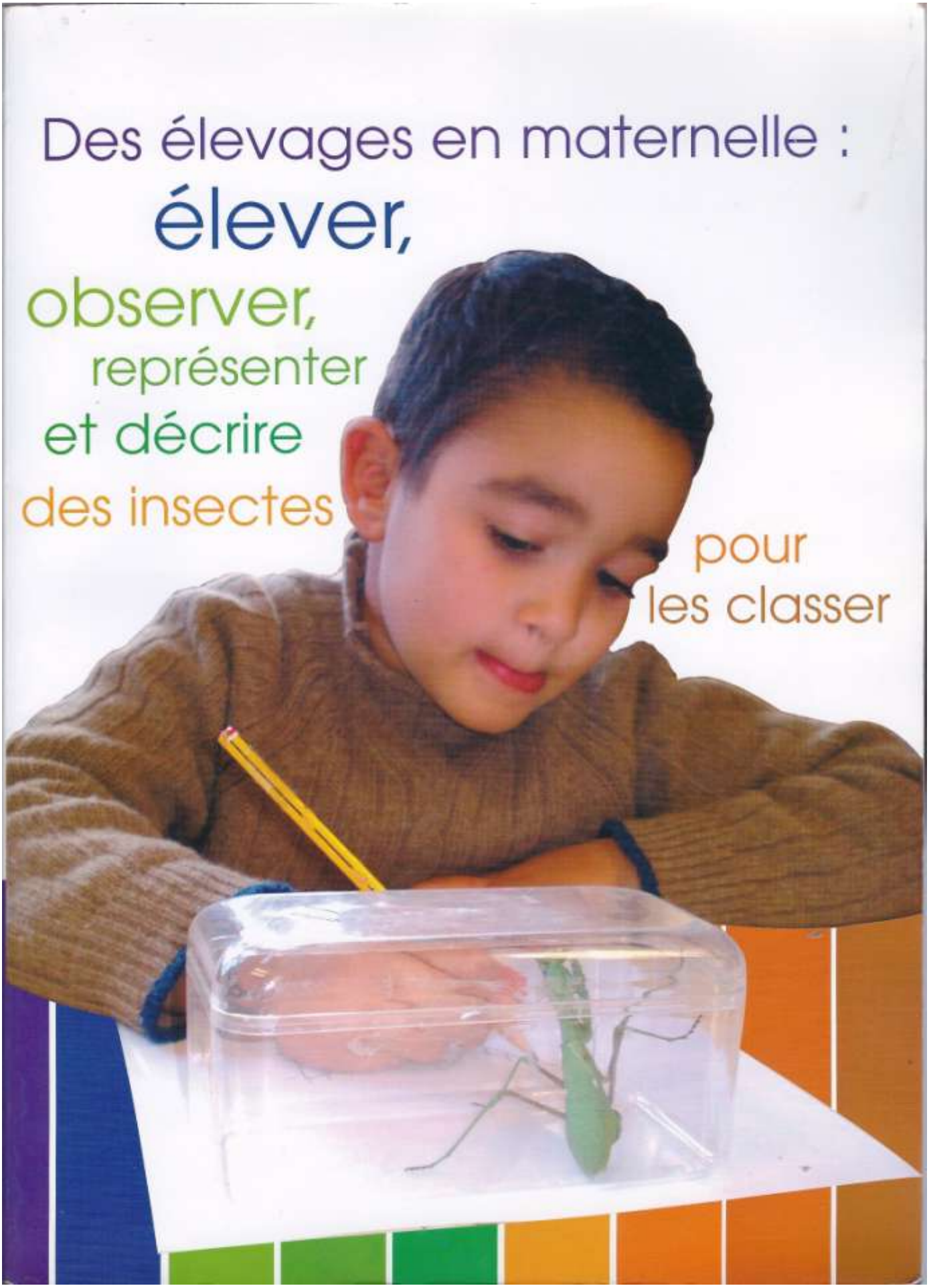
Des élevages en maternelle : élever, observer, représenter et décrire des insectes pour les classer



Sommaire

2 Participants

3 Editos

7 Les insectes

19 Le protocole pédagogique

37 Le dessin d'observation

47 La dictée à l'adulte

53 Croissance

69 Alimentation

81 Locomotion

95 Classification

Enseignants ayant participé au projet

Tanger
École Berchet
Monique Choukroun
Véronique El Katari
Abdelay Mouhsinne
Abdou Miloud

Meknès
École Jean-Jacques Rousseau
Catherine El Kouhen
Hayat Benaïssa

Rabat
École Albert Camus
Sylvie Benarafa
Sophie Trechniesvski
Catherine Lefèvre
Sylvie Duthoit
Mohamed Mchakhchekh

École André Chénier
Véronique Juliard
Annick Lahgazi
Dominique Butet
Michel Remy
Marion Berthoud
Fatima Khamir
Saâdia Lagdani

Mohammedia
Groupe Scolaire Monet
Yamna Cayot

El Jadida
Groupe Scolaire Charcot
Catherine Rivière

Agadir
École Paul Gauguin
Pascal Watel

« Des élevages en maternelle »

Le guide pédagogique « Elevages en maternelle » fait suite au projet de même nom qui, soutenu par l'Agence pour l'Enseignement Français à l'Etranger au titre des actions pédagogiques pilotes, s'est déroulé tout au long de l'année scolaire 2007-2008 dans une dizaine d'écoles du réseau des établissements français du Maroc. Par la collecte et l'élevage d'insectes, cette action au coût modeste, visait à illustrer tout à la fois l'unité du vivant, par l'observation des grandes fonctions qui le caractérisent, et sa diversité, les espèces étudiées, de Tanger à Agadir, traduisant les spécificités de chacun des milieux observés.

La mise en place et le suivi des élevages s'inscrivent tout naturellement dans une pédagogie de projet, les classes participantes devant opérer un certain nombre de choix engageant l'ensemble de la communauté des « chercheurs ». La séquence d'apprentissage quant à elle, mais peut-il en être autrement, sollicite la démarche d'investigation préconisée par les programmes. Constamment en éveil, la curiosité des enfants est soutenue par les dispositifs expérimentaux et orientée par l'action réfléchie des enseignants. La découverte progressive du vivant nécessite ainsi l'observation, la formulation d'hypothèses, la recherche documentaire, en un mot, la confrontation à la réalité d'un monde bien moins simple que ne le laissent supposer les apparences. Un insecte naît, grandit, se transforme, communique, se reproduit. Un insecte se déplace, se cache, mange, est mangé, meurt. Confrontés à cette complexité les élèves sont invités à comparer, différencier, classer et par là-même à ordonner leurs premières représentations du monde. Au cœur de la démarche pédagogique, le dessin d'observation, s'il est l'objet d'un apprentissage spécifique, est également le moyen le plus sûr pour faire évoluer les conceptions spontanées. Le langage, de même qu'il accompagne l'action ou procède de l'évocation, se précise et s'enrichit, en français comme en arabe, les élevages constituant, chaque fois que possible, un trait d'union naturel au sein du binôme d'enseignement. Rapidement, du besoin de fixer les observations, d'inscrire dans le temps les phénomènes étudiés, de communiquer les découvertes à d'autres classes ou aux parents, s'impose la nécessité d'un passage à l'écrit adapté. Les enfants, alors, dessinent, photographient, légendent, dictent à l'adulte des textes dont le statut scientifique, bien que modeste, est incontestable. Au final, les élevages, par la richesse des situations didactiques dont ils sont porteurs, auront permis de mettre en œuvre tout un pan des programmes, dans leurs dimensions " disciplinaire ", la découverte du monde, et transversale, dire, lire, écrire, vivre ensemble.

C'est à suivre cette aventure pédagogique unique et passionnante que vous convie le guide « Elevages en maternelle ». Relation fidèle des activités mises en œuvre dans les classes, il peut de ce fait être lu comme un compte rendu d'expérience. Illustration méthodique et rigoureuse des démarches pédagogiques qui auront permis d'engager les élèves dans la voie de la rigueur scientifique, il peut tout aussi bien être lu comme un véritable ouvrage didactique. **Ce guide réunit en effet toute une somme de documents et contributions strictement originales, l'ensemble des photographies, transcriptions d'échanges pédagogiques, mots d'enfants, productions diverses… provenant exclusivement des classes participantes. Il en va de même des différents documents didactiques, programmations d'activités, fiches pédagogiques, tableaux de synthèse… qui tous, ont été élaborés dans le cadre du projet ou à l'occasion de sa mise en forme.**

Cet ouvrage n'aurait ainsi pu voir le jour sans l'adhésion des enseignants qui, au jour le jour, se sont investis avec un enthousiasme et une disponibilité qui n'auront jamais fléchi. Leurs satisfactions professionnelles n'auront eu d'égal que le bonheur d'apprendre de leurs élèves !

Le projet dans son ensemble n'aurait toutefois pu être mené à bien sans l'implication personnelle de **Monsieur Alain Morival**, conseiller pédagogique auprès de l'inspection du premier degré. Par ses connaissances scientifiques, son expertise didactique, sa disponibilité auprès des classes il en aura été un inspirateur et un coordinateur d'une exceptionnelle qualité.

Puisse ce guide convaincre le plus grand nombre de l'utilité et du réalisme de la démarche et faire naître de nombreuses générations de jeunes chercheurs.

Jean-Luc MASOUY

Inspecteur de l'Education Nationale en résidence à Rabat

« Élever, observer, représenter et décrire des insectes pour les classer »

Après avoir animé le stage « Élevages en maternelle », dans le cadre du plan régional de formation 2006/2007 de la zone Maroc, et sollicité les participants, nous avons travaillé l'année suivante à la mise en application de leurs nouveaux acquis en organisant dans leur classe respective des élevages d'insectes. Leur enthousiasme a permis d'inscrire ce projet dans le cadre d'une Action Pédagogique Pilote, soutenue par l'Agence pour l'Enseignement Français à l'Etranger.

Ainsi, durant toute l'année scolaire 2007/2008, la collecte et l'élevage d'insectes ont été au cœur d'une démarche où, confrontés à la complexité du vivant, les élèves ont été invités à : ***« élever, observer, représenter et décrire des insectes pour les classer »***. Apporter une aide didactique et scientifique, assurer la coordination entre les équipes pédagogiques, animer régulièrement des séances dans les classes en constatant, à chaque fois, la capacité d'innovation pédagogique des enseignants engagés a été une expérience professionnelle très riche. Enseignants et élèves sont les auteurs de ce guide.

Réaliser, dans sa classe, un projet d'élevages qui permette aux élèves, par la découverte des grandes fonctions du vivant, de s'engager dans une première maîtrise de la classification scientifique, suppose que les activités proposées s'étalent sur la durée de l'année scolaire. L'enseignant propose aux élèves, grâce aux insectes, des rencontres, des découvertes, des observations qu'ils conduisent dans un premier temps, librement et à leur rythme. L'enseignant, ensuite, accompagne, sollicite, commente et dialogue afin d'amener les élèves, selon les termes du programme, à *« un questionnement ordonné, des représentations claires et, finalement, des connaissances »*.

La pensée de l'apprenant, qu'il soit enfant ou adulte, se doit d'être transformée, et pour y parvenir, il n'y a jamais rien d'évident. Il n'y a pas de recette « universelle », c'est un environnement didactique qu'il s'agit de mettre en place. Bien des ressources et des outils sont nécessaires. Quelques-uns de ceux qui ont réussi dans nos classes sont proposés dans ce guide. Ce qu'il est important d'enseigner n'est pas le résultat final de la classification mais les principes qui la sous-tendent. Pour classer scientifiquement des insectes, il faut comparer leurs caractères. Cela nécessite d'apprendre à les observer en les dessinant et à nommer ce que l'on observe. De l'observation naissent la comparaison et le questionnement à partir desquels vont être menées des investigations et être construites de nouvelles connaissances. Ces compétences se construisent sur le long terme, dès le cycle1 et tout au long de la scolarité.

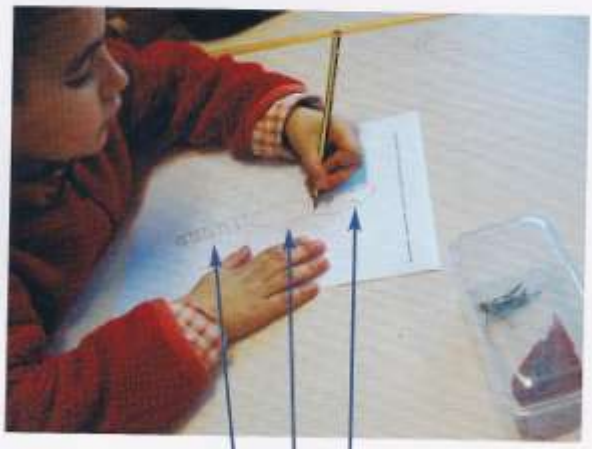
Il faut remercier **Monsieur Jean-Luc Masouy**, Inspecteur de l'Education Nationale en résidence à Rabat, pour sa confiance et son soutien, **Monsieur Sylvain Cocagne**, chargé de mission informatique au SCAC, pour la mise en œuvre du site internet qui a accompagné le projet durant toute l'année scolaire, **l'équipe de maternelle de l'école Chénier à Rabat** pour son remarquable dynamisme, **Madame Catherine Lefèvre** pour sa contribution à la mise en forme du texte et **Madame Sylvie Brun-Benarafa** pour les qualités pédagogiques qui ont fait de sa classe la référence et le moteur du projet.

Alain MORIVAL

Conseiller pédagogique coordonnateur du projet

Les insectes

Anatomie

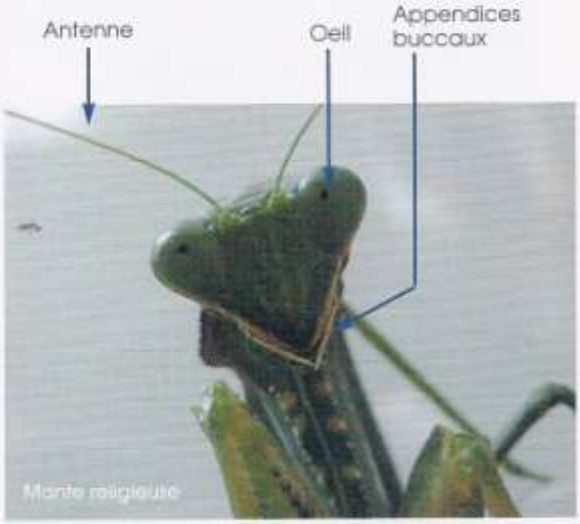


Le corps

Il est toujours divisé en 3 parties : la tête, le thorax, l'abdomen.

Ce sont ces trois parties, communes à tous les insectes, que les enfants apprennent à distinguer et à représenter lorsqu'ils s'exercent au dessin d'observation.

Mylabnis



La tête

Elle porte deux antennes, deux yeux composés parfois des ocelles et des appendices buccaux.

Le thorax

Il est formé de trois segments plus ou moins soudés : le prothorax (1), le mésothorax (2) et le métathorax (3), sur lesquels sont répartis les pattes et les ailes.

- Les 3 paires de pattes sont issues respectivement de chacun des segments.
- Les ailes, une ou deux paires, sont portées par le méso et le métathorax.

De puissants muscles locomoteurs actionnent pattes et ailes.

L'abdomen

L'abdomen (4) renferme les organes respiratoires, digestifs et sexuels, des ganglions nerveux ventraux, un système circulatoire dorsal. Parfois, il comprend un appareil vulnérant (dard).

Biologie

Croissance et développement

La croissance des insectes est tout à fait originale. Elle commence, la plupart du temps, par la ponte d'un ou plusieurs **œufs**.

Des œufs, sortent au bout de quelques jours de petites **larves**. Chez les papillons on les appelle *chenilles*, chez les mouches on les nomme *asticots*.

Au bout de quelques jours ou quelques semaines ces larves se transforment en **insectes adultes**, au terme d'une évolution progressive, ou au terme d'une évolution qui passe par une phase intermédiaire : la **nymphose**.

Les insectes ne grandissent qu'à l'état larvaire, jamais à l'état adulte. Ils grossissent et grandissent par bonds successifs, en se débarrassant de leur vieille « peau » devenue trop petite. On dit qu'ils grandissent par **mues** successives. Le nombre de ces mues est très variable et peut aller jusqu'à une dizaine. Cette caractéristique permet d'engager avec les enfants des investigations expérimentales très riches.

Les métamorphoses

Ces processus biologiques permettent à la larve de devenir des insectes adultes (*imagos*). Certaines bénéficient d'une métamorphose incomplète ou progressive ; d'autres d'une métamorphose complète.

Métamorphose incomplète

Tout au long de son développement, la larve ressemble à l'adulte. Elle grossit progressivement en changeant de peau jusqu'à avoir tous les attributs de l'adulte. Il n'y a pas d'arrêt dans le développement. C'est par exemple, le cas de la mante religieuse.

Métamorphose complète

Tout au long de sa croissance, la larve ne ressemble pas à l'adulte. Une étape intermédiaire apparaît à la fin de la phase larvaire, c'est la nymphose. La larve cesse alors toutes ses activités et ne se nourrit plus. Elle subit de profondes transformations au sein d'une enveloppe protectrice appelée nymphe, chrysalide, ou pupe.

Au bout de quelques jours, quelques semaines, voire quelques mois, l'insecte adulte sort de son enveloppe nymphale.

Chenille — Cocon protégeant la chrysalide — Bombyx adulte

*

Les étapes du cycle de développement

Métamorphose incomplète | **Métamorphose complète**

Accouplement de deux criquets

Accouplement des adultes

Accouplement de deux bombyx

Ponte de la femelle criquet

Ponte de la femelle

Œufs de bombyx

Naissance de criquets

Naissance et développement des larves

Chenille de bombyx

Mues successives

Nymphose

Criquet adulte

Emergence des adultes

Bombyx adulte

La nutrition

Les insectes ont des modes de nutrition très différents et leur appareil buccal est adapté à leur régime alimentaire. Ils peuvent être :

Piqueurs

Broyeurs

Lécheurs

Suceurs

Piqueurs (moustique, puce, punaise)

La bouche est transformée en appareil piqueur, comme l'aiguille d'une seringue.

Broyeurs (criquet, mante religieuse, guêpe, cétoine)

La bouche est formée d'un ensemble plus ou moins complexe et diversifié de mandibules et de palpes qui coupent, broient et dilacèrent la nourriture à ingérer.

Lécheurs (mouche)

La bouche est formée d'un tube évasé à son extrémité, pour aspirer les liquides.

Suceurs (papillon, abeille) : la bouche est transformée en un long tuyau souple qui aspire le nectar liquide des fleurs, ou en une longue langue chez les abeilles.

La distinction entre lécheur et suceur étant difficile pour les jeunes élèves, nous les avons réunis en une seule catégorie : les insectes suceurs.

Selon les catégories, ils se nourrissent de façons très différentes :

Xylophages	Bois vivant ou mort	Coléoptères, fourmis, termites
Nectarivores	Nectar des fleurs	Fourmis, papillons
Pollinivores	Grains de pollen des fleurs	Guêpes, abeilles
Granivores	Grains stockés et gousses des légumineuses	Certaines chenilles de papillons nocturnes, coléoptères
Phytophages	Feuilles des plantes et des arbres	Chenilles, criquets, phasmes
Nécrophages	Cadavre des animaux	Coléoptères, certains asticots de mouches
Coprophages	Déjections animales	Coléoptères, mouches, fourmis
Hématophages	Sang d'animaux	Moustiques, certaines punaises et puces
Insectivores	Insectes	Guêpes, certains coléoptères et fourmis, mantes religieuses
Frugivores	Fruits	Cétoines, mouches, fourmis
Omnivores	Végétaux et animaux	Fourmis, grillons, certains coléoptères

Accouplement de hannetons

La Procréation

Procréation sexuée

Les insectes se reproduisent dans la plupart des cas par accouplement entre mâle et femelle.

Procréation parthénogénétique

Chez certains d'entre eux, les mâles n'existent pas ou sont très rares (phasmes), ou bien n'apparaissent que lors de certaines périodes. Les femelles donnent naissance à des femelles (pucerons, phasmes).

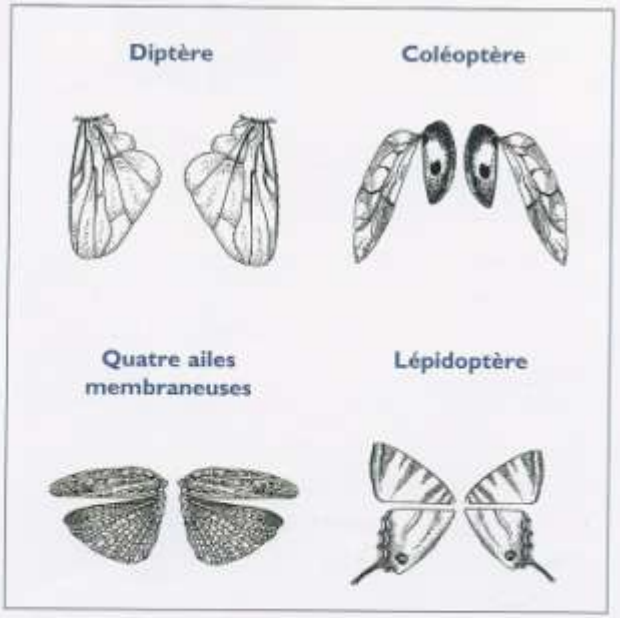
La locomotion

La locomotion chez les insectes est un élément capital pour échapper à leurs très nombreux prédateurs. Ils se sont adaptés à leur milieu de vie en développant les appendices nécessaires.

Des ailes pour voler (papillons, abeilles, mouches, moustiques)

De grandes pattes postérieures pour sauter (grillons, criquets, sauterelles)

De grosses griffes pour creuser ou s'accrocher (taupe-grillon, coléoptères, coprophages)



Dans le cadre de notre projet, nous nous sommes intéressés aux attributs qui permettent le vol : **les ailes.** Les insectes qui n'en possèdent pas (aptérygotes) ont été volontairement écartés. En effet, la classification des insectes est basée sur la forme des ailes, les pièces buccales et le type de métamorphose. Seul ce dernier point n'a pas été intégré dans la construction de notre classification.

Quatre ordres d'insectes ont été retenus : **diptère, coléoptère, quatre ailes membraneuses, lépidoptère**. L'ordre « quatre ailes membraneuses » a été adopté par souci de simplification. Il regroupe en réalité les hyménoptères, les homoptères, les thysanoptères, les hétéroptères.

Elevage d'insectes : installation et entretien

Un aquarium ou une boîte vitrée conviennent très bien

A moins de 25°C, les insectes entrent en hibernation. On doit donc installer un chauffage constitué, selon la taille de l'aquarium, d'une ou deux lampes de 25 W. La lampe desséchant l'atmosphère, le sol du terrarium devra être souvent humidifié, mais sans excès afin de ne pas provoquer de moisissure et on ajoutera un abreuvoir (type fontaine pour oiseaux).

L'enceinte est recouverte d'un couvercle grillagé, d'un cadre en bois avec du tissu de moustiquaire.

Dans un premier temps, les élèves réalisent le fond du terrarium avec de la terre légère que l'on peut mélanger avec un peu de sable.

Dans un deuxième temps, on installe des branches sèches sur lesquelles viendront se tenir les insectes que l'on pourra observer facilement dans tous les moments de leur vie et de leur croissance.

Le fond du terrarium devra avoir une épaisseur de 10 cm pour permettre aux insectes femelles d'y pondre leurs oeufs.

La réussite de l'élevage exige une condition essentielle : une température toujours comprise entre 20 et 25 degrés.

En fonction des insectes que l'on souhaite élever en classe, de l'importance que l'on souhaite accorder au projet, on peut créer des terrariums spécifiques qui prennent place dans le « coin terrarium » de la classe.

Quelques insectes faciles à élever

Les criquets

Ils sont herbivores, avec une nette préférence pour la nourriture fraîche qu'il est important de renouveler régulièrement. Très courants au Maroc, ils se prêtent remarquablement à une approche expérimentale. