



# L'observation à l'école maternelle

Observer ne va pas de soi. C'est une activité intellectuelle qui nécessite un long apprentissage. Commencée très tôt (parce que développer l'observation c'est aussi développer l'intelligence), elle se poursuivra bien au-delà de l'école primaire.

Dans ce dossier, nous verrons pourquoi et comment aider les jeunes enfants à observer, comment favoriser l'observation, et de quelle manière communiquer leurs résultats.

Le « monde du vivant » suscite spontanément la curiosité des enfants, ce qui en fait un domaine privilégié d'observation.

Nécessairement intégrée à un projet, celle-ci sera parfois guidée ou suscitée par les questions de l'enseignant. Il est en effet important que les enfants sachent précisément pourquoi ils observent, et l'enseignant, dans quelle perspective ils situent cette activité intellectuelle. Les séquences proposées ici permettent aussi de travailler le langage. Les traces écrites des observations, sous diverses formes, pourront faire partie du cahier d'expériences et permettront notamment le suivi de l'évolution des êtres vivants observés.

## UN ÉLEVAGE DE PAPILLONS POUR S'INITIER A L'OBSERVATION En toute petite section et en petite section

De la chenille au papillon : cette activité d'élevage est intéressante à mener avec de très jeunes enfants, dont la motivation pourra rester intacte durant la courte période dans laquelle elle s'inscrit.

Ce dossier est paru sous le label *La main à la pâte* dans la revue LA CLASSE ; n° 149, mai 2006.

## Premières observations

Comment les enfants perçoivent-ils ce qui est donné à observer ? Quelles associations d'idées s'opèrent à cette occasion ? De façon consciente ou inconsciente ?

### Paroles d'enfants lors d'une première observation



Larve de papillon

*Il y a des trucs blancs*

*Elles bougent.*

*Elle essaie de grimper pour sortir mais elle va « reglisser ».*

*Elle est debout.*

*Les autres, elles dorment. C'est peut-être une chenille.*

*Elles se promènent pour chercher à manger.*

*Elles ont des piques et une tête.*

*Ça pique car elles ont des épines. Elles sont gentilles.*

*Ce sont des chenilles.*

*C'est une maman. C'est que des mamans parce qu'elles sont grandes.*

*On dirait des petits serpents avec des piquants.*

*Il y en a une qui grimpe, grimpe.*

*Ils ont un goûter pour les serpents au fond de la boîte.*

*C'est des vers de terre.*

*Il y a un bouchon sur la boîte.*

*Elles sont magnifiques.*

*Il y a des poils sur la bête.*

Dans ces expressions, se mêlent des observations, des tentatives de désignations et d'interprétations de ce qui est vu. De plus, le niveau de langage est variable d'un enfant à l'autre.

Divers classements sont alors possibles sur ces observations :

- certains expriment ce qu'ils voient : ce que font les chenilles (« elles bougent »); comment elles sont (« il y a des poils sur la bête » « elle est debout ») ;
- ou ce qu'ils pensent : c'est une « maman », c'est une « chenille », ce sont des « vers de terre » ;
- ils ne sont pas sûrs de ce qu'ils avancent : « on dirait des serpents » ;
- ils interprètent : « elle essaie de grimper **pour** sortir », elles se promènent **pour** chercher à manger » ;
- ils hésitent sur le genre de l'animal : « ils » ou « elles » ;
- ils justifient leurs interprétations : « c'est des mamans **parce qu'elles** sont grandes » ou bien « elles piquent **car** elles ont des épines » ;
- ils observent autre chose que les chenilles: le « goûter dans la boîte », « le bouchon sur la boîte ».

Que leurs idées soient justes ou non, le vocabulaire employé est plus ou moins précis : « c'est des trucs blancs », « c'est une bête », « c'est un ver ou un serpent »...

Il s'agira donc de faire évoluer les propos, simultanément sur :

- la syntaxe employée ;
- la précision du lexique (exemples de mots : velues, poilues, pattes, chenille, papillon, chrysalide...) ;
- l'argumentation, la différence entre l'observation et ce qu'on en déduit... .

#### LE PAPILLON VANESSA CARDUI OU BELLE-DAME

Placée à une température de 21 à 26°C, la chenille mettra 7 à 10 jours pour se transformer en un beau papillon, communément appelé « Belle-dame ». Les chrysalides, marron et or, se présentent suspendues tête en bas. La métamorphose en papillon peut prendre environ 2 heures.



