éduscol

Ressources maternelle

Explorer le monde du vivant, des objets et de la matière

Les élevages

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

MINISTÈRE
DE L'ÉDUCATION
NATIONALE, DE
L'ENSEIGNEMENT
SUPÉRIEUR ET DE
LA RECHERCHE

Retrouvez eduscol sur :

Age	Question	Page	Lien
Doc 2 : Les élevages			
Tous	Quelle règlementation doit être appliquée ?	5	Règlementation
	Connaissances enseignant : les escargots	28	Escargots
	Connaissances enseignant : les phasmes	32	Phasmes
	Quel matériel utiliser ?	6	Matériel
	Comment organiser sa classe ?	7	Organisation
Tous	Les escargots : quelles situations en classe ?	8	Situations
2-4 ans	Les escargots : les dessins d'observation 1	12	Observation1
2-4 ans	Les escargots : les dessins d'observation 2	15	Observation2
2-4 ans	Les escargots : les dessins d'observation 3	16	Observation3
2-4 ans	Les escargots : résolution d'un problème concret	13	EscargotsPB
2-4 ans	Les phasmes : résolutions de problèmes	23	PhasmesPB

Table des matières

Premiers exemples avec les escargots et les phasmes 4

Éléments des programmes et attendus de fin de cycle 5

Réglementation relative aux élevages 5

Les connaissances utiles pour les enseignants 5

Les enjeux de ce module 5

Matériel 6

Organisation de la classe 7

Les situations qui pourront être abordées en classe 8

Premiers moments de familiarisation (avec observations de l'enseignant) 10

Moments de focalisation 12

Nouveaux moments de familiarisation 13

Moment de « résolution d'un problème concret » 13

Nouveaux moments de familiarisation et de focalisation 14

Nouveau moment de focalisation : deuxième dessin d'observation 15

Moment de focalisation : troisième dessin d'observation 16

Introduction d'un nouvel élevage : les phasmes 20

Moment de familiarisation 20

Moments de focalisation : réalisation de dessins d'observation 22

Focalisation n° 1 : Pourquoi les phasmes ne bougent-ils plus ? Sont-ils morts ?

Dorment-ils ? Ne vivent-ils que la nuit ? 23

Focalisation n° 2 : Comment les phasmes se déplacent-ils ? 24

Focalisation n° 3 : Que mangent les phasmes ? 25

Focalisation n° 4 : Est-ce que les phasmes grandissent ? 25

Focalisation n° 5 : Comment les phasmes font-ils des bébés ? 25

Annexe « Les escargots » 28

Annexe « Les phasmes » 32

Premiers exemples avec les escargots et les phasmes

Les enfants découvrent les escargots et les phasmes !

Remerciements à Béatrice Lempereur (école primaire de Maurens, classe de TPS-PS) et à Sandra Dagos (école maternelle Clos-Chassaing à Périgueux) qui ont accepté de mettre en œuvre ce module.

Éléments des programmes et attendus de fin de cycle

- Découvrir le monde du vivant : L'enseignant conduit les enfants à observer les différentes manifestations de la vie animale et végétale. Ils découvrent le cycle que constituent la naissance, la croissance, la reproduction, le vieillissement, la mort en assurant les soins nécessaires aux élevages et aux plantations dans la classe. Ils identifient, nomment ou regroupent des animaux en fonction de leurs caractéristiques (poils, plumes, écailles…), de leurs modes de déplacements (marche, reptation, vol, nage…), de leurs milieux de vie, etc.
- Reconnaître les principales étapes du développement d'un animal ou d'un végétal, dans une situation d'observation du réel ou sur une image.
- Connaître les besoins essentiels de quelques animaux et végétaux.
- Situer et nommer les différentes parties du corps humain, sur soi ou sur une représentation.

Réglementation relative aux élevages

- Les textes réglementaires sur le site du Ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Énergie : http ://www.developpement-durable.gouv.fr/Les-differents-textes-en-vigueur.html,
- Le Code de l'environnement : http ://bit.ly/1JfCqY8
- Directive Européenne : http ://bit.ly/1PmEVIH

Les connaissances utiles pour les enseignants

- Voir les ressources en annexes.

Les enjeux de ce module

Les premières compréhensions visées chez les élèves :

- Les différentes parties du corps (de l'animal ou du végétal) et leurs rôles
- Les préférences alimentaires
- Les modes de déplacement et de reproduction
- Le cycle de vie de l'animal
- Les milieux de vie
- Les soins à assurer pour satisfaire les besoins des animaux

Les raisonnements qui pourraient être sollicités dans le cadre de ce module :

- De type **séquentiel** : ici, ce sont des repères temporels et leur succession qui sont visés (au début, d'abord, en premier, avant, puis, ensuite, juste après, plus tard, le lendemain, au bout de 3 jours, à la fin, enfin…). La succession des étapes du cycle de vie peut servir à baliser le temps, (naissance, croissance, vieillissement, mort). Sur des périodes plus courtes que le cycle de vie, de nombreuses possibilités s'offrent à la classe.
  - » Exemple 1 : des escargots s'accouplent puis ils pondent des œufs. **Douze jours plus tard**, les bébés escargots sortent des œufs. Les bébés escargots se nourrissent **puis** ils grandissent.
  - » Exemple 2 : l'escargot se nourrit de salade. **Le lendemain**, on observe des déjections de couleur verte. L'escargot s'est nourri de vermicelle. **Quelques jours plus tard**, on a observé des

déjections de couleur blanche.

- De type **conditionnel** : si… alors.
  - » Exemple 1 : si des escargots s'accouplent alors ils donneront naissance à des bébés escargots.
  - » Exemple 2 : si les bébés escargots ne se nourrissent pas alors ils vont mourir. Si les bébés escargots se nourrissent alors ils vont grandir.
- De type **proportionnel** :
  - » Exemple 1 : plus l'animal se nourrit plus il grossit.
  - » Exemple 2 : moins le végétal reçoit de lumière moins il croit.
- De type **analogique** :
  - » Exemple : comme l'escargot, le phasme, et tous les animaux, j'ai besoin de nourriture pour vivre.
- De type **comparatif** : repérage de points communs (et de différences) quant aux attributs physiques et aux modes de vie.
  - » Exemple : pour grandir, le phasme doit changer de peau ; je grandis, ma peau grandit, mes vêtements deviennent trop petits, je dois en changer.

Lexique qui pourrait être mobilisé dans le cadre de ce module

Verbes	Substantifs	Adjectifs et adverbes
Se nourrir, se déplacer, s'accoupler, se reproduire, ramper, grandir, grossir, naître, mourir, vivre, s'étirer, baver, tâter, palper…	Coquille, pied, tentacules, langue, bouche, dents, tête, thorax, anus, abdomen, aliments, mue, accouplement, œuf, naissance, crottes, mucus, mâle, femelle, humidité, température, déjections, excréments…	Végétarien, herbivore, lent, mou, dormeur, tactile…

Les différentes traces possibles : dessins d'observation, des tableaux pour consigner les observations, des photos pour prendre conscience du cycle de vie, des photos pour identifier les différentes parties du corps, etc.

Matériel

La présence couplée de certains élevages va orienter les types d'activités possibles chez les élèves et permettra de « relancer » des situations d'apprentissage. La simple confrontation des deux élevages génère des interrogations, des remarques, des comparaisons qu'un élevage unique ne pourrait susciter.

Ex. : La présence simultanée ou successive d'élevages de phasmes et d'escargots dans une classe favorisera des moments de focalisation plus riches (identification d'invariants relatifs au vivant et identification de différences relatives aux espèces).

Pour les phasmes, il faut prévoir un récipient haut et transparent, tapissé de papier absorbant et couvert par une moustiquaire ou élément troué pour assurer la circulation de l'air.

Les phasmes moroses peuvent manger du lierre. Ils doivent être placés dans un récipient contenant de l'eau. L'élément dans lequel l'eau est stockée doit être obturé afin que les phasmes ne puissent pas s'y noyer en allant boire.

Pour les phasmes du Vietnam, il faut assurer un degré suffisant d'hygrométrie, avec un vaporisateur utilisé une fois par jour. Ces phasmes se nourrissent de ronces.

Pour les escargots, le terrarium doit contenir une bonne épaisseur de terre de jardin sous laquelle on dispose une couche de graviers pour drainer et assainir. Des pierres plates posées sur la terre obligent les escargots à pondre le long de la paroi en verre, ce qui permet de suivre l'évolution des œufs. Un morceau de tuile canal renversé offre un abri apprécié des escargots. Le couvercle grillagé doit être suffisamment lourd ou bien fixé pour que les escargots ne le soulèvent pas.

Organisation de la classe

Le coin « Explorer le monde » peut être un espace permanent de la classe, favorisant le repérage spatial des élèves et la lisibilité des différents domaines travaillés. Les élevages y sont installés toute l'année, dans un espace modulable en fonction des besoins. Le coin peut être plus ou moins investi. Ainsi, la moustiquaire disparaît lorsqu'elle n'est plus utilisée pour les papillons. La table peut alors être utilisée pour d'autres activités. Dans cet espace réservé, un grand panneau permet de contenir les nombreux affichages qui évoluent au cours de l'année et accompagnent les découvertes. L'espace propose quelques loupes en libre-service. Les ressources documentaires mettent en évidence les supports relatifs aux apprentissages en cours.

Un espace clair, structuré, organisé, modulable, cohérent, évolutif, interactif, toujours ouvert et à disposition, mémoire des observations, explorations, expériences…

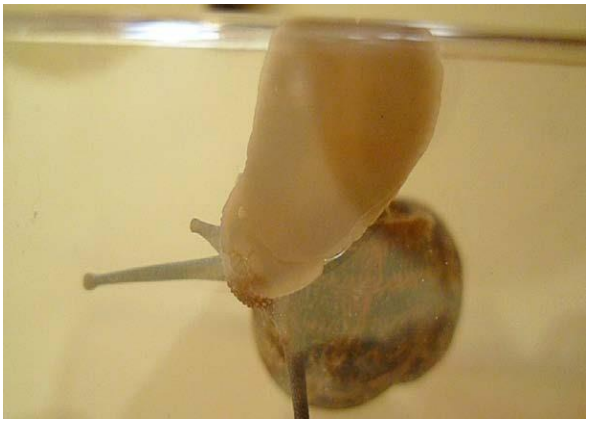
Les situations qui pourront être abordées en classe

Les comparaisons se font avec des références fréquentes au corps de l'enfant et aux autres élevages déjà réalisés.

