



L'élevage de phasmes

Des animaux en classe, l'idée n'est pas nouvelle. Elle est même très séduisante, mais si elle peut rebuter bon nombre de collègues qui s'inquiètent - souvent à juste titre - des problèmes d'hygiène en classe, de la survie des animaux ramassés au hasard, des soins à leur apporter quelle que soit leur origine. Il s'agira de choisir les espèces à élever en fonction des observations et des activités expérimentales qu'elles permettront de susciter. L'élevage devra être compatible avec la réalité de la vie d'une école, c'est-à-dire se tenir dans un espace réduit, voire pouvoir se passer de classe en classe.

QUELS ANIMAUX CHOISIR ?

On privilégiera les petits animaux pour lesquels il n'y a pas de dimension affective forte, mais au contraire une certaine répulsion : les enfants ne doivent pas considérer pas ces animaux comme des peluches en mouvement, mais bien comme des êtres vivants.



Ce dossier est paru sous le label *La main à la pâte* dans la revue LA CLASSE ; n° 160, octobre 2007.

Quelques espèces possibles

Escargot, grillon, phasme, araignée, criquet, cloporte, gendarme, piéride du chou, anodonte (moule d'eau douce), lombric, mouche, ténébrion, écrevisse, gardon, vairon, poisson rouge,...

Mais la présence dans la classe d'un animal aimé par les enfants est cependant aussi très utile pour aborder et mettre en perspective de façon intuitive les fonctions communes à tous les êtres vivants : naître, grandir, mourir, se nourrir, se déplacer, s'abriter, se reproduire...

- Certaines espèces sont difficiles à acclimater, ou nécessitent des conditions d'élevage compliquées à obtenir en classe. Le ver à soie, par exemple, exige de disposer d'un mûrier !
- Avant d'introduire des animaux en classe, il faudra avoir pensé à la façon de s'en séparer...
- Certaines espèces protégées (têtards et grenouilles, chauve-souris...), interdites en classe (oiseaux par exemple), peuvent présenter des risques d'allergie chez certains enfants (certaines chenilles), ou encore sont concernées par des réglementations particulières (escargots).

Sur le site de *La main à la pâte*...

- Quelques textes sur les réglementations en vigueur.
 - Des conseils pour réussir les élevages : noctuelle du chou, cobaye, poisson rouge, ver de terre...
- www.inrp.fr/lamap > Documentation pédagogique > Comment faire > Les élevages en classe.

QUELLES ACTIVITES PRIVILEGIER ?



Une fois un élevage mis en place, comment dépasser le stade de la découverte - dû à la nouveauté- et maintenir l'intérêt des enfants sur un temps suffisamment long pour que les observations soient fructueuses ?

Dès la petite section : comparer pour mieux observer

La diversité du monde vivant peut être abordée en élevant plusieurs espèces différentes, qui seront étudiées selon l'angle particulier d'une ou plusieurs fonctions communes. Pour cela, il est donc préférable d'introduire progressivement, puis de disposer simultanément plusieurs petits élevages qui permettront d'enrichir les observations des élèves (par des activités de comparaison autour de ce que font les animaux), puis de susciter des interrogations et des expériences simples permettant de vérifier quelques hypothèses.

- *Les phasmes mangent des feuilles de lierre et de ronce.*
- *Les escargots mangent de la salade, des feuilles, du pain. Est-ce qu'ils mangent de la viande ?*
- *Le poisson rouge nage avec ses nageoires. L'écrevisse marche sur le fond avec ses pattes. Est-ce que l'écrevisse sait nager ?*

Plutôt que de se focaliser d'emblée sur telle ou telle fonction – qui sera une approche spécifique à l'école élémentaire – on peut au contraire s'efforcer, en multipliant les observations courtes, d'en mettre plusieurs en évidence. Les informations recueillies dans des imagiers, documentaires, encyclopédies, films viendront compléter les observations menées sur le vivant.

L'entretien des élevages par les élèves sera l'occasion de développer leur responsabilité. Les activités en arts plastiques qu'on mènera seront nettement différenciées de la représentation scientifique qui s'efforcera d'être la plus précise possible. Ces activités complémentaires contribueront également à dépasser peu à peu les sentiments de répulsion et à développer le respect nécessaire à l'encontre de tous les organismes vivants.

Dès la moyenne section : de l'observation aux premiers classements

Les observations permettront de mener des activités plus analytiques et de procéder à des classements :

- à partir de caractères morphologiques observables : ceux qui ont 4 pattes, ceux qui ont 6 pattes, ceux qui ont une coquille.
- à partir du régime alimentaire : ceux qui mangent de la viande, ceux qui mangent des plantes, ceux qui mangent de tout.
- à partir du mode de déplacement : ceux qui marchent, ceux qui volent, ceux qui nagent, ceux qui ne bougent jamais (intérêt d'avoir une moule d'eau douce).

On complétera là encore par des images pour montrer la grande diversité et l'unité du vivant.



Après une période de familiarisation, étude particulière d'une fonction : cas de la locomotion

Les observations réalisées ont permis de construire les premières connaissances ainsi que quelques classements. On pourra alors isoler les remarques faites à propos d'une fonction particulière.