#### OU SE PROCURER DES INSECTES ?

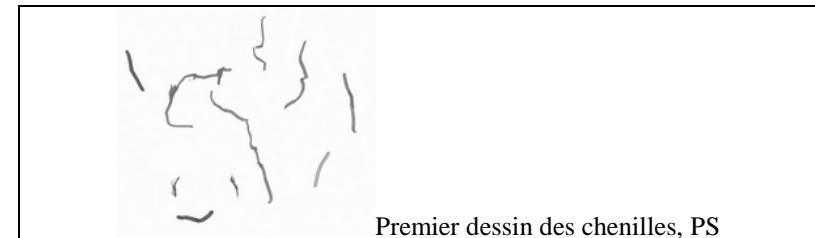
*Office pour les insectes et leur environnement (OPIE)*

<http://www.insectes.org>

*Jba nature* : <http://www.jba-nature.com>

Le kit 5 Chenilles comprend une serre à papillons en filet, 5 chenilles *Belles-Dames*, des substances nutritives, un mode d'emploi, un poster format A3, 30 petites images de papillons à distribuer aux élèves, un support pédagogique. L'élevage dure 3 semaines environ. Il convient de commander une huitaine de jours avant la date de livraison souhaitée.

On peut très rapidement proposer aux enfants de « dessiner » l'élevage, c'est-à-dire, les chenilles et leur environnement.



Premier dessin des chenilles, PS

Deux types de difficultés se présentent aux jeunes élèves :

- *Des difficultés d'ordre graphique* : leur habileté manuelle ne leur permet pas toujours de représenter graphiquement ce qu'ils peuvent concevoir intellectuellement. Un temps de langage avec la maîtresse leur offrira de « compléter » leur dessin par des commentaires exprimés oralement sur les intentions.
- *Des difficultés à conceptualiser ce qui est donné à regarder*. Les chenilles sont-elles vues par rapport à des objets connus antérieurement ? Évoquent-elles quelque chose de déjà vu, déjà connu ? S'agit-il d'une découverte complète ?

Des temps d'échanges organisés par la maîtresse, où le rôle du langage est prépondérant, seront indispensables pour soutenir le travail de découverte et d'observation.

## QU'EST-CE QU'OBSERVER POUR DES ENFANTS DE 2 OU 3 ANS ?

L'élevage qui est donné à l'observation des enfants possède des pièges ! En effet leur attention des enfants peut être attirée par des éléments secondaires : les boîtes, les supports, l'environnement...

Les chenilles sont petites, installées dans des pots. Il faut donc les rendre « observables » en focalisant l'attention des élèves sur les pots, puis faire remarquer les chenilles « velues et courbées » qui ne bougent pratiquement pas.

Ces premiers travaux d'observation sont donc fondamentaux pour aider les enfants à traiter l'ensemble des informations et trouver ce qui est observable et à observer !

## Aider les enfants dans leur représentation du réel

Les enfants observent l'élevage collectivement, en décrivant les pots et les chenilles qui sont à l'intérieur.

La maîtresse invitera quelques uns d'entre eux à dessiner un pot avant d'en proposer lui-même plusieurs représentations. Chaque enfant désignera alors celle qu'il préfère, le maître se chargeant de la reproduire rapidement sur feuille individuelle.

Les enfants pourront dès lors concentrer leur attention sur le dessin des chenilles.



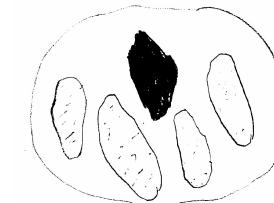
Deuxième dessin du pot (TPS)

La zone à observer est maintenant limitée. Les enfants sont guidés vers ce qui est à observer. Toute leur attention se porte sur les chenilles, et seulement elles. La présence du dessin du pot les oblige à prendre en compte la position spatiale des chenilles au moment de les dessiner : elles pendent,

verticalement, « accrochées » à la partie supérieure du pot. Ce dessin traduit une bonne observation de la forme des chenilles, et de leur situation.

## Observer et dessiner les chrysalides, puis les papillons

### Dessiner les chrysalides



Dessin de chrysalides

Les enfants sont invités à dessiner les chrysalides (qu'ils appellent « sacs ») dans les conditions précédemment décrites : représentation partielle de l'environnement par l'adulte.

### OBSERVER LE REEL, REPRESENTER LE REEL

Représenter permet de mieux observer, observer permet de mieux représenter. L'un et l'autre s'enrichissent mutuellement. En aidant les enfants dans leur propre représentation du réel, on les amène aussi à distinguer réalité (l'animal en élevage) et représentations du réel (leurs dessins).

### **Attention !**

Il n'est pas du tout sûr qu'un lien sera fait entre les chenilles et les chrysalides.

Approcher la métamorphose est prématûré ici pour des enfants de TPS et PS. Un « objet » succède à l'autre, mais, est-ce le même ?

Les enfants de PS n'ont pas conscience de cette transformation. Les observations qu'ils font de l'élevage sont correctes mais non reliées les unes aux autres.

Cette activité s'inscrit dans une perspective de familiarisation avec le phénomène de métamorphose qui sera repris en GS.

### **Dessiner les papillons**

Les papillons « bougent et volent ». C'est donc une tâche difficile que de les dessiner.

Par ailleurs, lorsqu'ils sont immobiles, leurs ailes – qui sont les plus esthétiques à regarder – sont généralement repliées. Les enfants ne s'intéressent donc pas à l'observation des papillons... et ne souhaitent pas les dessiner. En revanche, ils se montrent intéressés à les nourrir, leur proposant des herbes, des fleurs, mais aussi des biscuits, du pain et tout ce qui constitue l'essentiel d'un goûter d'enfant !

Enfin, leur préoccupation principale sera de relâcher les papillons dans la cour – ce qu'ils feront avec la plus grande attention et le plus grand plaisir – pour les voir voler. Mais ont-ils compris, à ce moment, qu'ils ne les rattraperont pas ?

Un appareil photo numérique permet de garder des traces (que l'on imprime rapidement) des différentes formes et de suivre les métamorphoses. Les photos seront reprises en bilan pour organiser les traces écrites où elles « doubleront » les dessins d'observation réalisés par les enfants.

Les enfants perçoivent très bien la différence entre leurs dessins et les photos, même s'ils ne sont pas en mesure d'exprimer toutes les caractéristiques de ces deux formes de représentations de la réalité.

### **LE DESSIN D'OBSERVATION**

Le dessin que l'on cherche à construire dans le cadre d'activités scientifiques est un dessin d'observation. On demande aux enfants de représenter ce qu'ils voient, de quitter petit à petit les dessins symboliques ou affectifs en prenant en compte davantage d'éléments du réel.

Les représentations évoluent progressivement au fil des semaines, les dessins deviennent plus précis, d'une part parce que l'enfant (qui grandit) améliore ses capacités motrices, mais aussi parce qu'il est plus vigilant sur les détails à observer. Dessiner incite l'enfant à affiner son observation, qui devient plus structurée et organisée, moins aléatoire et affective.

L'enfant comprend enfin que le « dessin scientifique » qu'il produit est un véritable outil de communication à travers lequel il peut faire part de sa compréhension de l'être vivant.

En confrontant des dessins d'observation différents, leurs auteurs saisissent bien la nécessité de prendre en compte les caractéristiques de l'objet observé (et d'atteindre une certaine précision) pour que les autres comprennent, reconnaissent et nomment ce qui a été dessiné.

Enfin, le dessin d'observation peut être complété par des légendes dictées à l'adulte, les mots désignant certaines parties de l'objet. Ainsi, le lexique s'enrichit par le dessin d'observation et le dessin s'enrichit de tous ces nouveaux mots.

Remarque : Si l'enfant ne commente pas son dessin « à chaud », il peut y avoir un écart entre l'intention initiale et celle qu'il exprimera *a posteriori*...).

# OBSERVER DE DROLES DE PETITES BETES ACTIVITE DE FAMILIARISATION AVEC LA METAMORPHOSE

## En grande section

Support à l'observation en Cycle 1, l'élevage en classe permet aussi une familiarisation, dès le début du Cycle 2, à la métamorphose.

### Situation déclenchante

L'élevage, présenté dans des bacs transparents, est soumis aux remarques des enfants. Chaque bac contient des vers de farine (ou ténébrions meuniers), à différentes phases de leur développement. Les enfants vont d'emblée les prendre pour des animaux différents. Chaque groupe d'enfants disposera d'un bac à observer.