- Est-ce que les escargots / les phasmes grandissent ? (comparaisons, mesures)
- Que mangent les escargots / les phasmes ? (expérimentations possibles).
- Comment les escargots / les phasmes se déplacent-ils ? (Avec quel organe ? Dans quelles conditions ?).
- Est-ce que les escargots / les phasmes voient ? (Avec quel organe ? Des expériences sont envisageables. Des comparaisons entre escargots et phasmes sont possibles).
- Comment réveiller les escargots / les phasmes ? (notions : hiberner / estiver)
- Est-ce que les escargots entendent ? (Comment l'animal perçoit-il les sons ? ; expérimentations possibles).
- Comment les escargots font-ils des bébés ? (observations /documentaires).

Que mangent les escargots ?		
Tableau illustré dans lequel sont codées les observations.	Écrits illustrés qui rendent compte des expériences et des observations réalisées.	Excréments laissés sur feuille de salade.

Que mangent les escargots ?

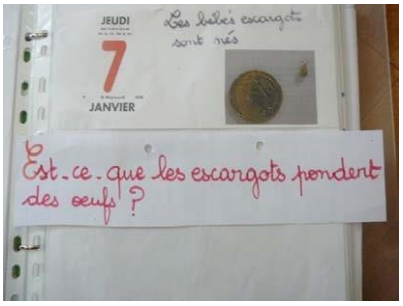


Escargot vu de dessous, bouche bien visible.

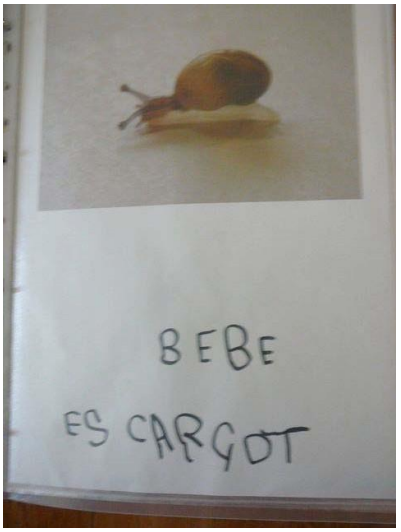
Autre exemple d'écrit sur les observations.

Comment les escargots font-ils des bébés ?

Accouplement.

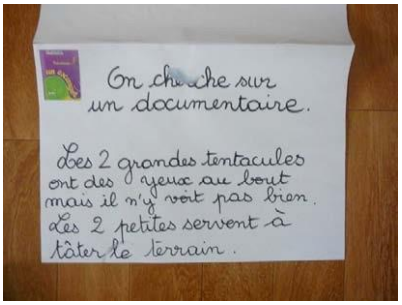
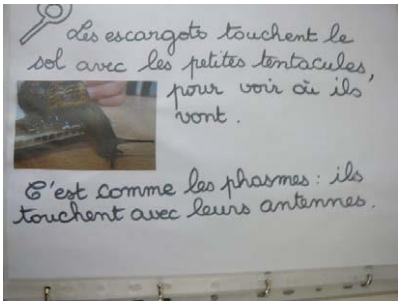


Extrait du cahier de la classe dans lequel l'observation est datée.



Extrait du cahier de la classe avec une illustration légendée.

Des expérimentations sont possibles. Tapisser le centre du vivarium de pierres « obligera » les escargots à pondre le long des parois. De cette manière, les œufs seront plus facilement visibles. Il est possible d'acheter, chez des éleveurs, des escargots « prêts à pondre ».

Comment les escargots se déplacent-ils ? Comment les escargots voient-ils ?		
		
Expérience (réalisée sur support papier) qui permet de constater que les escargots utilisent leur bave (mucus) pour se déplacer.	L'enseignante produit un écrit de synthèse après consultation de ressources documentaires.	Écrit illustré extrait du cahier de la classe. Un lien est établi avec ce que les élèves ont précédemment appris sur les phasmes.

Est-ce que les escargots grandissent ?		
Un même référent (étalon) est utilisé pour comparer un bébé escargot et un escargot devenu adulte.		Comparaison directe en plaçant deux escargots à proximité.

Premiers moments de familiarisation (avec observations de l'enseignant)

Dans une **classe de PS**, l'enseignant introduit les élevages successivement (d'abord les escargots, faciles à trouver en début d'année scolaire, souvent connus des élèves et moins fragiles à manipuler que les phasmes). Il apporte des escargots dans des pots de confiture. Tous les élèves sont regroupés pour des premiers échanges sur la sauvegarde de l'élevage :

- Il faut les manipuler avec précaution.
- Les animaux resteront au coin « Explorer le monde ».
- Que faudra-t-il faire pour les garder (vivants) ?
- Comment les installer ?

Vidéo escargots 3 (avec groupe de PS)
Vidéo escargots 5 (avec groupe MS)

Avec un petit groupe, le terrarium est installé (gravier, terre, etc.).
Vidéo escargots 6 (installation avec un groupe de PS)

L'enseignant écoute les suggestions des élèves. Il peut utiliser un documentaire relatif à l'installation d'un terrarium. Il lit et montre les illustrations. Les premiers questionnements émergent sur les besoins des animaux. Ce groupe sera chargé de rapporter la procédure aux autres, immédiatement après l'installation (moment de langage).

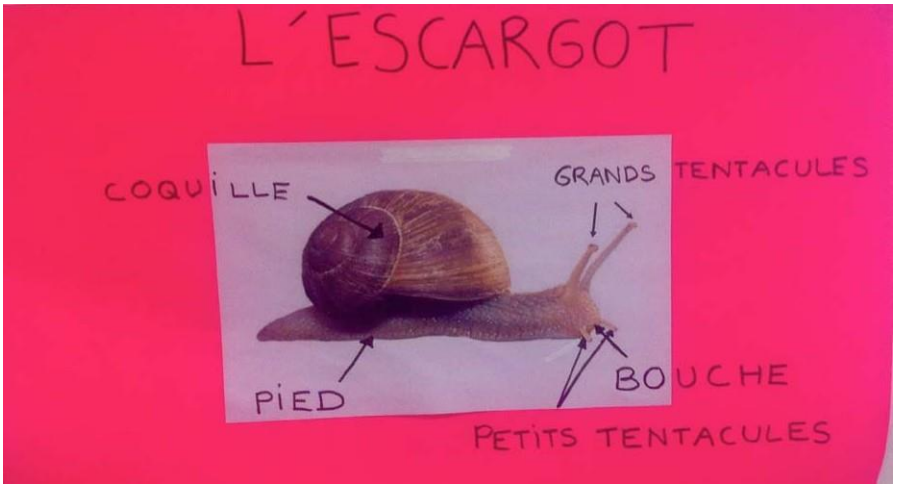
Lors d'un moment de langage en collectif, l'enseignant accompagne les premières productions orales des élèves. Il fait préciser les actions effectuées, reformule à haute voix de manière compréhensible par tous…
Vidéo escargots 8 (une élève de PS explique l'installation du terrarium avec un schéma réalisé par l'enseignante)
Les jours suivants, les différents groupes de la classe se succèdent au coin sciences, en présence de l'enseignant, pour manipuler.

Les premiers questionnements se poursuivent (Ex. : sur la nourriture, les déjections, les déplacements — Pourquoi ne se déplacent-ils pas ? —, Est-ce qu'on peut les sortir de leur coquille ?).
Vidéo reveiller escargots

L'enseignant introduit progressivement des outils d'observation (loupes individuelles, boîtes loupes).
Vidéo escargots 7
Il prend des photos des élèves en situation d'observation avec des loupes afin de les conduire vers une utilisation maîtrisée. La classe produira une première affiche « méthodologique ».

Une autre présentation de l'utilisation de la loupe chez des TPS/PS

Des affichages relatifs aux escargots sont enrichis progressivement. Les différentes parties du corps sont nommées lors d'échanges avec l'enseignant selon les observations de plus en plus fines des élèves.



Ce moment de familiarisation, avec l'élevage et le matériel d'observation, peut durer jusqu'à deux semaines. Le terrarium et les outils d'observation sont également en accès libre pour les élèves pendant le temps d'accueil, au réveil de la sieste, dans des ateliers autonomes… Il faut laisser le temps à tous les élèves de s'inscrire dans l'activité, afin que tous puissent s'autoriser à manipuler les animaux, car c'est parfois interdit dans certaines familles.
Vidéo accueil avec les parents (interaction enfants-parents lors de l'accueil)

Moments de focalisation

Avec la classe entière, l'enseignant place des escargots et des outils d'observation sur chaque table de groupe.

Il demande aux élèves de « dessiner » l'escargot. Cela constitue un premier retour d'information pour l'enseignant. Certains élèves représentent autre chose, leur maman, leur animal domestique, un gribouillage…

Le maître rassemble les productions et demande aux élèves quelles sont celles où l'on identifie un escargot. Une première catégorie de productions est ainsi constituée.

Il demande ensuite de repérer les productions sur lesquelles les élèves ont représenté autre chose qu'un escargot, leur maman, le Soleil, des lignes horizontales… Une deuxième catégorie est constituée.

Enfin, pour les représentations qui ne sont pas identifiables, les élèves peuvent les commenter en précisant ce qu'ils ont voulu dessiner. L'enseignant légende alors ces productions, en explicitant, si ce n'est déjà bien compris des élèves, ce que c'est qu'une légende et en incitant les élèves à la dicter à l'adulte.

La classe aboutit au constat que pour reconnaître un escargot, il faut voir des formes arrondies, des spirales, des ronds, des cercles. Des productions d'élèves sont affichées au coin sciences. Les autres sont placées dans les classeurs individuels.

Nouveaux moments de familiarisation

Des moments informels sont possibles avec des adultes, avec les parents durant l'accueil, avec l'ATSEM. Des temps de conversation, qui peuvent être brefs, quelques minutes, sont organisés quotidiennement, par petits groupes avec l'enseignant, autour des escargots. Il installe progressivement le lexique adéquat (Ex. : Les « cornes » de l'escargot deviennent les tentacules). L'enseignant s'applique à prononcer le mot scientifique « tentacule » dès le début du module même si ce lexique spécifique n'est pas exigé en retour de la part des enfants. Il s'agit aussi par le biais du langage de situer dans quel domaine d'exploration nous sommes (domaine qui deviendra plus tard discipline). De même en graphisme, on emploiera « spirale » et non « escargot ». Il est à noter que certains documentaires pour enfants emploient aussi le terme de « corne » (lexique plus familier).

