour que les feuilles restent fraîches. Ne jamais donner de troène mouillé ou humide. Une seule goutte d'eau pourrait tuer toutes les chenilles (risque de diarrhée mortelle).

Les chenilles ne boivent pas, il est inutile de pulvériser de l'eau. Lorsque les chenilles ont grossies, qu'elles mesurent plus de 2,5 cm, on les installe sur un bouquet de troène dont les tiges trempent dans l'eau.

Les papillons se nourrissent toujours de liquides (nectar, sève, eau) : on peut leur donner de l'eau sucrée.

Durée de l'élevage

L'accouplement a lieu chez les adultes âgés de 3 jours ; 48 heures après l'accouplement, la femelle pond plusieurs dizaines d'œufs.
Durée approximative de l'élevage du Bombyx Éri dans des conditions optimales (23 à 25°C, alimenté sur troène de bonne qualité) :
- œufs, de la ponte à l'éclosion : de 9 à 14 jours
- chenille, 5 stades larvaires successifs : 40 jours
- chrysalide : 20 jours
- vie du mâle adulte : 6 à 8 jours ; de la femelle adulte : 12 jours environ

Durée du cycle de vie : 2 mois et demi à 3 mois.

Installation et entretien

Pour la cage, il suffit d'une boîte en carton dont le couvercle a été remplacé par un grillage ou une moustiquaire. On peut également utiliser un terrarium, une cage grillagée, un bac en plastique ou une serre à papillon en kit. Tapisser le fond de la cage avec du papier absorbant sec et ajouter quelques branches fraîches. On dépose par dessus les chenilles encore fixées sur leur ancien support. Installer un petit pot rempli d'eau pour y placer le feuillage.

La croissance des chenilles se passe à température ambiante sans problème, mais il faut faire attention qu'elle ne baisse pas trop en hiver. La température ne doit pas descendre sous 20°C ni monter au-dessus de 30°C. La chenille peut vivre à 15 °C.

La boîte doit rester bien propre car les chenilles sont sensibles aux moisissures.
Pour déplacer les chenilles, il faut mettre quelques feuilles sur elles et attendre qu'elles y grimpent. On peut alors enlever les vieilles feuilles et les crottes.

Lorsque la chenille tisse son cocon sur une branche de troène, il faut attendre plus d'une semaine avant de le récolter. On décroche alors délicatement les cocons pour les placer dans une enceinte d'éclosion largement ventilée. Il faut y mettre de nombreux supports rugueux sur lesquels les papillons grimperont pour déplier correctement leurs ailes. Une fois les chenilles en cocons, on pulvérise un peu d'eau tous les 3/4 jours (en petite quantité) sur chaque cocon en prenant soin de ne pas "atteindre" les chenilles qui ne seront pas encore transformées. (cela les tuerait).

Les œufs sont récupérés délicatement et mis sur du papier absorbant dans de petites boîtes transparentes fermées. Quand ils deviennent gris, 2 jours avant d'éclore, les placer sur des feuilles de la plante nourricière. Après l'éclosion, on dépose les chenilles et ces feuilles dans un bac plus grand, avec de nouvelles feuilles.

Conseils pour la conduite de l'élevage

- ne pas donner de feuilles trop jeunes ou mouillées car elles provoquent des diarrhées mortelles ;
- placer du coton autour des tiges de troène, au col de la réserve d'eau pour éviter les noyades ;
- placer l'élevage à la lumière mais jamais en plein soleil ;
- ne pas exposer les chenilles au froid. Elles sont très sensibles aux variations de température ;
- isoler les individus malades, voire les éliminer ;
- éviter la surpopulation ;
- il faut manipuler les chenilles avec précaution. Ne pas toucher directement les chenilles pour ne pas risquer de les blesser. Ne pas utiliser non plus de pince, mais sectionner les feuilles sur lesquelles elles se trouvent pour les déplacer. Il n'y a pas de risques pour les enfants ;
- enlever régulièrement les matières fécales pour éviter les fermentations ;
- attendre quelques heures après apparition du papillon pour le manipuler ;

Largement inspiré par le travail de Claire Calderini, classe de maternelle de St Martin de Belleville.

Mais aussi :
Le travail de Sylvie Bouleau, enseignante de grande section
Le travail de Benoît Guiet, animateur sciences, Circonscription de Pont-à-Mousson
OPIE Office pour la Protection des Insectes et de leur Environnement
Les animaux et les élevages de Tavernier, Bordas
Fiche technique pour conduire un élevage de papillons Bombyx éri, Françoise Pollard, Frédérique Mirgalet, conseillères pédagogiques Centre Isère, Françoise Biochet, Cécile Chovet, animatrices sciences Isère
La découverte du monde vivant de la maternelle au CM2 de Tavernier, Bordas
Pour explorer le monde à l'école maternelle, explore le monde du vivant de Tavernier, Bordas
Les sciences de la nature au cycle 1, Denise Chauvel et Danielle Wach, Editions Retz