### Paroles d'élèves lors d'un premier contact avec l'élevage

Voici les remarques orales des enfants de 2 groupes différents, lors du premier contact avec l'élevage, où les expressions des enfants révèlent des niveaux de langue, des angles de vue, et des représentations très divers.

Groupe n°1
Désignation :
- <i>On va observer les vers de terre.</i>
- <i>Il y a des asticots.</i>
- <i>Ce sont des insectes.</i>
- <i>Il y a un mille-pattes, un scarabée.</i>
Supposition, désignation :
- <i>Ce sont peut-être des sauterelles ou des scarabées.</i>
Description
- <i>Le ver de terre a des traits sur son dos.</i>
- <i>Il a des traits devant sa tête.</i>
- <i>Il a des pattes, il a un rond autour de sa tête.</i>
Évocation du cycle de vie
- <i>Les noirs, ce sont des bébés.</i>
- <i>Il y a des mille-pattes morts.</i>
Anatomie et mouvement
- <i>Il y a un autre animal, il est tout jaune, il ne bouge pas trop.</i>
- <i>Il y a des yeux des antennes, il cherche à creuser.</i>

Groupe n°2
Ressemblances anatomiques
- <i>On dirait des chenilles, des limaces.</i>
- <i>C'est comme un gendarme.</i>
Mue
- <i>Une peau s'est enlevée.</i>
Croissance
- <i>Il y a des tailles différentes.</i>
Alimentation
- <i>Peut-être qu'elles mangent.</i>
Observation et interprétation relative à la sensibilité
- <i>Il y en a un, la peau s'est enlevée, peut-être que ça lui fait mal.</i>
Comparaisons de taille, couleur et aspect
- <i>Celle-là est plus grosse, elle n'a pas la même couleur, elle a des petites piques sur le côté.</i>
Cycle de vie
- <i>Il y a des bébés.</i>
- <i>La bête noire serait le parent, non, le grand frère...</i>

Au-delà d'une simple description de ce qui se voit, ces remarques dénotent des préoccupations d'identification : « c'est... ». Mais, elles évoquent aussi divers aspects de la vie des vers de farine : alimentation, taille, sensibilité, cycle de vie et filiation, mouvement, déplacements...

Le regroupement des propos qui décrivent les individus observés de chaque boîte, puis la comparaison de ces descriptions, peut mettre en évidence les lacunes qui marquent cette première « carte d'identité » : précisions quant à la couleur, la taille, l'anatomie... mais aussi les actions éventuelles de chacune des « bêtes » identifiées. Certaines affirmations sont complémentaires, mais d'autres contradictoires. On amène ainsi les enfants à formuler à un questionnement... Les investigations nécessaires à la réponse comprendront de nouvelles observations, qui cette fois, seront moins fortuites, plus structurées.

### Quelques précisions de langage...

Les enfants utilisent des mots à eux pour désigner l'insecte sous les formes qu'ils observent au cours de son élevage.

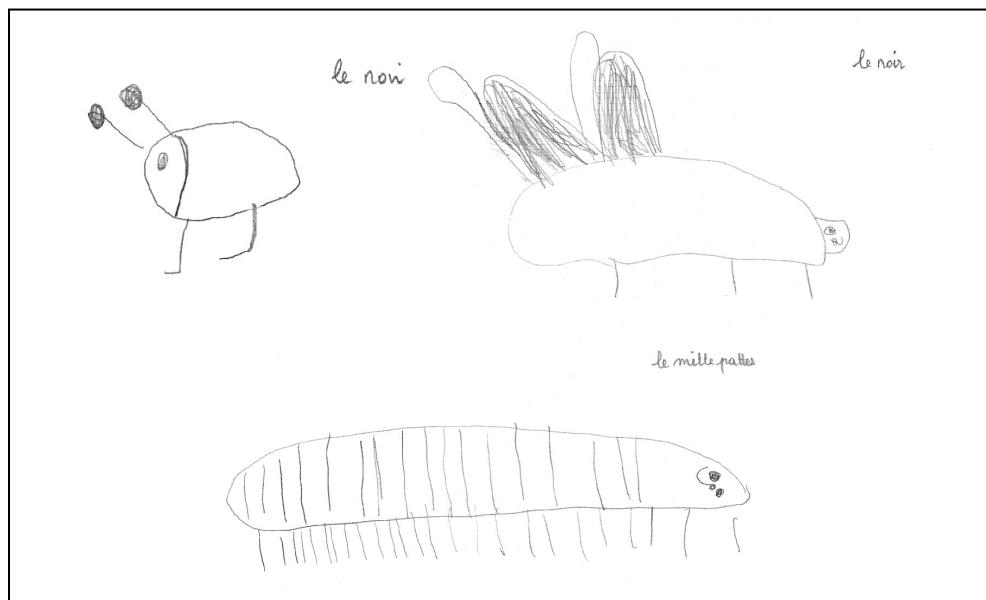
Par exemple :

- *Les adultes sont parfois nommés « scarabées » ;*
- *Les « noirs » sont en fait les adultes ailés,*
- *Les « marrons » désignent les jeunes adultes ;*
- *Les « blancs » sont les nymphes ;*
- *Les « vers de terre » ou « mille-pattes » sont les larves ;*
- *Les « peaux » sont les mues (exuvies) de larves.*

La couleur, et la ressemblance avec un animal connu, orientent les enfants dans le choix des mots qu'ils utilisent pour décrire ce qu'ils observent.

### Ce qu'ils dessinent

Ces dessins traduisent la première vision des objets.



### Première approche de la métamorphose

Les élèves ont distingué 5 « formes » différentes (les noirs ou scarabées, les marrons, les blancs, les vers ou mille-pattes, et les peaux). En s'appuyant sur les propos enfantins qui introduisent souvent les mots « bébés », « parents », « grand-frère », la maîtresse peut proposer deux questions :

- *Quelle « forme » correspond au bébé ? Aux parents ?*
- *Les bébés vont-ils grandir ? Que deviennent-ils ?*

En posant ainsi la question de la succession des « formes », on introduit l'idée de transformation et on remet en cause celle, anthropomorphique, de croissance à « forme » constante.

Dès lors, l'objectif de l'activité consiste à repérer quelle « forme » se transforme en quelle autre au cours du temps. On attend de cette familiarisation qu'elle permette progressivement l'acceptation de l'idée même de métamorphose (sans forcément utiliser le terme, ni entrer dans sa généralité).

#### LA NOTION DE CYCLE DE VIE

La notion de cycle de vie n'est envisageable qu'au niveau de l'espèce, elle ne doit pas être utilisée pour l'individu, car elle ne rend pas compte du fait que la vie de l'individu n'est pas un éternel recommencement mais est caractérisée par un début et une fin. La mort, trop souvent cachée, est souvent présentée comme un accident de parcours alors qu'elle est le terme inéluctable de l'existence d'un organisme vivant.

*Extrait des documents d'accompagnement des programmes*

L'observation des changements peut s'organiser selon plusieurs modalités, proposées par les élèves ou suggérées par le maître :

Modalité n°1 : isoler chaque groupe de bêtes dans un bac.

Modalité n°2 : isoler un seul représentant de chaque « forme » dans un petit pot.

Modalité n°3 : regrouper dans une même boîte un spécimen de chaque « forme ».

Dans tous les cas, les élevages sont à observer chaque jour. Ces modalités peuvent donner lieu à des observations menées en parallèle ou successivement, éventuellement par groupes d'élèves. Les modalités 2 et 3 sont un peu plus risquées, puisqu'elles sont dépendantes de la survie d'une petite bête de chaque sorte. Elles constituent cependant des compléments à la première modalité.

Ces propositions d'observation s'inscrivent dans la durée. Les séances suivantes seront donc des séances d'observation périodiques au cours desquelles des dessins d'observation seront produits.

## Les observations au long cours

Selon les modalités retenues, les observations donnent lieu à des formulations différentes.

### Modalité n°1 :

Les enfants ont trié les différentes formes et les ont mis dans des boîtes différentes.

Chaque jour des observations ont lieu.