Vidéo escargots 4

Selon les « découvertes » des élèves, l'enseignant peut organiser des moments collectifs de langage durant lesquels ils rapporteront leurs nouvelles observations à leurs camarades.

Moment de « résolution d'un problème concret »

L'enseignant propose une situation-problème : « **Jusque-là, c'est moi qui ai nourri les escargots. Maintenant, c'est à vous de le faire.** »

En collectif, les élèves font des propositions qui sont listées par l'enseignant sur une affiche. L'affiche comporte un titre (Ex. : Que mangent les escargots ?). Les élèves doivent transmettre le message à leurs parents, soit par mémorisation soit en invitant leurs parents au coin sciences lors de l'accueil.

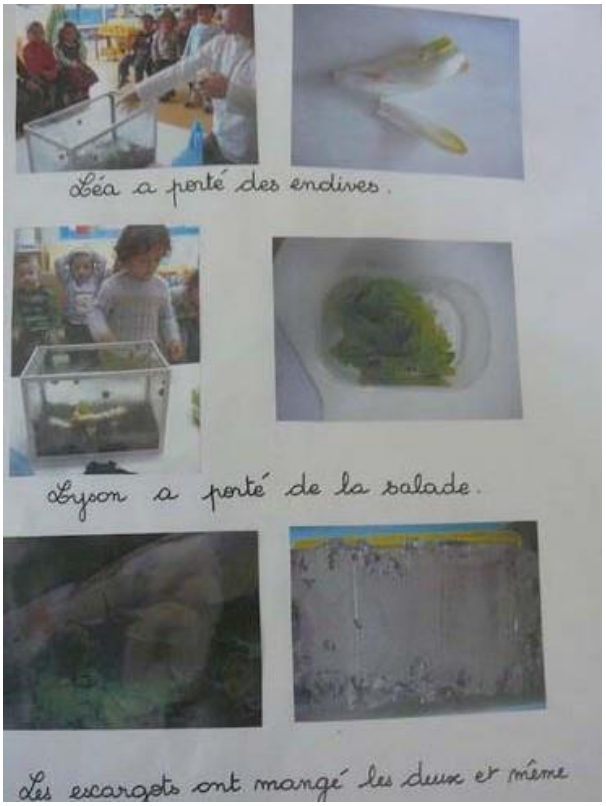
Vidéo alimentation escargots (PS-MS) (préparation d'un protocole permettant de savoir ce que mangent les escargots).

Vidéo nourrir (PS) (exemple d'un élève de PS qui apporte de la salade de son jardin, l'enseignante en profite pour rappeler l'utilisation du tableau de suivi de l'alimentation).

On peut également proposer une production écrite sous forme de dictée à l'adulte, pour produire un message comme « Nous avons besoin de salade. ». En fonction de l'âge des enfants, s'ils disposent d'un cahier/classeur de mots et d'expressions, ils peuvent d'eux-mêmes composer ce message en accolant une expression reprise souvent en classe « Nous avons besoin de / d'une / d'un… » avec « salade » ou « pomme » ou tout autre mot de la liste des propositions, laissée à disposition des enfants sous la forme d'un imagier. Ce message sera collé dans le cahier de correspondance ou sur un panneau dévolu aux informations aux parents. En grande section, quand les élèves ont l'habitude de ce genre d'écrit et savent utiliser leur cahier de mots, ces activités de production d'écrits courts peuvent s'inscrire facilement dans la journée et permettent aux élèves de réussir à écrire une phrase orthographiquement juste dans une situation de communication réelle.

Les denrées apportées par les élèves sont stockées. Après une phase de tâtonnements durant laquelle les élèves placent spontanément différents « aliments » dans le terrarium, l'enseignant organise une mise en commun. La classe constate qu'en s'y prenant ainsi on ne peut pas savoir ce que mangent finalement les escargots puisque tous les aliments sont simultanément placés dans le terrarium. C'est l'enseignant qui propose alors un protocole : des escargots sont sortis du terrarium et placés dans un seul bac, les aliments sont introduits successivement.

La liste des denrées est alors mise en forme dans un tableau, à l'aide de photos et de légendes. C'est l'enseignant qui supervise les « tests ». Un aliment différent est proposé chaque jour aux escargots. L'observation des excréments sera la preuve que l'animal a mangé. La couleur des excréments varie selon l'aliment. Les excréments peuvent être scotchés sur une affiche. Le tableau est progressivement renseigné. La classe aboutit à une première conclusion provisoire qui permet de dépasser les idées préalables des élèves qui se résument souvent à « L'escargot ne mange que de la salade ».



Nouveaux moments de familiarisation et de focalisation

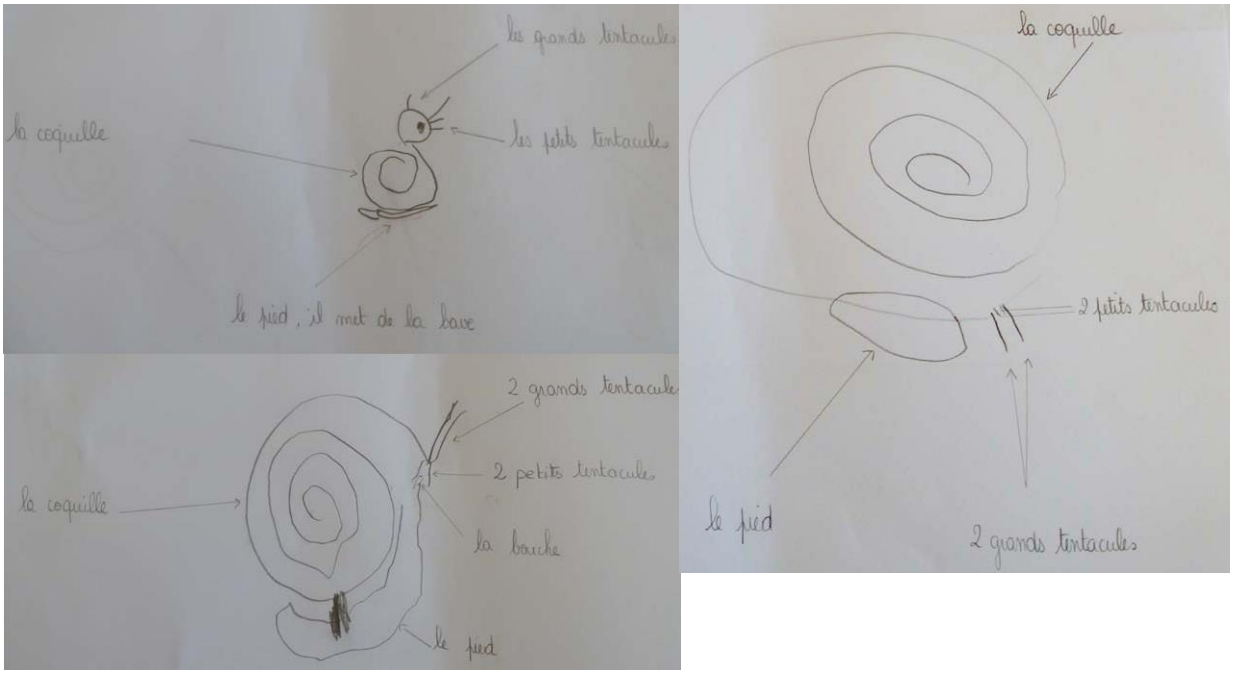
L'élevage reste présent en permanence au sein de la classe. On constate que les élèves sont attentifs aux soins à apporter et qu'ils sont à l'affût du moindre changement. Les observations sont plus précisément orientées sur l'organe qui permettrait à l'escargot de manger. Des allers-retours sont faits entre des phases de regroupement et des temps en petits groupes afin de rapporter des découvertes et des informations recueillies dans des ressources documentaires. Cela permet d'établir une synthèse commune.

Vidéo bouche des escargots (exemples d'un moment de focalisation : comment font les escargots pour manger ?)

Nouveau moment de focalisation : deuxième dessin d'observation

En petit groupe, avec l'enseignant. Les escargots et les loupes sont présents sur la table des élèves. La consigne est donnée par l'enseignant : « Vous allez dessiner l'escargot sans rien oublier ».

Avant que les élèves ne dessinent, le maître fait observer toutes les parties du corps déjà identifiées. Pendant que les élèves dessinent, l'enseignant peut commenter pour les inviter à observer plus finement et enrichir leurs dessins. Au sein du petit groupe, la légende est écrite par l'enseignant par l'intermédiaire d'une dictée à l'adulte. Il commente à haute voix ce que dit chaque élève de telle sorte que tous profitent de l'avancée de chacun et puissent éventuellement compléter leur dessin. Ils ont à disposition plusieurs feuilles blanches pour faire, refaire, améliorer le dessin s'ils en éprouvent le besoin. Les outils scripteurs sont différenciés en fonction de l'habileté motrice des élèves (gros feutres à section triangulaire, feutres fins, crayons à papier et gomme, plutôt en GS). Les dessins sont présentés au sein du grand groupe lors de moments de regroupement.



Exemples de dessins réalisés avec un seul outil : le crayon à papier

Moment de familiarisation

Les observations de plus en plus fines des élèves font émerger toutes sortes de questionnements :

- Pourquoi les escargots se mettent-ils toujours « au plafond » du vivarium ?
- Qui est le papa ? Qui est la maman ?

Toutes les questions sont prises en compte, voire écrites en dictée à l'adulte et déposées dans une boîte prévue à cet effet, la « boîte à questions ». Les ouvrages documentaires sont de plus en plus utilisés pour chercher des réponses. L'adulte sert naturellement d'intermédiaire pour la lecture alors que les élèves cherchent désormais des réponses à des questionnements qui s'affinent (Ex. : à la suite de l'observation de l'orifice près de la coquille).

Moment de focalisation : troisième dessin d'observation

En grand groupe ou en demi-classe avec l'enseignant à l'espace regroupement. La consigne est donnée par l'enseignant : « **Je dessine l'escargot. Vous me dictez ce que je dois dessiner et comment je dois le faire** ».

L'enseignant se fait alors scripteur, ce qui permet aux élèves de séparer et contourner deux obstacles : celui du « tracé » à produire et celui de la perception dans l'espace. Les élèves se mettent d'accord sur ce que l'enseignant doit dessiner en premier. Il dessine exactement ce qu'ils disent, ce qui génère des discussions et des mises au point pour préciser très finement où il doit placer son feutre sur le tableau pour commencer (ex. : en bas en haut à gauche, du côté du couloir, à droite, du côté de la fenêtre). Des problèmes de « point de vue » surgissent : « Si on veut dessiner la bouche, il faudrait représenter l'escargot

vu de dessous. Les élèves réinvestissent le vocabulaire spécifique aux activités graphiques[1] (Ex. : une spirale, des traits droits, des traits ondulés). Cela leur permet, entre autres, d'organiser progressivement ce qu'ils voient, d'en faciliter la mémorisation pour une représentation ultérieure enrichie et améliorée.

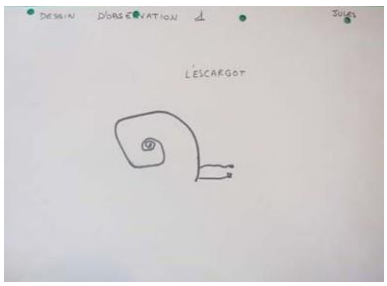
Le groupe commente, précise ce qui manque, en réinvestissant le lexique adéquat, critique la précision (ou l'imprécision) des tracés de l'enseignant. Les élèves doivent, par exemple, préciser l'endroit du corps où l'enseignant doit dessiner les yeux, le nombre de tentacules, etc.

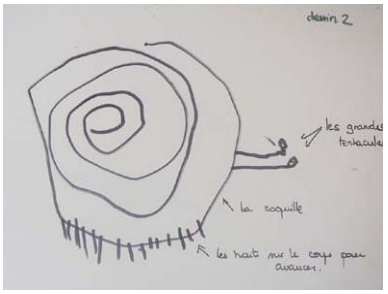
L'enseignant questionne et relance ("Je dessine sur la coquille ? À côté ? »). Si les indications sont imprécises, il dessine dans des endroits imprécis et il revient aux élèves de rectifier quand ils trouvent que c'est inexact. *L'enseignant peut parfois prendre les explications des enfants « au pied de la lettre » et jouer en exagérant ses traits, en les plaçant ou en les traçant mal volontairement pour amener les élèves à affiner leur propos.*

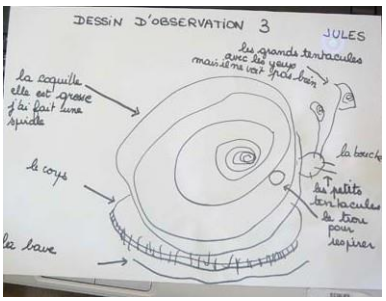
L'enseignant ayant préalablement effacé son dessin, les élèves sont invités à dessiner à leur tour au sein de petits groupes. Ce faisant, ils représentent, selon leurs habiletés motrices, le « modèle » qu'ils sont parvenus à stabiliser intellectuellement.

L'enseignant légende(ra) les productions en demandant aux élèves de préciser les fonctions des organes (« la bouche ça sert à…. »). Le légendage est un apprentissage important de la concision et de l'exactitude, qui se fait sur le long terme.

Évolution du dessin d'observation réalisé par un même élève



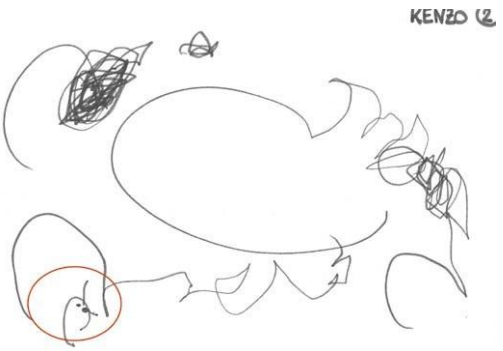


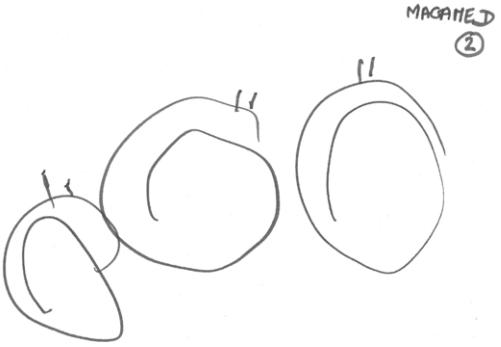


Trois dessins d'observation produits, à des dates différentes, par un même élève de MS au cours du module d'apprentissage.

1 cf. travaux de Marie-Thérèse Zerbato-Poudou

Exemples d’évolution de dessins d’observation en PS

<table>
<tr><td>
</td><td>
</td></tr>
<tr><td colspan="2">Le premier dessin de Gabriel est conforme à la consigne : « dessinez ce que vous voyez ». Après des échanges avec l’enseignante, il réalise un nouveau dessin focalisé sur un escargot. Gabriel montre que la coquille est en volume mais n’arrive pas à la représenter ainsi sur le dessin.</td></tr>
<tr><td>
</td><td>
</td></tr>
<tr><td>Jules, premier dessin. Plusieurs essais sont réalisés. Jules indique qu’il a dessiné une lune.</td><td>Après plusieurs essais, tous les éléments sont présents. Jules explique que les différentes parties sont en volume.</td></tr>
<tr><td>
</td><td> 
</td></tr>
<tr><td>Kenzo, premier dessin.</td><td>Kenzo, dessin n°2. Plusieurs essais sont réalisés. Il dessine la tête avec des tentacules (cf. partie entourée). Il faut noter que la spirale a été abordée en graphisme.</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td>
</td><td> 
</td></tr>
<tr><td colspan="2">Magamed, les progrès entre le dessin 1 et le dessin 2 sont très visibles.</td></tr>
<tr><td>
</td><td> </td></tr>
<tr><td>Lya : confusion entre « dessiner » et « écrire ».</td><td>Isis : elle s’est saisie d’un terme de la consigne (le verbe « dessiner ») en précisant : « je ne sais dessiner que les bonshommes ».</td></tr>
</table>

Mise « en sommeil » du coin sciences qui est cependant en libre accès comme l’est la bibliothèque de la classe.

Introduction d'un nouvel élevage : les phasmes

Les moments de familiarisation alterneront avec des moments de focalisation, dont trois seront consacrés à des dessins d'observation.
Le vivarium est déjà installé au coin "explorer le monde" avec du lierre et des phasmes.
L'enseignant observe les élèves qui investissent le dispositif pendant les moments d'accueil. Cela peut durer plusieurs jours selon la classe. Certains élèves sont en questionnement alors que d'autres ne se sont pas aperçus de la nouveauté.
Les observations sont reprises en grand groupe : « Est-ce que quelqu'un a vu ce qu'il y avait dans le vivarium ? ». Les PS et certains MS ne voient que des branches. Les GS ont parfois déjà rencontré des phasmes et s'appliquent à les chercher.

Il est à noter qu'un élève, même de PS, connaissant les phasmes, est capable d'intéresser ses camarades à leur existence. Et très rapidement alors, parfois en quelques minutes, la classe se passionne pour leur repérage.

Les discussions peuvent s'engager sur les besoins des animaux en s'appuyant sur ce qu'ils connaissent déjà et cela d'autant plus qu'un élevage précédent est encore présent dans la classe.

Moment de familiarisation

Les phasmes sont extraits du vivarium. Des observations sont accompagnées par l'enseignant.
Pour les PS (et, pour les MS, en début d'année scolaire), c'est le maître qui extrait les animaux du vivarium afin qu'ils soient correctement manipulés. En effet (cf. fiche-connaissance en annexe), ces animaux pratiquent l'autotomie pour échapper à un danger, c'est-à-dire qu'ils peuvent perdre volontairement une partie de leur corps.
Progressivement, les élèves apprennent à manipuler les phasmes avec précaution, voire à surmonter leur peur ou leurs réticences. Ils peuvent ainsi percevoir l'accroche des pattes sur leur peau et sur leurs vêtements. Il est difficile de décrocher un phasme. Le lierre et les phasmes étant sur la table, les élèves peuvent se rendre compte de la difficulté à distinguer les phasmes dans le feuillage et aborder ainsi la notion de mimétisme du phasme qui « se confond » avec son environnement.

Quelques élèves remarquent des couleurs différentes : certains phasmes sont verts, d'autres sont jaunes ou marron. Les phasmes peuvent changer de couleur pour mieux se cacher (cf fiche annexe, mimétisme du phasme).

Les élèves observent, dans un deuxième temps, les dépôts de couleur noire au fond du vivarium. Ils sont facilement repérables puisque ce dernier est tapissé de papier absorbant. Les élèves ont remarqué précédemment que s'ils vaporisaient de l'eau sur les escargots ces derniers sortaient de leur coquille. Ils sont invités à faire de même avec les phasmes. Les phasmes peuvent alors se déplacer rapidement s'ils tentent de fuir ou se mettre en catalepsie. Les élèves de MS-GS pensent généralement qu'ils sont morts puisqu'ils ne bougent plus. Les PS pensent que ce sont des branches.

Il ne s'agit pas de donner des réponses immédiates aux élèves mais de partager des questionnements et de chercher comment trouver des réponses :

- Demander à un expert (ex. : professeur SVT du collège, vétérinaire, personne travaillant dans une animalerie, autre enseignant de l'école…).
- Demander à une autre classe qui aurait fait le même élevage (échanges au sein de l'école maternelle mais aussi avec d'autres écoles maternelles et élémentaires). Des visites, des rencontres peuvent également être envisagées.
- Chercher dans les ouvrages documentaires à disposition dans le coin « Sciences ».
- En expérimentant. Pour les élèves de PS et de MS, les expériences sont proposées par l'enseignant. Pour le niveau GS, des propositions peuvent déjà être faites par les élèves.

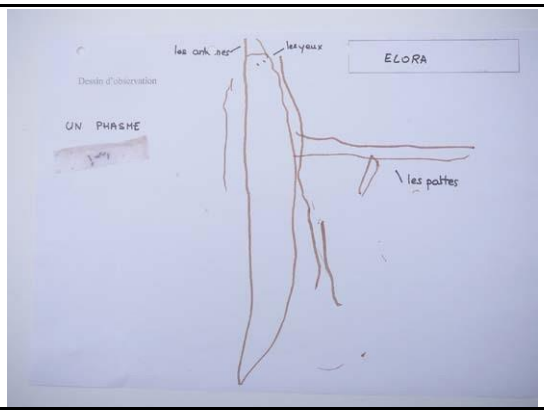
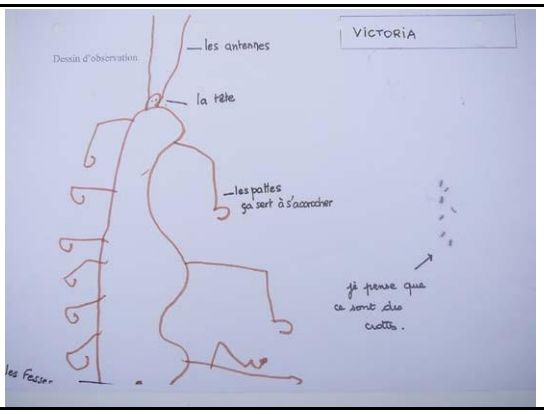
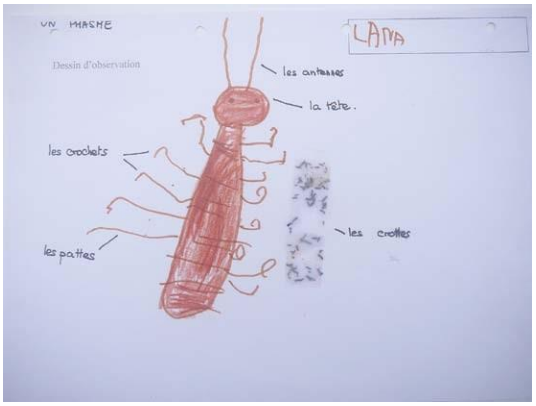
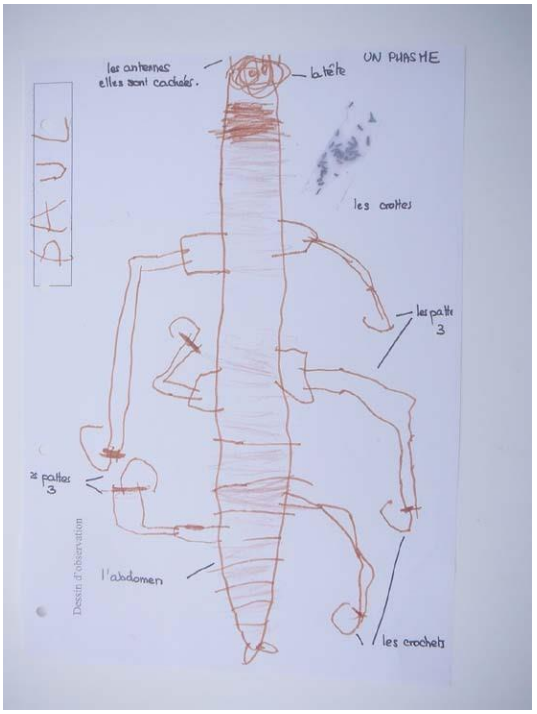
Toutes les questions sont prises en compte et consignées dans une boîte à questions. Certaines d'entre elles obtiendront des réponses beaucoup plus tardivement dans la scolarité.

Moments de focalisation : réalisation de dessins d'observation

Les élèves sont placés à proximité des animaux qu'ils doivent représenter. Les dessins successifs qui seront produits peuvent constituer des indications sur l'évolution de leur compréhension. Ainsi, ils représentent des parties du corps qui ne figuraient pas sur les essais précédents. Ils nomment et désignent avec davantage de précision et en plus grande quantité. Les tracés s'affinent et les proportions sont mieux respectées, etc.

Matériel :

- Loupes et phasmes sur la table
- Outils différents selon les habiletés des élèves (cf. dessin 1 sur les escargots)
- Plusieurs feuilles à disposition

Dessin n° 1 (élève de MS)	Dessin n° 2 (élève de MS)
	
L'enseignant note, légende ce que disent exactement les élèves.	
Dessin n° 3 (élèves de MS)	
En grand groupe, l'enseignant écrit sous la dictée des élèves qui doivent se mettre accord pour un tracé. Les élèves sont ensuite répartis dans des petits groupes où chacun dispose d'animaux et de loupes.	
	

Pour les PS, l'écriture du titre, en capitales d'imprimerie, est réalisée par l'enseignant. À partir de janvier, la majeure partie des élèves de MS est capable de le faire seul. On peut leur donner la possibilité de faire saisir le texte sur ordinateur. Les élèves de GS écrivent le titre en disposant du modèle fourni par l'enseignant.

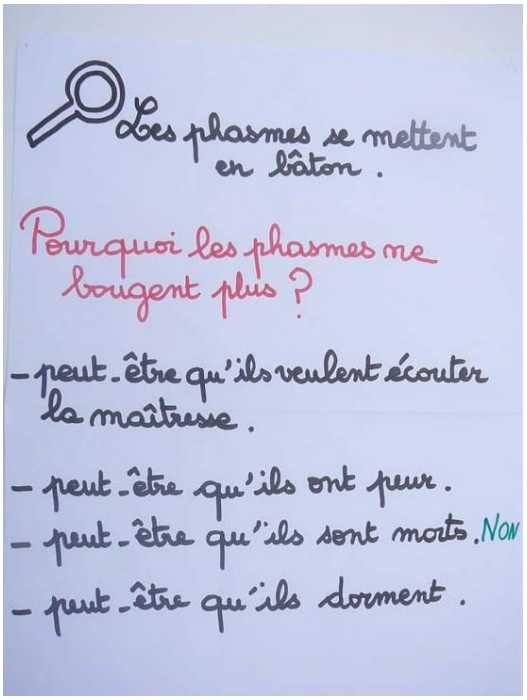
D'autres moments de familiarisation avec les phasmes sont proposés lors d'ateliers autonomes. Les élèves les observeront, seuls ou accompagnés.

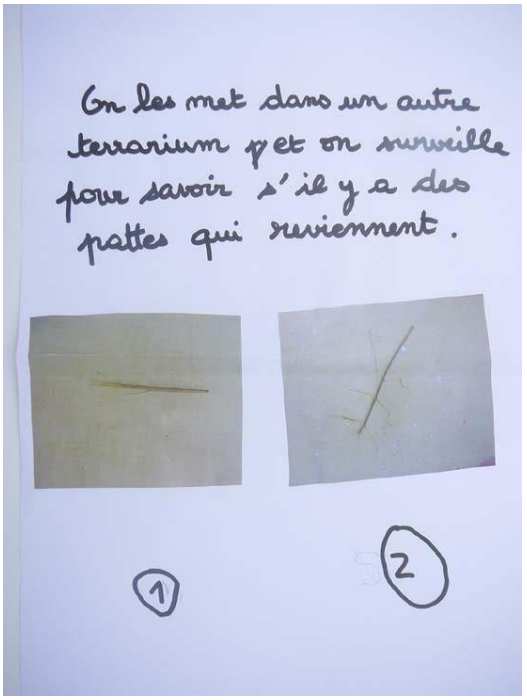
De nouveaux moments de focalisation sont prévisibles mais leur ordre de réalisation dépendra des découvertes et des observations réalisées par les élèves.

Focalisation n° 1 : Pourquoi les phasmes ne bougent-ils plus ? Sont-ils morts ? Dorment-ils ? Ne vivent-ils que la nuit ?

Deux voies sont ici proposées :

- Les élèves peuvent établir un lien avec le comportement des escargots. S'il y a eu des expérimentations avec les escargots, comme « pour les « réveiller », les enfants se servent de la connaissance établie précédemment, à savoir, « Pour réveiller les escargots, il faut les arroser ». L'expérience de la pulvérisation d'eau est réalisée avec les phasmes. Les phasmes, qui n'apprécient pas l'eau, s'agitent dès qu'on les arrose. Une conclusion provisoire pourrait être formulée par les élèves : « Les phasmes ont besoin d'eau pour bouger ». L'enseignant suggère qu'il est possible de « mettre cette idée à l'épreuve » en réalisant une expérience : « Que devrait-il se passer si on met un escargot et un phasme sur une table sèche ? » L'observation montre que le phasme se déplace, alors que la réciproque n'est pas fréquente chez l'escargot. L'expérience pourra être répétée plusieurs fois. La classe constatera ainsi que les phasmes peuvent bouger même s'il n'y a pas d'eau.
- On isole le phasme qui ne bouge pas dans un vivarium ou un récipient vide en verre. Des photos peuvent être prises. Les élèves sont invités à venir observer régulièrement….Tôt ou tard, le phasme déploie ses pattes. On prend une nouvelle photographie et on la compare avec la précédente.





Focalisation n° 2 : Comment les phasmes se déplacent-ils ?

Il s'agit là de comparaisons directes entre le mode de déplacement des escargots et celui des phasmes, en réponse à une situation déclenchante impromptue. Des phasmes se sont échappés… On les retrouve au plafond…

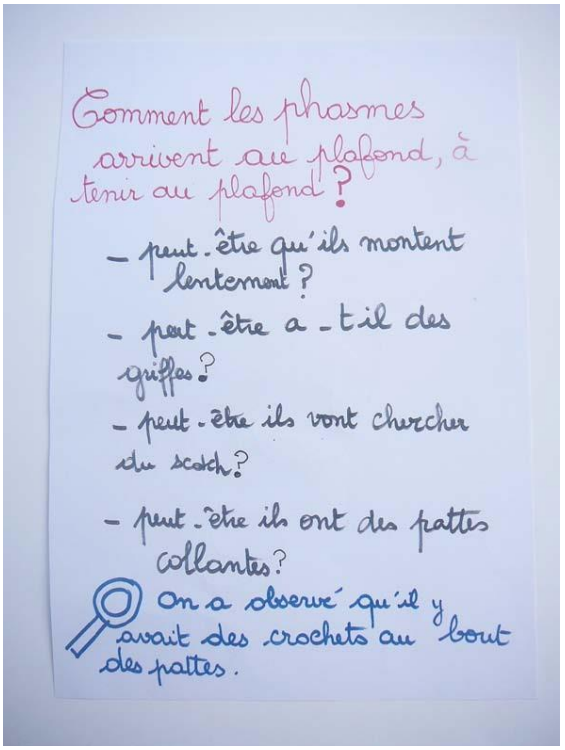
Des rappels sont organisés à l'aide d'écrits, de photographies, à propos des observations déjà faites sur les escargots, que les élèves pouvaient « suivre à la trace ».

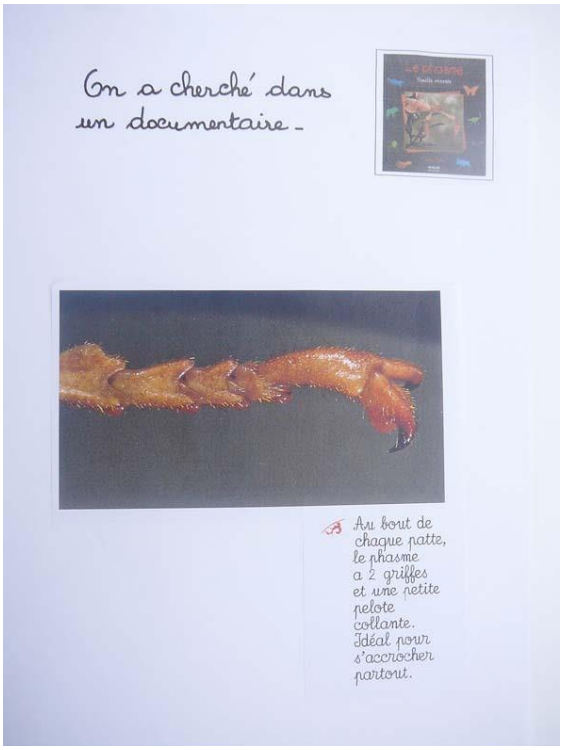
L'enseignant conduit la classe vers une comparaison des organes qui permettent aux animaux de se déplacer. Chez les MS-GS, il est possible d'utiliser un tableau comparatif avec trois entrées (nous, les humains / les escargots / les phasmes).

Des élèves de PS peuvent déjà faire des suppositions sur ce qui permet au phasme de rester la tête en bas (« ils ont du scotch, de la pâte collante, du scratch sous les pattes »).

Des observations sont réalisées, avec les loupes sur les tarses et les coussinets collants. Elles sont complétées par des recherches d'informations dans des documentaires.

Chez les GS, il est également possible de comparer les trajets (temps/distance) des animaux.





Focalisation n° 3 : Que mangent les phasmes ?

Les phasmes mangent du lierre, des ronces et du troène, mais on peut également leur fournir du rosier, du noisetier, du framboisier, du chêne, des Pyracanthas. Comme pour les escargots il est possible de faire des expérimentations et de consigner les observations dans un tableau. Cela permet de réitérer un protocole déjà éprouvé lors du précédent élevage (voir « Que mange l'escargot ? »). Les liaisons « croissance / nourriture » et « nourriture / déjection » sont alors consolidées.

Focalisation n° 4 : Est-ce que les phasmes grandissent ?

Chez les MS-GS, des situations de mesure sont possibles, celle de la taille notamment par rapport à une mesure étalon telle qu'une bandelette de papier (aussi longue qu'un crayon, aussi longue qu'une feuille de papier, etc.).

Pour mettre en évidence l'évolution de la taille du phasme, il est possible de procéder à différentes mesures qui seront organisées dans le temps. Pour cela, on utilise des bandelettes de papier en les découpant lors de chaque mue à la longueur correspondante du phasme puis en les collant sur un calendrier (« côte à côte » avec les dates des mesures).

Chez les PS, il sera préférable de procéder par comparaisons directes, en plaçant des éléments à proximité des phasmes.

L'utilisation des carnets de santé des élèves peut être envisagée pour amener à percevoir des analogies (Ex. : évolution de la taille et du poids des élèves avec l'âge).

La comparaison avec les vêtements des élèves qui deviennent trop petits et qui doivent être renouvelés (lorsque les enfants grandissent) et les mues (exuvies) des phasmes permet de comprendre comment le phasme « grandit ».

Si le vivarium est un vase assez haut (ou une cage assez haute), il sera aisé d'observer le phasme « changer de peau ». Des exuvies (mues) de tailles différentes peuvent alors être récoltées et exposées.

Focalisation n° 5 : Comment les phasmes font-ils des bébés ?

Pour le phasme du Vietnam (cf fiche-connaissance en annexe), il est presque toujours possible de distinguer le mâle de la femelle. La femelle est plus grande et a deux petites « cornes » sur la tête. D'une manière générale, les femelles sont plus grandes et plus grosses car ce sont elles qui fabriquent les œufs dans leur abdomen.

Il est possible d'observer l'accouplement et de récolter les œufs.

Le phasme morose (cf. annexe) ne s'accouple pas comme la plupart des animaux. La femelle pond des œufs sans intervention d'un mâle. On appelle ce mode de reproduction la parthénogenèse (mot qui vient du grec "parthenos" = jeune fille et "genesis" = naissance).

Pour tous les élèves :
À la suite d'observations déjà réalisées avec les escargots, on propose des rappels, on remobilise via des affichages, le cahier de la classe, les photographies prises… ce qui a été vu avec les escargots.

Les élèves ont déjà observé que les bébés escargots sortaient des œufs.

Deux questions se posent : « **Comment les phasmes font-ils des bébés ? Est-ce qu'ils pondent des œufs ?** »

Le point de départ pour répondre à ce questionnement peut être l'observation des dépôts noirs au fond du vivarium.

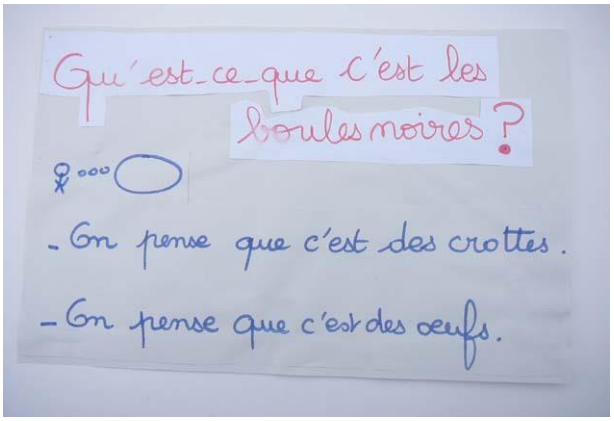
Lors de l'entretien régulier du vivarium, quand on étale le lierre, change le papier absorbant, humidifie… il est facile de remarquer que certains dépôts sont friables alors que d'autres ont une forme sphérique avec un minuscule bouchon (en forme de grenade avec sa goupille) et qu'ils roulent.

La classe peut alors être conduite à **se demander s'il s'agit de crottes ou s'il s'agit d'œufs de phasmes**.

Des expérimentations sont alors possibles pour trier les différentes formes de « dépôts », déjections et œufs. Pour les PS, la maîtrise des gestes à effectuer est encore incertaine, notamment la pression de leurs doigts. On peut alors utiliser un pinceau pour trier et faire rouler les déjections sphériques le long de la table afin qu'elles soient déposées dans une assiette.

Informations : si l'on peut vérifier que les phasmes pondent des œufs, il est cependant difficile d'aborder la parthénogenèse avec de jeunes enfants (les femelles phasmes n'ont pas besoin de mâles — ceux-ci sont rares — et ne pondent que des femelles ; ce qui à long terme posera un problème pour l'espèce). On peut cependant affirmer que les femelles phasmes pondent des œufs et que des bébés sortent de ces œufs.

Les enfants observent quotidiennement pour vérifier leurs deux possibilités (déjections, œufs). Les bébés phasmes naissent – le temps peut être assez long – et gardent parfois leur œuf accroché à une patte.



Préférentiellement avec des GS :
La recherche documentaire permet d'obtenir de premières informations sur la parthénogenèse. Il est très rare d'assister à un accouplement de phasmes moroses. La comparaison avec les humains et les escargots constituera une première approche du fait qu'il n'existe pas de « comportement unique » pour la reproduction. La diversité du monde du vivant peut ainsi être évoquée.

Tout ce travail d'observation est structuré par des écrits, stabilisés lors de temps de regroupement, et régulièrement consignés sur un panneau d'affichage. Une conclusion provisoire est écrite collectivement : « Les bébés phasmes sortent des œufs ».

Avec les élèves de GS, l'enseignant peut alors construire un tableau (à plusieurs entrées) qui va rassembler toutes les « conclusions » auxquelles les élevages ont permis d'aboutir (découvertes, expérimentations, recherches documentaires).

	Humains (nous)		
Qu'est-ce qu'ils mangent ?			
Est-ce qu'ils grandissent ?			
Comment font-ils des bébés ?			
Comment se déplacent-ils ?			

Annexe « Les escargots »

Informations à l'attention des enseignants

Les informations communiquées dans cette partie constituent des ressources destinées à des enseignants en vue de faciliter la mise en œuvre du module en apportant quelques connaissances sur l'escargot. Les auteurs sont conscients que ces informations comportent des approximations.

Source image Wikipédia, l'encyclopédie en ligne

La famille des escargots

Les Gastéropodes (Gastropoda, du grec ancien gaster : « estomac » / « ventre », et pous : « pied ») sont une classe de mollusques caractérisés par la torsion de leur masse viscérale.

Les escargots existent un peu près partout dans le monde ; la plupart sont terrestres. Ce sont les animaux les plus nombreux après les insectes. En climat tempéré (comme en Europe) on trouve l'escargot de Bourgogne (Helix pomatia), l'escargot des haies, l'escargot des jardins… En climat méditerranéen, on trouve notamment la caragouille rosée. L'escargot géant d'Afrique est quant à elle une espèce tropicale.

Quelques exemples d'animaux de la même famille :

La limnée : c'est un escargot d'eau douce qui broute des algues. Dans un aquarium, elle mange celles qui se déposent sur les parois. Elle est souvent appelée escargot nettoyeur.

L'achatine : vit en Afrique. Elle peut mesurer entre 20 et 25 cm.

La limace : nom usuel (nom vernaculaire) donné à un gastéropode sans coquille externe apparente. Certaines sont phytophages (herbivores), d'autres carnivores.

Le bigorneau : C'est le plus consommé des gastéropodes marins à coquille spiralée. Dans le sens le plus général (par extension et par confusion), on appelle familièrement « bigorneaux » divers petits gastéropodes marins, en particulier ceux de l'estran, s'ils disposent d'une coquille spiralée et bombée.

Anatomie d’un escargot (schéma en coupe)

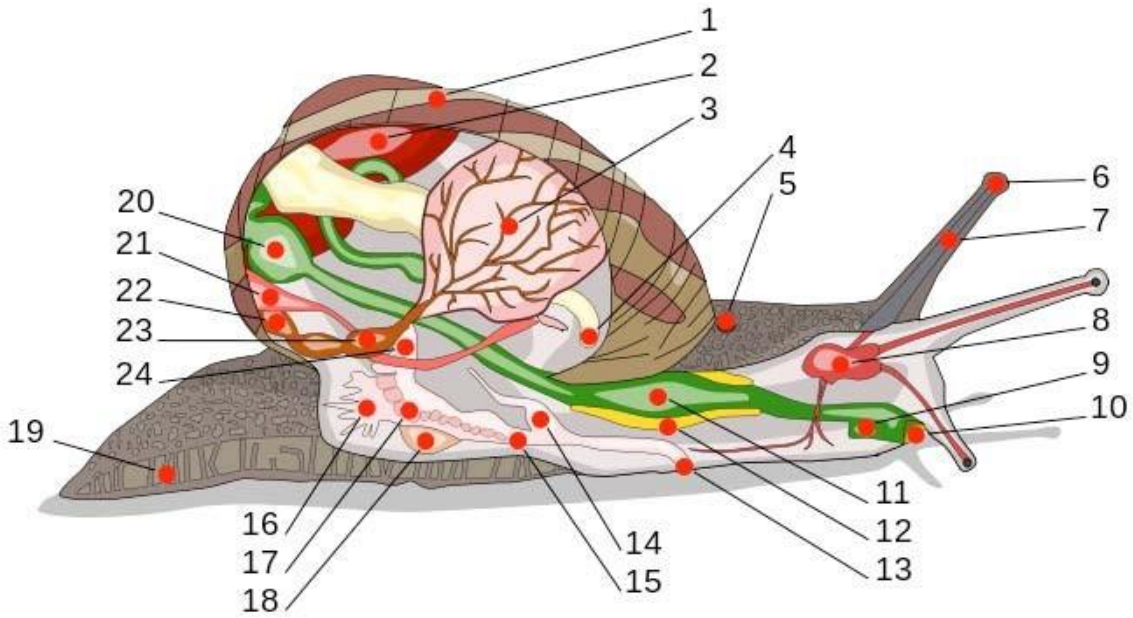


Schéma extrait de Wikipedia (libre de droit).

1 coquille	7 tentacule	13 orifice génital	19 pied
2 foie	8 cerveau	14 pénis	20 estomac
3 poumon	9 conduit salivaire	15 vagin	21 rein
4 anus	10 bouche	16 glande muqueuse	22 manteau
5 pore respiratoire	11 panse	17 oviducte	23 cœur
6 œil	12 glande salivaire	18 sac de dards	24 canal déférent

L’escargot est un mollusque, il ne possède donc pas de squelette interne comme les vertébrés. Il possède un corps mou et une coquille calcaire. **La coquille** de l’escargot est toujours hélicoïdale. La plupart du temps, l’hélice s’enroule vers la droite, et on parle alors d’escargot à coquille dextre. Il existe également, mais de manière plus rare et anormale, des escargots à coquille sénestre, c’est-à-dire dont la coquille tourne vers la gauche. La bordure située à l’ouverture de la coquille est appelée **péristome**. La forme, l’épaisseur et la couleur du péristome ont souvent une grande importance dans l’identification des espèces de gastéropodes. L’escargot dispose de deux paires de **tentacules** rétractiles sur la tête. Ces tentacules sont appelés “cornes” ou “antennes” dans le langage familier. Il faut noter que certains escargots n’en possèdent apparemment qu’une paire, mais l’observation est trompeuse car il s’agit d’un caractère récessif.

Les tentacules :

- Une paire de tentacules oculaires (les plus grands) que l’escargot peut allonger ou rétracter. Les yeux, situés à leur extrémité, ne lui permettent pas de voir clairement mais seulement de distinguer l’ombre et la lumière.
- Une paire de tentacules tactiles (les plus petits) qui servent à sentir la température de l’air, les vibrations, les odeurs et le vent. Ces tentacules sont très souvent utilisés.

Comment se déplace-t-il ?

Il se déplace grâce à son large **pied** musculeux en sécrétant **un mucus** (de la bave) pour mieux glisser. Il a une sole, sorte de semelle qui s'aplatit largement sur le sol lorsque l'escargot avance. Il y a deux ensembles de fibres musculaires, chacun exécutant une tâche différente. Pour avancer, le premier ensemble se contracte, tirant l'escargot vers l'avant (le poussant de l'arrière). En même temps, le deuxième ensemble tire la surface extérieure de la plante du pied vers l'avant. Les deux ensembles peuvent se déplacer séparément, créant ainsi une locomotion appelée **reptation**.

Grâce au mucus, sorte de bave collante, l'escargot peut escalader des murs sans tomber. Il peut étirer et contracter son corps et se livrer à de véritables acrobaties aériennes ! Pour s'orienter, il se sert de ses tentacules. Comme le sens de la vue est peu développé, il approche des obstacles et peut changer d'orientation après les avoir touchés. La vitesse moyenne d'un escargot est de 4 à 5 mètres à l'heure.

Comment respire-t-il ?

L'escargot a une respiration pulmonaire. Son orifice respiratoire (nommé pneumostome), sa « narine » en quelque sorte, s'ouvre en arrière du tentacule supérieur droit et conduit à une vaste poche limitée par le manteau, dans la paroi de laquelle se ramifient des vaisseaux sanguins provenant du cœur : il s'agit donc bien d'un genre de poumon.

Que mange-t-il ?

L'alimentation des escargots varie selon leur espèce. En général, les escargots sont phytophages (mangent des végétaux) quoique certaines espèces soient omnivores, nécrophages, détritivores ou parfois cannibales.

L'escargot découpe les aliments à l'aide de sa mâchoire cornée et utilise ensuite sa langue râpeuse garnie de milliers de dents (radula) pour les mastiquer. Il râpe les feuilles.

L'escargot mange beaucoup et il lui faut sans cesse agrandir sa coquille. Des déjections longues et fines sortent de son anus : ses crottes ont toujours la couleur de ce qu'il a mangé. L'anus est situé à la jointure de la coquille et du pied.

Comment grandit-il ?

Plus l'escargot mange plus il grandit. Au fur et à mesure que l'escargot grandit, il augmente la taille de sa coquille en déposant de la bave sur le bord de l'ouverture. Cette bave va sécher et se solidifier, ce qui permet ainsi à la coquille de s'agrandir petit à petit. Si la coquille se brise, elle peut être "réparée" de manière identique.

Comment se reproduit-il ?

Le printemps est la pleine saison des amours. Les deux partenaires se flairent et se caressent avec leur radula. Avant la reproduction, tous les escargots terrestres pratiquent "une cour" qui peut durer de deux à douze heures.

Tous les escargots terrestres sont hermaphrodites, ils produisent spermatozoïdes et ovules. C'est le

hasard qui décide du sexe de chacun. Lors de l'accouplement chaque escargot sort son dard pour échanger les spermatozoïdes avec son partenaire.

Un escargot peut s'accoupler avec plusieurs partenaires. Une fois fécondée, la glande hermaphrodite se modifie : la partie mâle se résorbe d'elle-même et la partie femelle se développe. Après l'accouplement, les escargots sont tous susceptibles de pondre.

Les escargots pondent quand les beaux jours arrivent (d'avril à septembre).

Entre neuf et treize jours après l'accouplement l'escargot creuse un trou et pond une douzaine d'œufs blancs. L'orifice de ponte des œufs est proche de la tête. Un escargot peut pondre jusqu'à 80 œufs. Il referme ensuite le trou avec de la terre. Les œufs peuvent aussi être pondus sous un tas de feuilles.

La durée d'incubation varie de 20 à 30 jours. Les petits sortent de leurs œufs mais restent sous terre de 5 à 10 jours pour ne pas être brûlés par le soleil. À la naissance, la petite coquille est transparente. Les bébés escargots attendent qu'elle jaunisse pour sortir de terre. La coquille doit préalablement se consolider. Un escargot vit entre 5 et 10 ans (parfois jusqu'à 15 ans).

Quel est son mode de vie ?

Il ne peut vivre sans eau ; son corps doit toujours rester humide. Cela explique qu'il "sorte" lorsqu'il pleut et qu'il soit surtout actif au printemps. Il se déplace généralement la nuit. Sa température change en fonction du temps ; il "s'engourdit " lorsqu'il fait trop froid. L'hiver, il hiberne dans sa coquille pour éviter de geler. Il creuse alors un trou dans la terre, s'y loge et bouche l'entrée par un **opercule** en sécrétant un voile muqueux (épiphragme) qui durcit en séchant. Il laisse un petit passage qu'il rouvre chaque fois qu'il a besoin de faire entrer de l'air. En été, en cas de sécheresse, il vit au ralenti, à l'abri dans sa coquille, pour éviter de se déshydrater. Il s'enferme dans sa coquille pour dormir, hiberner ou se protéger des prédateurs.

Quels sont ses prédateurs ?

Dans la nature l'escargot a de nombreux prédateurs : le hérisson, le scarabée, le rat, la souris, le lézard… et l'homme. La principale protection de l'escargot est sa coquille. Il peut parfois produire des bulles pour "intimider" ses prédateurs.

Annexe « Les phasmes »

Informations à l'attention des enseignants

Les informations communiquées dans cette partie constituent des ressources destinées à des enseignants en vue de faciliter la mise en œuvre du module en apportant quelques connaissances sur les phasmes. Les auteurs sont conscients que ces informations comportent des approximations.

La famille des phasmes

Les phasmes appartiennent à la classe des insectes. Seules trois espèces vivent en France alors que près de 3 000 espèces sont répertoriées dans le monde ; la majorité dans les régions tropicales du globe. Ils sont largement répandus dans la moitié sud de notre pays mais restent difficiles à observer dans la nature. Ce sont des animaux nocturnes qui ont la faculté de se dissimuler dans leur environnement naturel.

Le mot phasme vient du grec phasma signifiant "apparition" ou "fantôme". En français, le nom populaire de ces insectes est "bâton du diable".

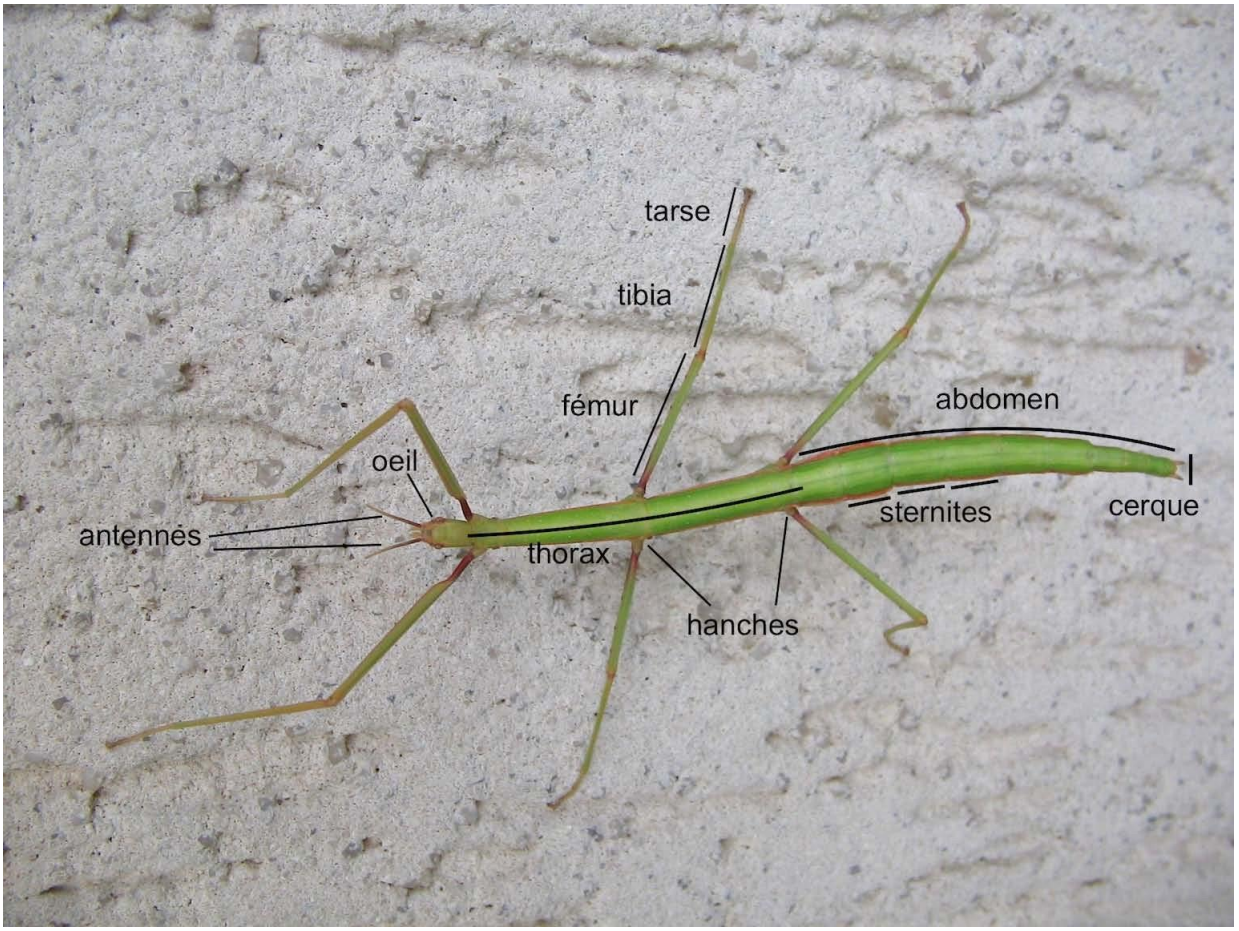
Les phasmes sont des insectes voisins, par leur morphologie, des criquets, des sauterelles et des mantes. Un phasme se caractérise par un corps allongé, mais surtout par un premier segment thoracique (prothorax) très court et le deuxième (**mésothorax**) très long. Les ailes sont les caractéristiques des adultes, elles sont cependant absentes chez de nombreuses espèces de phasmes.

Leur longueur est très variable, le plus petit phasme mesure à peine 1,4 cm de longueur (USA) alors que les plus longs mesurent jusqu'à 33 cm sans les pattes et 55 cm avec les pattes (Bornéo). Ce sont les plus longs insectes du monde.

Les élevages les plus fréquents utilisent :

- les **phasmes moroses** (Carausis morosus) appelés aussi phasmes bâtons ou bâtons du diable.
- les **phasmes du Vietnam** (*Cuniculina imbriga)*

Anatomie d'un phasme



L'insecte adulte (**imago**) a un corps fusiforme : il ressemble à une brindille.

Sa tête possède

- deux antennes à peu près de la même longueur que les pattes antérieures,
- deux yeux
- deux mandibules adaptées pour couper les végétaux dont il se nourrit.

Le **thorax** est divisé en trois segments portant chacun une paire de longues pattes (six pattes au total). Ces pattes sont elles-mêmes divisées en quatre parties : la hanche, le fémur, le tibia et le tarse avec à l'extrémité une griffe double et une pelote adhésive. Les deux segments postérieurs du thorax peuvent porter chacun une paire d'ailes.

L'**abdomen** est divisé en dix segments (**sternites**), les derniers portent les organes de la reproduction, à partir du neuvième segment chez le mâle et du huitième chez les femelles. À l'extrémité de l'abdomen, le dixième segment est prolongé par deux filaments appelés les **cerques**.

Comment se reproduit-il ?

Le phasme morose :

Sa reproduction est potentiellement sexuée, mais les mâles n'existent à l'état naturel qu'en Inde. Il y a principalement des femelles en captivité. Celles-ci peuvent pondre des œufs fertiles sans fécondation. Ce mode de reproduction asexuée s'appelle la **parthénogenèse**.
Les œufs éclosent à partir de trois à quatre mois. Une femelle adulte pond deux à trois œufs par jour. L'œuf est constitué d'une capsule calcaire fermée à l'avant par l'operculum, servant en quelque sorte de couvercle.

Le phasme du Vietnam

Sa reproduction est sexuée. L'accouplement, très facile à obtenir, est nécessaire pour permettre l'éclosion de mâles et de femelles après la ponte des femelles. Les femelles sont plus grosses et leur abdomen plus gonflé car il contient les œufs (**dimorphisme sexuel**).

Comment grandit-il ?

Le jeune phasme ressemble à l'adulte (**développement direct**). Son aspect change peu au cours de son développement. À l'inverse de certains autres insectes, le phasme n'a pas de vie nymphale.

Le phasme mue pour pouvoir grandir jusqu'à atteindre sa taille maximale. De l'éclosion à l'imago, six mues se succèdent, espacées de 15 à 20 jours. L'insecte mange l'**exuvie**, la peau dont il se débarrasse. Il peut avoir jusqu'à sept mues selon les conditions de température auxquelles il est soumis, alors que, chez les papillons, la chenille ne subit que cinq mues avant de devenir chrysalide.

	Phasme du Vietnam	Phasme morose
Incubation de l'œuf	2 mois	4 mois
Du jeune à l'adulte	3 à 4 mois	2,5 à 5 mois
Adulte	5 à 6 mois	3 à 5 mois
Total	12 mois	14 mois

La croissance d'un phasme n'est pas continue (contrairement aux animaux à squelette interne et aux végétaux). Sa courbe de croissance est en "marche d'escalier". Il grandit par palier à chaque mue, change de "peau". On peut alors retrouver l'**exuvie** dont le phasme s'est débarrassé.

Que mange-t-il ?

C'est un insecte herbivore, il n'existe pas de phasme carnivore.

Le Phasme morose peut manger, en hiver, de la ronce mais également du lierre plus facile à trouver en ville.

Le Phasme-bâton du Vietnam ne consomme pas le lierre et peut être alimenté, en hiver, avec de la ronce facile à trouver dans les sous-bois.

Comment se déplace-t-il ?

Le jour, il ne bouge que s'il est stimulé par la vaporisation d'eau ou le toucher. C'est un animal nocturne. À l'extrémité de ses pattes (**tarse**) se situent une griffe double et une pelote adhésive. Avec de telles pattes, le phasme peut "s'accrocher" facilement à n'importe quel support.

Il pousse son camouflage jusque dans sa façon de se mouvoir, puisqu'il se déplace lentement, par à-coups, comme une branche ballottée par le vent. Les jeunes phasmes sont souvent plus vifs et peuvent même se déplacer assez rapidement.

Quels sont ses prédateurs ?

Ses principaux prédateurs sont des oiseaux, de petits mammifères, des insectes comme les mantes religieuses, fourmis, punaises, araignées.

Quels sont ses moyens de défense ?

Le camouflage :

Ce sont des insectes experts dans l'art du mimétisme qui se manifeste de deux façons :

- **mimétisme par homotypie :** leur forme de brindille les dissimule à la vue de leurs principaux prédateurs.
- **mimétisme par homochromie :** la couleur verte, grise ou brune renforce considérablement leur camouflage tout comme leur parfaite immobilité le jour.

Leur changement de couleur est lent et coïncide avec celui de la nature. Un phasme vert au printemps devient souvent brun à l'automne. Par contre, l'intensité de la coloration (clair - sombre) peut varier rapidement sous l'influence de la température, de la luminosité et de l'humidité de leur environnement.

L'autotomie :

Ils peuvent perdre volontairement une ou plusieurs pattes pour se délivrer d'un prédateur qui les a agrippés par cette extrémité.

Ce phénomène s'appelle l'**autotomie**. Il est également présent chez de nombreux autres animaux comme les crabes, étoiles de mer, vers… Plus les phasmes sont jeunes, plus ils ont la faculté de régénérer les pattes manquantes. À chaque mue, la nouvelle patte grandit un peu plus. Trois mues sont nécessaires pour régénérer une patte, mais celle-ci demeure souvent plus petite que les autres.

La catalepsie :

Ils peuvent avoir le réflexe de s'immobiliser et de "faire le mort" en tombant au sol comme une brindille. Après plusieurs minutes, quand le danger est passé, ils retrouvent leur activité normale.