- *Le poisson rouge nage. Il utilise ses nageoires.*
- *L'écrevisse marche sur le fond de l'aquarium. Elle a des pattes.*
- *L'escargot rampe. Il glisse sur sa bave.*
- *Le grillon marche. Il a 6 pattes. Il peut aussi sauter.*

Dans un second temps, l'utilisation de documents conduira à prendre connaissance d'autres exemples dans la faune locale et exotique, à réaliser des classements en fonction du mode de déplacement. Cela permettra de découvrir tous les autres modes de déplacement (marche, course, saut, nage, vol, reptation) et éventuellement d'étudier plus en détail l'un d'entre eux en le faisant expérimenter par les enfants : la reptation par exemple.

- *L'escargot rampe. Il glisse sur sa bave.*
- *Je rampe en poussant avec mes pieds et en tirant avec mes bras.*

En prolongement, une sortie au zoo offrira l'occasion d'utiliser un bestiaire vivant comme référence pour illustrer le sujet choisi et découvrir un peu plus l'extraordinaire diversité du monde animal.

D'autres activités en ligne

<http://lamap.inrp.fr> > Activités de classe > Biologie > Animaux

- La classification des êtres vivants.
- Que mangent les animaux de la cour de l'école ?
- Préférences alimentaires de la mante religieuse.
- L'escargot.
- La toile d'araignée.
- Chenilles : déplacement, alimentation et cycle de vie.
- Tri des animaux.
- L'étude des fourmis (Lauréat des prix *La main à la pâte* en 2006)

Voir aussi l'étude des papillons et des ténébrions dans le dossier « L'observation en maternelle » ; *La classe maternelle* n°149, mai 2006.

UN ELEVAGE DE PHASMES SUR L'ANNEE (PS / MS)

Les activités proposées sont réparties sur plusieurs mois (ce qui n'empêche pas de s'intéresser à d'autres animaux au cours de l'année scolaire). Il s'agit d'une observation « au long cours », sollicitant de la part des enfants des compétences multiples relatives au langage, à la structuration du temps et bien sûr dans le domaine scientifique.

Il faut du temps !

Etudier le monde vivant peut aider à construire la notion de temps. On peut distinguer :

- le temps social qui organise la vie familiale, scolaire et sociale ;
- le temps psychologique correspondant au moment que vit chaque enfant dans son corps et dans sa tête ;
- le temps biologique du développement propre de l'individu combiné au temps des générations (évolution individuelle et cycle de vie) ;
- enfin le temps des structures ou temps géologique au cours duquel la Terre change d'aspect et les espèces évoluent. Ce dernier aspect n'est pas abordé à l'école maternelle.

En début d'année, mettre en place la vie de classe est prioritaire. On peut donc considérer que l'on peut démarrer un élevage vers le mois de novembre en Moyenne Section, en sachant que l'on suivra le développement de l'élevage sur l'année scolaire et que l'on s'adaptera aux questionnements des enfants.

Structurer le temps avec le vivant implique d'organiser des activités ; chacune prendra en compte certains aspects du temps :

- Simultanéité : on pourra trouver des phasmes de tailles différentes à l'intérieur d'un même élevage.
- Rythme de vie : on observe tous les jours ou toutes les semaines un élevage. Cela introduit un rythme, une périodicité. On peut raconter, restituer une histoire dans son ensemble de façon ordonnée.
- Succession : la chronologie des observations permet de reconstituer des morceaux de vie, d'organiser le souvenir dans le temps.

- Durée : certaines situations sont plus ou moins longues ; l'éclosion des œufs de phasme par exemple. Il faut parfois attendre longtemps avant de saisir un changement.

- Evolution des phasmes : le travail principal sur cet élevage est d'observer des transformations sur un ou deux mois. Les mues que l'on découvre questionnent sur la croissance; on observe aussi des phasmes morts.

- Cycle de vie des phasmes : des phasmes naissent, des phasmes meurent ; il y a toujours des phasmes mais ce ne sont plus les mêmes.

- Irréversibilité : mort des phasmes, stades de croissance. Les phasmes grandissent à chaque mue.

Un calendrier possible en moyenne section

Le point de départ est une situation de découverte du terrarium apporté par l'enseignante avec l'élevage au complet comprenant la nourriture (branches de ronces), des phasmes de toutes tailles, des œufs, des crottes.

- Novembre : premières observations, premiers dessins spontanés, description du terrarium et de son contenu.
- Décembre : observation de phasmes morts
- Janvier : observation d'un jeune phasme venant d'éclore et découverte des œufs.
- Février : observations sur l'alimentation des phasmes
- Mars : nouveaux dessins d'observation des phasmes
- Avril : observation des mues des phasmes

À PROPOS DES PHASMES

Les phasmes appartiennent à l'embranchement des arthropodes (groupe d'animaux caractérisés par un squelette externe chitineux et des appendices articulés) et à la classe des insectes (trois paires de pattes et une paire d'antennes). Il existe près de 3 000 espèces de phasmes dans le monde et presque toutes présentent le phénomène de mimétisme, c'est-à-dire que les phasmes se confondent par leur aspect avec des éléments de l'environnement, comme des brindilles, des feuilles, de l'écorce, etc.



Trois espèces existent en France en liberté (*Leptynia hispanica*, *Bacillus rossius* et *Clonopsis gallica*) et présentent toutes un mimétisme qui les fait ressembler à des brindilles, mais elles sont difficiles à élever.

En revanche, plusieurs espèces exotiques sont faciles à élever et permettent ainsi de faire de nombreuses observations. On peut s'en procurer auprès d'une école qui pratique déjà cet élevage ou auprès de l'Office pour les insectes et leur environnement (OPIE) à l'adresse : <http://www.insectes.org/question/elevages.md?type=text.html>.

Les espèces recommandées par l'OPIE pour commencer un élevage sont le phasme bâton du Vietnam (*Cuniculina imbriga* encore appelé *Baculum extradentatum*), le phasme morose originaire d'Asie du Sud Est (*Carausius morosus*) qui s'est acclimaté en Europe.

Attention !

Ne jamais relâcher d'individus vivants dans la nature.

Les conditions d'élevage

Les phasmes peuvent être facilement élevés dans un vivarium ou une boîte vitrée d'environ 30 cm de longueur. Il est recommandé d'en recouvrir le sol du vivarium avec une feuille de papier pour pouvoir séparer facilement les œufs des crottes (qu'il faut éliminer régulièrement pour éviter le développement de moisissures).

La nourriture est constituée par des rameaux feuillés disposés dans un flacon à goulot étroit (pour éviter les noyades) rempli d'eau.

- Pour le phasme bâton du Vietnam, la plante la plus appropriée est la ronce, car on peut en trouver en toute saison.



- Pour le phasme morose, on peut utiliser indifféremment de la ronce ou du lierre que l'on peut trouver aussi en toute saison. Au printemps et en été, on peut aussi donner au phasme morose des feuilles de lilas ou de chêne. Il est conseillé de changer fréquemment le feuillage.

Afin de maintenir une humidité suffisante, on placera du coton dans une barquette que l'on maintiendra humide ou on pulvérisera de l'eau quotidiennement sur le feuillage et les animaux.

Les œufs peuvent être récoltés sur le sol du vivarium, en les séparant des crottes. Il faut ensuite les placer sur du terreau ou du sable humide dans une boîte. Veiller à humidifier régulièrement le substrat.

La température ambiante d'une salle de classe, entre 18°C et 20°C, suffit pour l'élevage, mais le développement serait plus rapide si l'on maintenait une température de 22°C à 26°C constante.

Premiers contacts avec les phasmes

Objectifs :

- Découvrir un élevage nouveau, se familiariser avec des animaux étranges.
- Entrer progressivement dans l'observation scientifique.

Panique chez les petits !

L'arrivée de l'élevage dans la classe est un événement ! Certains enfants sont un peu réticents face à ces nouvelles bêtes. Les moins timides prennent la parole pour exprimer leur émotion, leurs inquiétudes. La maîtresse les rassure : « Ils ne piquent pas, n'apportent pas de maladies... »

Durant cette phase, l'observation n'a rien de scientifique : elle est émotionnelle, globale, très affective. Elle correspond à une première perception d l'objet phasme. Il faudra attendre que le moment de surprise soit passé avant de demander aux élèves un premier dessin qui sera la représentation graphique de ce qu'ils ont perçu du phasme lors de cette première séance.

Exemples d'échanges lors de la découverte de l'élevage

Qu'est-ce que c'est ?

- *C'est un bâton !*
- *C'est un animal !*
- *C'est un truc en bois !*
- *C'est vivant !*

Comment savez-vous que c'est vivant ?

- *Ça marche !*
- *Ça bouge !*

Organiser les activités

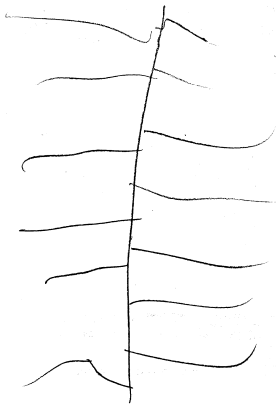
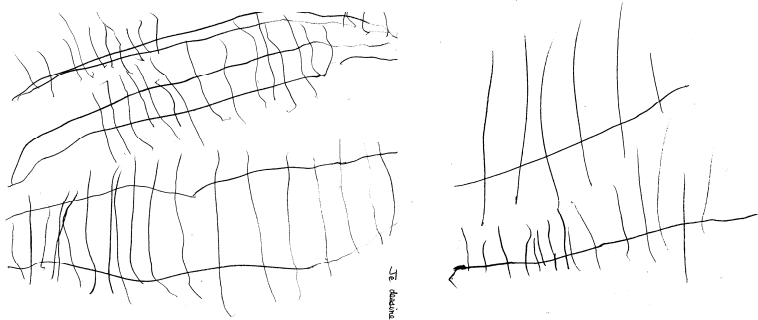
L'élevage reste disponible en observation libre dans la classe; même en dehors des temps structurés et organisés par la maîtresse : au moment d'un accueil, après un travail en atelier, lors d'un décroisement, etc.

Les soins que nécessite l'élevage sont des moments importants pour l'observation. L'entretien des terrariums peut se faire par petits groupes permettant une attention particulière ; celui-ci peut se faire avec la maîtresse, un autre adulte de l'école, voire même avec des élèves d'autres classes s'il s'agit d'un élevage collectif situé dans un « coin-nature » de l'école.

Les enfants sont alors au contact direct des phasmes; qu'ils peuvent même toucher : ce sera l'occasion de travailler sur le respect que l'on doit aussi à ces animaux. L'expression des enfants pour décrire ce qu'ils voient ou ce qu'ils ressentent sera toujours favorisée. C'est au cours de ces moments privilégiés qu'auront lieu certaines découvertes (différence entre les œufs et les crottes par exemple).

**PREMIERS DESSINS D'ENFANTS
(correspondant à leur perception immédiate du phasme)**

Le corps du phasme est perçu soit fin comme un trait, soit sous forme d'un volume plus important. Dans les deux cas un grand nombre de pattes fines semblent traverser l'animal.



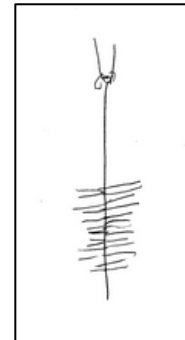
Pour d'autres enfants, le corps est fin, les traits ne traversent pas le corps mais le crayon est levé pour signifier qu'il y a quelque chose, des pattes, de chaque côté du corps.

Première observation / description

Objectifs :

- Observer, décrire les phasmes.
- Passer à une représentation graphique.

Observations réalisées :



Au cours de temps d'observations guidées, les jeunes enfants repèrent une organisation générale fine, un corps menu, allongé et muni de pattes. Ils savent donner une orientation à l'animal en distinguant un axe « avant-arrière », la tête (à l'avant) comportant des antennes.

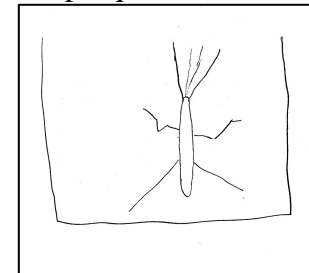
Ils restent hésitants sur le nombre de pattes, qu'ils appellent d'ailleurs jambes : trois, cinq ou deux pattes sont ainsi repérées; les pattes minces et grêles étant parfois confondues avec les antennes. Remarque sera faite sur la difficulté d'effectuer un dénombrement sur quelque chose qui bouge.

En janvier, certains enfants ne seront pas davantage affirmatifs quant nombre de pattes, parce qu'incapables encore de dénombre six éléments !

Les dessins des enfants pourront être conservés, datés et collés dans un cahier.

Les mots pour le dire :

Les élèves font une observation plus précise, discernant dans le phasme des éléments différents qu'ils identifient et nomment (pattes, yeux, antennes...) avec le mot juste. Ainsi le travail d'observation enrichit le langage et réciproquement.



Avec des plus grands (GS)

Un échange d'élevage peut être envisagé entre les classes de l'école.

Un dessin produit par un élève de GS montre une orientation du corps de l'animal. Les pattes sont graphiquement différentes des antennes (le trait est plus accentué). Les articulations sont bien repérées.

Morphologie

Le phasme morose mesure, au stade adulte, environ 8 centimètres. Son corps ressemble à une brindille dont la couleur, variant du beige au vert, dépend des conditions d'élevage. Son corps possède, comme celui de tous les insectes, trois parties distinctes, la tête, le thorax et l'abdomen.

La tête porte la bouche, munie de pièces buccales complexes visibles seulement à la loupe, et deux paires d'organes sensoriels, une paire d'antennes (organes tactiles et olfactifs) et une paire d'yeux.

Le thorax porte trois paires de pattes articulées, fines et allongées, très semblables entre elles, sauf celles de devant qui sont munies d'une encoche dans laquelle se loge la tête lorsque l'animal « fait le mort » (catalepsie ou thanatose). Elles sont souvent dirigées vers l'avant lorsque l'animal se déplace et peuvent donc être confondues avec des antennes.

À l'extrémité des pattes, le phasme possède des griffes entre lesquelles se trouvent des petites vésicules qui leur permettent de s'accrocher aux vitres quand il n'est pas de trop grande taille (il existe en effet des espèces de phasmes qui dépassent 20 cm de long au stade adulte).

L'abdomen, formé de neuf segments dont le dernier porte les pièces génitales, est souvent élargi chez les adultes femelles car les œufs y restent stockés avant d'être pondus.

Chez le phasme bâton du Vietnam, il existe un dimorphisme sexuel, c'est-à-dire que les mâles et les femelles n'ont pas une morphologie identique. Les femelles sont un peu plus grandes que les mâles et possèdent une paire de « cornes » sur la tête. Les mâles sont plus fins et souvent plus foncés, et leurs antennes sont plus longues que celles des femelles

Une astuce pour gérer les traces écrites :

- Séparer une feuille A4 en 4 cases.
 - Faire dessiner les phasmes chaque fois dans une case différente, à quelques temps d'écart.
 - Mettre le tampon dateur après coup !
- Certains de ces dessins, après avoir été commentés (et comparés) par l'enfant (ou ses camarades), rejoindront plus tard le cahier de vie individuel ou collectif.

Découverte des phasmes morts, ou l'irréversibilité de la mort.

Les enfants constatent que les phasmes peuvent mourir. Ils sont également capables d'émettre des hypothèses sur les raisons de leur mort, accidentelle ou incontournable.

- *Il est mort, il ne bouge plus !*
- *Elle est tuée, on l'a écrasée avec son pied !*
- *Elle est fatiguée, elle avait mangé trop de feuilles !*
- *Elle va monter dans le ciel !*
- *Les phasmes, ça ne dure pas longtemps !*
- *Ça veut dire qu'il est très vieux !*
- *Quelqu'un les a tués*

Les enfants hésitent sur le genre de l'animal : les pronoms « il » ou « elle » sont utilisés alternativement. A noter que les remarques des enfants sont très empreintes de ce qui se dit dans le milieu familial relativement à la mort...

Les phasmes morts seront conservés dans des boîtes, pour être observés plus tard dans l'année lorsque les enfants seront plus familiarisés avec l'utilisation des loupes. Certains détails enrichiront alors leur description de ces animaux.

Au cours de ces activités, on fait sans cesse référence au calendrier de la classe. On note les jours d'observation des phasmes par une couleur ainsi que

le moment de leur mort. Les phasmes morts ne perturbent pas les enfants comme s'il s'agissait d'un mammifère par exemple.

On peut consulter à ce sujet :

« *Dis, maîtresse, c'est quoi la mort ?* », Jeannine Deunff, L'Harmattan.

LA LOCOMOTION DU PHASME

La locomotion des insectes est souvent difficile à analyser en raison du nombre de pattes (six chez tous les insectes). Les phasmes sont des animaux qui se déplacent très lentement, en tremblant parfois comme une brindille agitée par le vent. La lenteur du déplacement, la longueur de leurs pattes et le fait qu'ils marchent en utilisant surtout les deux paires de pattes postérieures facilitent cependant l'observation de la locomotion. Pendant la marche, la paire de pattes antérieures est souvent relevée vers l'avant et sert, avec les antennes, à détecter les obstacles.

Pendant la journée, les phasmes restent le plus souvent immobiles dans la végétation avec laquelle ils se confondent, la plupart d'entre eux ayant une activité nocturne. Lorsqu'ils sont inquiétés, ils se laissent tomber et demeurent immobiles, pattes allongées le long du corps, pendant parfois 15 à 20 minutes. Lors de cette immobilisation réflexe, leurs pattes antérieures, souvent échanquées à la base, enserrant la tête en se plaçant dans le prolongement du corps, ce qui accentue encore la ressemblance de l'insecte avec une brindille de bois mort.

Repérer un cycle de vie : éclosion et croissance des phasmes

Objectifs :

- Observer des phasmes de différentes tailles et des mues
- Constaté la croissance discontinue liée aux mues

Des différences de tailles sont repérées entre les phasmes.

Les enfants sont désormais capables de réfléchir à une histoire des phasmes : d'où viennent ces phasmes plus petits observés dans l'élevage ? Différentes suppositions sont lancées relatives à l'oviparité et à la viviparité. Plus tard dans l'année, en avril, elles pourront acquérir le statut d'hypothèse en étant confrontées aux observations.

Observation d'un jeune phasme

Qu'est-ce que c'est ?

- *C'est un bébé !*
- *Parce qu'il est tout petit, il ne peut pas marcher.*
- *Il faut que son papa lui donne du lait !*
- *Un petit, c'est très mignon !*

D'où vient le bébé ?

- *De la feuille.*
- *Il était dans le ventre de sa maman.*
- *Les chevaux, les vaches, les chiens, les girafes viennent du ventre.*
- *Les bébés poussins, dinosaures viennent des œufs.*

Les remarques sont souvent anthropomorphiques. Une comparaison des modes de reproduction sera menée aussi avec d'autres animaux élevés dans l'école ou connus.



Simultanéité et chronologie

En commençant à faire des liens entre les formes de l'élevage, la maîtresse amorce le début d'une histoire d'un phasme et de son évolution. Celle-ci peut être racontée en organisant des photos ou des images de spécimens de tailles différentes : on travaille alors sur la chronologie.

Il existe des phasmes de tailles inégales, dont les vies également différentes se déroulent en même temps : on travaille alors sur la simultanéité.

En prolongement

On peut demander aux enfants de :

- mettre en lien les photos des phasmes, les dessins d'observation datés et les calendriers de la classe. ;
- ranger les photos des phasmes selon leur taille
- expliquer, dans une dictée à l'adulte, comment se présente le terrarium, la façon dont on l'entretient, où vivent les phasmes, quelle nourriture on doit leur donner.

Un cahier collectif d'observation de l'élevage peut servir de communication avec les élèves d'autres classes. Les jours d'entretien du terrarium y sont notés ainsi que les observations. On peut joindre à ce cahier d'élevage des indications issues des documents consultés : albums scientifiques, photos recherchées sur Internet, etc....

Exploiter plusieurs élevages en parallèle est une bonne façon d'enrichir les observations, la connaissance des caractéristiques des animaux (en restant sur des élevages d'insectes) et de favoriser les comparaisons.

LA REPRODUCTION DES PHASMES

Les phasmes ont soit une reproduction sexuée (phasme bâton) résultant d'un accouplement entre individus mâles et individus femelles, soit une reproduction asexuée (phasme morose) : dans ce dernier cas, il n'y a que des femelles, qui pondent des œufs non fécondés et donnent naissance uniquement à des femelles (parthénogenèse). Dans certains cas, les espèces à reproduction sexuée peuvent se reproduire par parthénogenèse, mais les œufs ont alors une faible viabilité.

Découverte des œufs

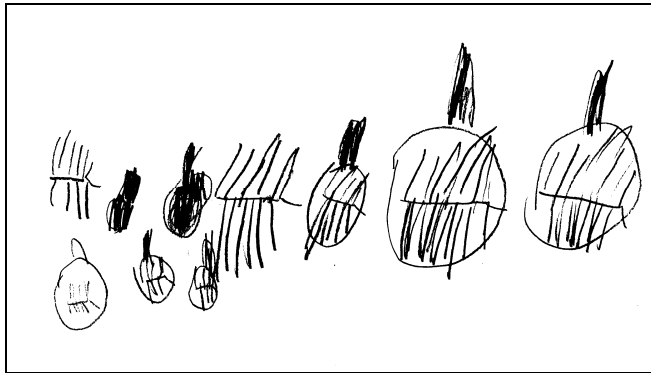
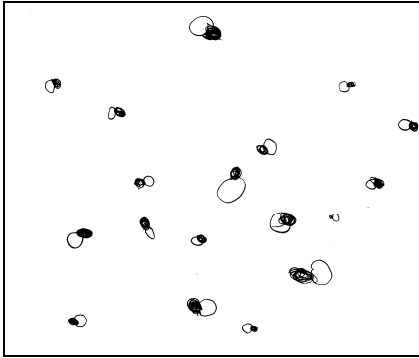
Objectif :

- Observer, décrire, représenter les œufs de phasme.

En maternelle, on ne se fixera aucun objectif relatif au mode de reproduction des phasmes, mais seulement au repérage des œufs et à l'observation de leur l'évolution.

Observations réalisées :

Réunis autour du terrarium, les enfants portent leur attention sur le fond, où ils peuvent distinguer des œufs, des crottes, des débris de feuilles séchées... Mais, comme tous ces éléments sont minuscules, on proposera à des groupes de 6 une observation plus fine à la loupe. Certains remarqueront le « couvercle » sur le dessus des œufs et auront peut-être l'occasion d'observer des jeunes phasmes, morts à peine éclos.



Les cycles et les rythmes de vie

Les enfants ont désormais à disposition des éléments différents qui peuvent être mis en lien : les dessins ou les photos des œufs, des petits et des grands phasmes, des spécimens morts. L'histoire se densifie, des formes différentes autour du même objet sont organisées, même si l'idée de cycle de vie n'est pas construite.

Les traces écrites s'enrichissent et sont réorganisées pour être mises au service d'une histoire que l'on peut raconter : celle d'un phasme.

LES STADES DE LA VIE DU PHASME

Les phasmes sont des insectes à métamorphose incomplète, c'est-à-dire que leur aspect général est le même à l'état larvaire et à l'état adulte.

Seules la taille et la capacité à se reproduire marquent la différence entre adultes et larves. La dernière mue, qui aboutit à l'insecte adulte capable de se reproduire, est appelée mue imaginale (chez les insectes, on qualifie l'adulte d'imago).

La croissance est discontinue, comme chez tous les insectes, car ces derniers grandissent seulement au moment des mues (qui se produisent environ une fois par mois chez le phasme morose). On trouve au fond du vivarium les dépouilles des anciennes carapaces, appelées aussi exuvies, dont les insectes se débarrassent au moment de la mue.

La durée respective des différents stades de développement diffère selon les espèces et les conditions de vie. Elle est indiquée dans le tableau ci-dessous pour deux espèces recommandées par l'OPIE quand elles sont élevées en conditions optimales

Nom	Phasme morose	Phasme bâton du Vietnam
Incubation	4 mois	2 mois
Développement larvaire	2,5 à 5 mois	3 à 4 mois
Adulte	3 à 5 mois	5 à 6 mois
Total	14 mois	12 mois

Données OPIE:

Les mues

Objectif :

- Faire la relation entre les mues et les phasmes pour comprendre la croissance.

Observations réalisées :

« Est ce que nos phasmes grandissent ? », telle est la question qui constituera le point de départ de cette séance.

- Dans un premier temps, on observera en grand groupe pour l'élevage collectif présentant de nombreux phasmes de différentes tailles :

Observation des phasmes

- *Ils n'ont pas tous la même taille !*
- *Il y en a qui sont très grands.*
- *Celui-là est plus petit que le grand.*
- *Le plus petit est jeune.*

Comment grossissent-ils ?

- *Les parents donnent les feuilles aux bébés, ils grossissent et ils grandissent.*
- *Ils mangent tout entier, ils mordent, ils croquent.*
- *Ils vont devenir énormes.*

- Dans un deuxième temps, les enfants ont à leur disposition plusieurs élevages comprenant des phasmes de tailles différentes et de nombreuses mues. Par petits groupes, ils vont tenter de résoudre le problème (Comment les phasmes grandissent-ils ?) avant une mutualisation des remarques. Voici les hypothèses émises suite à l'observation :

- *On peut les mesurer.*
- *Il faut attendre.*
- *Les plus petits sont les bébés.*

L'enseignante attire ensuite l'attention des enfants sur les mues en leur demandant de :

- les décrire ;
- émettre des suggestions quant à leur origine.

Les enfants associent spontanément les mues à des peaux. Celles qu'on leur présente étant de tailles différentes, ils pourront les ranger par ordre croissant.

La relation sera ainsi faite avec les phasmes de tailles différentes. Mais il sera difficile d'aller plus loin : la compréhension de la croissance par mues successives reste complexe (mais pas totalement inaccessible) à des élèves de Moyenne Section.

Observation de mues

- *C'est blanc.*
- *On voit à travers.*
- *C'est ouvert.*
- *Ça ressemble, à un phasme, ça ne bouge pas.*
- *C'est un seul phasme. Il ne bouge pas. Il est mort.*
- *C'est un grand phasme. C'est sa peau.*
- *Le phasme mort est blanc.*

Est-ce que c'est un phasme, ça ne bouge pas ?

- *C'est presque pareil, ça ressemble un peu.*

Est-ce qu'il est aussi grand que l'autre ?

- *Non, plus petit.*

Est-ce qu'il ressemble à l'autre phasme ?

- *On ne voit pas bien la tête.*

La maîtresse apporte un phasme mort pour comparer.

- *Il ressemble à un phasme vide.*

Les élèves font des suppositions sur l'origine des peaux

- *C'était dans le ventre du phasme vivant.*
- *C'est un phasme mort, il est tout cassé.*
- *Ça vient du phasme.*
- *On lui a enlevé sa peau.*
- *Pour grandir, il a enlevé quelque chose !*

Les mues peuvent être conservées dans des boîtes transparentes, voire dans des boîtes-loupes pour en favoriser l'observation. De même que pour les phasmes, on peut ranger les mues par ordre de taille.

Une activité de bilan

Au terme de ce travail, les enfants dictent un petit résumé à l'adulte à propos de la mue:

- *C'est la petite peau.*
- *Ça lui a permis de grandir pour devenir grand.*
- *Il avait changé de peau.*
- *Il voulait une taille plus grande.*
- *Il a perdu sa peau car il a grandi.*
- *La peau était devenue trop petite.*

Travail sur la langue

La maîtresse fait des listes de mots énoncés par les enfants. Certains termes demanderont à être précisés ou remplacés, comme par exemple ici :

- le terme « peau » peut convenir pour nommer dans un premier temps l'objet observé ;
- lorsque les enfants auront compris la signification de cet objet, on introduira un terme du lexique plus adapté : celui de mue.

On veillera à une bonne utilisation des connecteurs (en premier, ensuite, après, pendant) dans la construction des phrases décrivant les mues de phasmes.

L'évolution

Il est difficile de faire saisir l'évolution individuelle d'un phasme et un cycle de vie complet à des enfants de Moyenne Section. Les écrits de toutes sortes (dessins, images, photos, supports documentaires, objets réels étiquetés...) sont ici absolument indispensables pour tenter de faire des liens qui permettent de raconter l'histoire de cet insecte.

Le langage permettra de travailler sur les temps des verbes (passé, présent, futur). Il faudra se rappeler les faits observés dans le passé proche, se situer dans le présent (qu'observe-t-on aujourd'hui ?) mais aussi envisager l'avenir

(que vont devenir les phasmes dans l'élevage ? les petits ? les grands ?), anticiper la suite...

Attention !

Le terme « mue » désigne le phénomène de changement de squelette externe mais aussi le squelette abandonné.

Une fonction du vivant : se nourrir

L'ALIMENTATION DES PHASMES

Les phasmes se nourrissent de végétaux et, plus exactement, se nourrissent de feuilles. Selon les espèces, il peut s'agir de feuillage de ronce, de lierre, de chêne, d'aubépine, de rosier, de framboisier. Chaque espèce est plus ou moins spécialisée et, pour les nourrir en élevage, il est nécessaire de leur fournir la ou les plantes appropriées. Ainsi, le phasme morose peut se nourrir de feuilles de ronce ou de lierre tandis que le phasme bâton du Vietnam doit être nourri uniquement avec des feuilles de ronce.

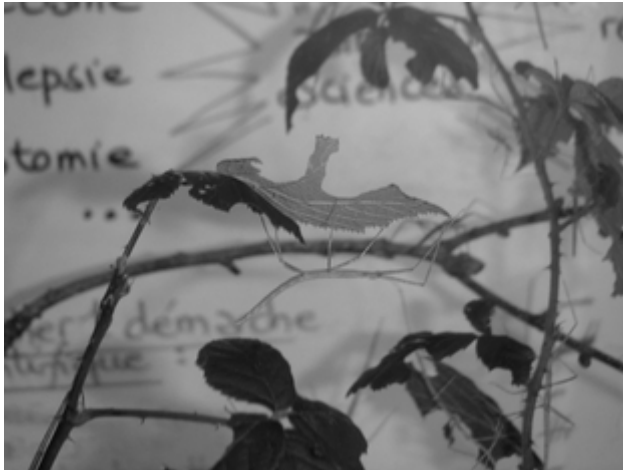
Les phasmes se nourrissent surtout la nuit et laissent des encoches sur le bord des feuilles qu'ils dévorent. Il est ainsi possible de mener des expériences de préférence alimentaire en leur proposant successivement des rameaux feuillés de différentes espèces de plantes. Seules les feuilles présentant des encoches le lendemain correspondent aux espèces dont ils se nourrissent.

Objectif :

- Mettre en place un dispositif permettant de trouver ce que mangent les phasmes.



On procèdera par une observation collective du terrarium et un repérage des feuilles mangées.



Peuvent-ils manger autre chose ?

- Ça ne mange rien.
- Ça mange les feuilles qui sont dedans.

Comment peut-on le voir ?

- Comme ça !
- Sur cette feuille, il y a des petits trous.

- Ils mangent les feuilles de ronce.
- Ils ont une bouche.
- Ils ont des petites dents.
- Ça croque.

Les enfants font des propositions et dressent une liste des aliments à donner aux phasmes : les ronces qui sont dans le terrarium, de la salade, des branches de sapin, de la tomate, des radis et des haricots. Il faut expérimenter du jour au lendemain sur un temps court pour éviter que les aliments ne moisissent

Attention !

Les phasmes se mangent entre eux s'ils n'ont plus rien de nourriture. Il faut donc veiller à ne pas les affamer, même pour les besoins des expériences !

On constate que seules les feuilles de ronces sont grignotées. On les observera à la loupe, en même temps que les phasmes morts sur lesquels on repèrera les mandibules qui leur permettent de manger les feuilles.

Des observations sur des durées différentes

Certaines observations s'inscrivent sur des temps longs : les mues, la mort ou l'éclosion des phasmes. Il faut dans ce cas attendre pour constater un changement.

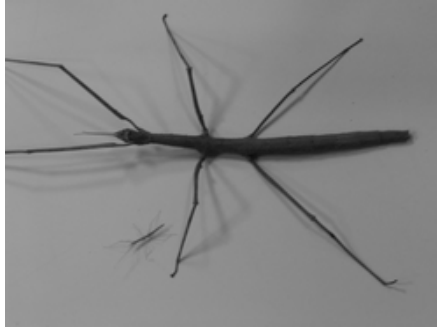
D'autres se font rapidement comme c'est le cas pour ce travail sur l'alimentation. Action et observation sont rapprochées dans le temps : cela est tout à fait à la portée d'enfants de Moyenne Section.

La trace écrite en PS / MS

Un écrit permet de mémoriser, de se rappeler, de se référer. Il constitue une trace de l'activité d'investigation, qui sert aussi à organiser les connaissances acquises et synthétiser les résultats d'une recherche.

Dans le domaine du vivant, l'écrit permet de comparer des observations qui ont été réalisées à des moments différents mais aussi de les communiquer et de les confronter pour relancer de nouveaux questionnements.

Les traces dans ce travail au long cours sont particulièrement variées : des dessins datés, ordonnés, des photographies reliées aux calendriers de la classe, les phasmes morts dans des boîtes, un carnet d'observation de l'élevage, des dictées à l'adulte, des écrits de synthèse...



Exemple en Moyenne section :

Dans la classe, nous avons des phasmes. Voici ce que nous avons appris cette année :

- *Ils ont 6 pattes qui se plient (articulées), 2 antennes, 2 yeux, une bouche, un corps.*
- *Ils sont vivants.*
- *Ils mangent des feuilles de ronces mais pas de pomme de terre, carottes, salades, etc....*
- *Ils marchent partout, même sur les murs et sous les tables.*
- *Les bébés sortent de l'œuf, ils sont tout petits.*
- *Les œufs ont un petit couvercle, les petits sortent par là.*
- *Les grands ne bougent pas beaucoup.*
- *Quand ils mangent assez, petit à petit, ils sont grands. Il faut longtemps, longtemps.*
- *Pour grandir, ils changent de peau, c'est la mue. La nouvelle peau est marron grise.*
- *Ensuite, ils sont morts.*

LE PHASME ET SES PREDATEURS

Le nom « phasme » provient du grec *phasma* signifiant « apparition » ou « fantôme », caractérisant leur capacité à se confondre avec le milieu (mimétisme par homotypie et par homochromie). Les phasmes sont aussi communément appelés « bâtons du diable ».

Lorsqu'une patte est saisie par un prédateur, l'insecte peut volontairement perdre cette patte par mutilation réflexe ; on parle d'autotomie, le membre cédant au niveau d'une structure spécialisée. Il faudra alors au moins trois mues pour que l'insecte retrouve une patte presque parfaite (en conséquence, un adulte ne régénèrera pas sa patte).

Dans la nature, les prédateurs des phasmes sont tous les animaux mangeurs d'insectes (oiseaux, araignées...)

Témoignage de Catherine, professeur des écoles, en PS et MS :

« C'est un élevage "inratable". Comme j'élève des phasmes moroses, je les nourris de lierre, qui est plus facile à trouver dès novembre que les ronces.

Dans la progression des activités, je place l'alimentation assez tôt afin d'engager la participation des enfants dans l'apport régulier de feuilles.

C'est le collège voisin qui me fournit en phasmes, je les leur rapporte quand l'étude en est terminée !

En ce qui concerne les mues, les enfants pensent toujours à la mort en premier lieu. Pour les amener à changer leur représentation, au bout d'un certain temps de connaissance de l'élevage, je mets de côté trois phasmes de différentes tailles et, au bout d'un temps, on se retrouve avec 3+1 phasmes !

A ce moment, on observe tout cela de près; une recherche documentaire explique alors le fruit des observations.

Avec une classe de Petite Section pure, je ne me lance pas dans cet élevage en novembre, les enfants étant encore beaucoup dans l'affectif, l'observation et la représentation ne les intéressent pas longuement. Mais avec des PS-MS c'est impeccable, les élèves de Moyenne Section sont motivés.

Une observation : nos phasmes « rougissaient » quand on les touchait et certains plus que d'autres... »

POUR EN SAVOIR PLUS

PHASMES ET LES CONDITIONS D'ELEVAGE :

www.insectes.org/opie/

Site de l'OPIE, Office pour les insectes et leur environnement

www.phasmes.com

D'autres séquences pour la Grande Section

A retrouver sur le site de l'Ecole des sciences de Bergerac

<http://www.perigord.tm.fr/~ecole->

[scienc/pages/activite/monde_vivant/so_monde_vivant.php?activite=activite&monde_vivant=monde_vivant](http://www.perigord.tm.fr/~ecole-scienc/pages/activite/monde_vivant/so_monde_vivant.php?activite=activite&monde_vivant=monde_vivant)

Que mangent les escargots ?

Les escargots ont un régime strictement végétarien et pour le découvrir, les élèves sont amenés à proposer différents aliments. Une réflexion sur l'origine des aliments proposés permet de les classer entre aliments d'origine végétale et aliments d'origine animale et donc de définir les régimes herbivore, carnivore et omnivore. Une recherche documentaire sur les régimes alimentaires de quelques animaux connus ou inconnus des élèves vient compléter le module.

Spectaculaire : La mue de l'écrevisse

L'élevage de phasmes, de grillons ou de criquets permet d'observer des mues se produisant selon une fréquence plus élevée que chez l'écrevisse. Cependant, celle-ci est très spectaculaire si on a la chance de la voir se produire. Si elle advient en l'absence des élèves, on trouvera la carapace abandonnée. Cette découverte permet de s'interroger sur la nature du phénomène observé : Pourquoi l'écrevisse est-elle sortie de sa carapace ?