- *un « noir » nouveau est décelé chez les « marron clair ».*
- *des « peaux » apparaissent dans des bacs où il n'y en avait pas.*
- *un « marron clair » est dans la boîte des blancs.*

Ces événements inattendus pour certains élèves, donnent lieu à diverses « explications » telles que le passage des « formes » d'une boîte à l'autre, ou un « sabotage » de l'expérience. On a alors l'idée de fermer les boîtes, de compter les formes dans les boîtes, de les photographier et de coller la photographie sur la boîte. Le constat répété que les formes contenues dans

l'élevage varient, interroge les enfants et les perturbe. Des « peaux » apparaissent qui n'existaient pas, les « vers » sont devenus des « blancs ».

La métamorphose passe, au sens strict, par quatre « formes » ou stades : œuf, larve, nymphe, adulte. Les enfants, dans le cadre de cette activité, ne peuvent pas voir les œufs, et distinguent en revanche, par la couleur, des adultes d'âge différents, mais qui sont au même stade.

### Modalité n°2 :

Chaque « forme » débusquée et nommée est placée dans un pot de yaourt en verre transparent, fermé. On dispose alors 4 pots différents contenant chacun un spécimen différent : une larve, une nymphe, un jeune, un adulte. Les mues ne sont pas retenues comme « forme » mais comme élément détaché d'un animal.

On constitue ainsi plusieurs séries de 4 pots, pour multiplier les lieux d'observation, mais aussi pour pouvoir tirer plus tard des conclusions issues de plusieurs cas.

Pour garder en mémoire l'image de l'animal placé dans le pot, on décide, au moment de la mise en place du dispositif, de dessiner et de prendre des photos.

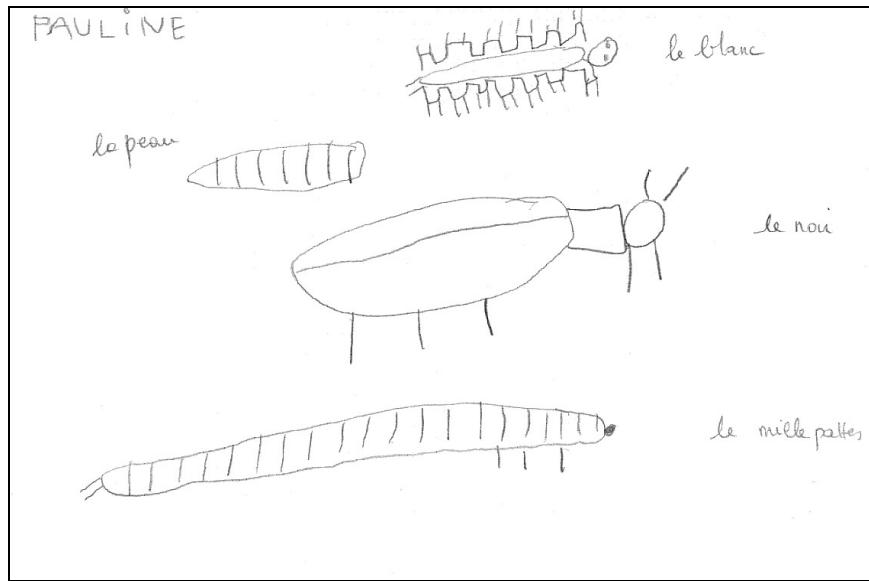
Ainsi sur chaque pot, on fixe la photo de la « forme » qu'il contient à la date du début de l'isolement (date elle-même notée sur la photo).

Quelques jours après l'isolement, on compare la « forme » dans le pot et la photo de départ. Au fil du temps, on peut constater que :

- *le noir avec des ailes n'a pas changé ;*
- *le mille-pattes n'a pas changé ;*
- *le blanc est devenu un marron avec des ailes et on retrouve une peau ;*
- *le marron est devenu noir ;*
- *un autre mille-pattes est devenu un blanc.*

Les transformations se succèdent, mais pas au même rythme dans les différents pots.

De nouveaux dessins d'observation sont produits par les enfants.



## Les interprétations

Porté par les observations, le mot « transformation » apparaîtra dans les formulations :

- « Le blanc s'est transformé en scarabée et il reste sa peau. »
- « Ils ne grandissent pas comme nous, ils se transforment, ils changent ! »
- Certaines mentionnent une succession, d'autres suggèrent l'identification de phases :
  - « Le plus petit est le blanc, c'est le plus jeune »
  - « Le plus âgé est le noir avec les ailes »

## Des précisions de langage...

Les termes employés par les enfants (blanc, noir, mille-pattes...) sont conservés dans un premier temps. Cela n'aurait aucun sens d'utiliser le terme unique de *ver de farine* puisque pour eux, au départ, ce sont des bêtes différentes et sans rapport les unes avec les autres. Peu à peu, le nom des « formes » de ce ver de farine vont être utilisées par l'enseignant : larves, lymphes, jeunes, adultes. Les deux premiers mots resteront en vocabulaire passif, les deux derniers seront réellement utilisés par les enfants, et se substitueront aux termes « marron » et « noir ».

## Des activités de bilan

Le but sera de faire concorder les différentes traces : pots contenant les « formes » de l'élevage, photos, dessins d'observation et textes produits en dictée à l'adulte.

Mettre en forme toutes les traces écrites collectées au long de l'apprentissage est un travail de synthèse qui permet une structuration des acquis. Ces traces ont aussi pour fonction de communiquer ces nouveaux savoirs sur cet élevage particulier.



## **Voici un exemple de communication, sous la forme d'une « histoire » :**

C'est l'histoire d'un ver de farine. Il était beige avec des traits, deux antennes et six pattes. Un jour, il a perdu sa peau et il s'est transformé en « blanc ». On croyait voir des pattes et des yeux sous sa peau. Il est sorti de sa peau. Il s'est transformé en « marron » qui avait trois parties sur son corps, des antennes et des pattes, des ailes marron avec dessous des ailes transparentes. C'est un jeune adulte. Sa couleur a changé, il a continué à vieillir. Adulte, il est devenu noir.

Ces écrits sont la conclusion de 6 semaines d'observation de l'élevage.

### **AMELIORATION QUALITATIVE DE L'OBSERVATION**

Les enfants ne pratiquent pas d'observation scientifique immédiatement, cela s'apprend. C'est par des activités répétées que les enfants progresseront vers une observation :

- plus analytique : l'observation est spontanément globale ; peu à peu, on décompose les éléments, une grille d'observation se construit.
- plus « orientée » : on guette l'apparition d'une modification (on « sait » ce qui doit bientôt se produire), on cherche à répondre à une question.
- plus « objective » : on cherche à mesurer, à compter...
- plus orientée vers la comparaison, la représentation, la communication : on garde trace (dessin, texte...) ; on compare avec ce qui a déjà été observé, avec ce qu'observent les autres.

## **LE TENEBRION MEUNIER**

### *Généralités*

Le ténébrion meunier (*Tenebrio molitor*) est un insecte coléoptère, ordre d'insectes caractérisé par une paire d'ailes transformées en étuis, les élytres, qui protègent l'autre paire d'ailes lorsque l'insecte ne vole pas. Les coléoptères constituent l'ordre d'insectes qui compte le plus grand nombre d'espèces différentes (quelque 100 000).

Dans la nature, le ténébrion fréquente plutôt les endroits sombres et humides. On trouve sa larve, le « ver » de farine, dans les stocks de céréales ou de farine mal entretenus. Le nom de « ver » donné à la larve ne doit pas laisser croire, contrairement à ce qu'il indique, que cet animal appartient à l'embranchement des vers. Les insectes appartiennent en effet à l'embranchement des arthropodes.

La larve est utilisée comme appât par les pêcheurs et on peut donc s'en procurer dans les magasins d'articles de pêche. L'élevage est facile à mener et permet d'observer tous les stades du développement d'un insecte à métamorphose complète (œuf, larves, nymphe, adulte).



### *Morphologie*

Le corps de l'adulte est luisant, brun à noir et mesure de 15 mm à 18 mm. Comme celui de tous les insectes, il est constitué de trois parties distinctes, la tête, le thorax et l'abdomen.

La larve, de couleur jaune, peut mesurer jusqu'à 30 mm au dernier stade. Outre la tête qui porte des ocelles (yeux rudimentaires), elle est formée de trois segments thoraciques munis chacun d'une paire de pattes de petite taille et de neuf segments abdominaux, recouverts d'une carapace rigide.

La nymphe, de couleur blanchâtre, est la forme larvaire immobile dont la métamorphose conduit à l'adulte.

## *Alimentation*

À l'état larvaire, comme à l'état adulte, le ténébrion se nourrit surtout de déchets végétaux en voie de décomposition, mais il peut aussi manger des insectes morts, de la viande, des fruits séchés, etc. En élevage, on le nourrit de farine et de son. En cas de manque de nourriture, il peut devenir cannibale.

## *Respiration et circulation*

Comme tous les insectes, le ténébrion a une respiration trachéenne. Les échanges gazeux respiratoires sont assurés par un réseau de trachées qui conduisent directement l'air jusqu'aux organes sans qu'il soit pris en charge par un système de transport sanguin. Il en est de même pour le gaz carbonique produit par l'activité des cellules.

## *Locomotion*

La larve et l'adulte marchent avec leurs trois paires de pattes tandis que la nymphe reste immobile. L'adulte, bien qu'il soit capable de voler, vole rarement et est attiré par la lumière.

## *Reproduction*

Le ténébrion a une reproduction sexuée. Les sexes sont séparés, mais il est difficile de distinguer les mâles des femelles car ils ne diffèrent extérieurement que par des caractéristiques très discrètes de leurs pièces génitales. Dans la nature, les adultes s'accouplent au début de l'été puis les femelles pondent 200 à 300 œufs très petits, blancs et luisants.



## *Croissance et développement*

Le ténébrion est un insecte à développement indirect et à métamorphose complète. Les œufs éclosent 10 jours après la ponte à 30°C, mais cette durée s'allonge si la température est plus basse. Il en sort une larve d'environ 2 mm de long de couleur blanchâtre (ver de farine). La durée de la vie larvaire dépend elle aussi de la température et varie de 10 semaines à 15 semaines en élevage. Si la température est basse, la durée de la vie larvaire peut même atteindre un an.

La croissance est discontinue, c'est-à-dire qu'elle s'effectue uniquement au moment des mues, quand la larve se débarrasse de sa carapace. Les larves subissent 10 à 16 mues avant de se transformer en nymphe et on trouve au fond du vivarium les dépouilles des anciennes carapaces, appelées exuvies, dont les insectes se débarrassent au moment des mues. Elles fuient la lumière en s'enfouissant dans la farine.



Ténébrion avant mue

La nymphe, équivalent de la chrysalide des papillons, est caractérisée par son immobilité et l'arrêt de l'alimentation. Le stade nymphal dure une vingtaine de jours et se termine par la métamorphose au cours de laquelle sont élaborés les organes de l'adulte tandis que disparaissent les organes larvaires. De la nymphe éclot l'imago, insecte adulte, d'abord blanchâtre et mou, dont la carapace va rapidement durcir et se pigmenter.



Jeune adulte

La durée totale du développement de l'œuf à l'adulte est d'environ quatre mois et demi mais peut être beaucoup plus longue si la température est basse. L'adulte a une durée de vie d'environ 6 mois.

## Élevage

Les ténébrions sont des insectes très faciles à élever en classe (l'OPIE le donne en exemple d'élevage facile), demandant peu d'espace et d'entretien, et qui peuvent être manipulés sans aucun problème à tous les stades de développement.

L'élevage peut se mener dans un récipient quelconque en plastique ou en verre, comme un vieil aquarium, muni d'une fermeture qui ne doit pas être hermétique pour laisser passer un peu d'air en permanence.

Les ténébrions s'élèvent dans la farine complète de froment ou dans un mélange de farine ordinaire et de levure de boulangerie sèche (en granules) auquel on peut ajouter du son et du pain sec et, de temps en temps, de la carotte ou de la banane. Ces animaux n'ayant besoin que de très peu d'eau, un chiffon humide est suffisant pour maintenir l'humidité.



Adultes

Placer le vivarium dans un endroit sombre et tranquille. La température optimale se situe entre 25°C et 30°C. Si on élève des adultes, il est utile de constituer un abri, par exemple avec de vieux chiffons, pour favoriser la reproduction. Il faut aussi prévoir des abris en papier ou en carton pour éviter que les nymphes se fassent dévorer par les larves.

Pour récupérer les œufs et les jeunes larves, il suffit de passer la farine au tamis.

Le développement peut être ralenti en cas de besoin (vacances, par exemple) en plaçant l'élevage au réfrigérateur (température de 2°C à 8°C).

Pour se débarrasser des ténébrions, œufs, larves, nymphes et adultes, il suffit de les placer au congélateur pendant 24 heures.

Pour en savoir plus : ***Office pour les insectes et leur environnement (OPIE)*** : <http://www.insectes.org>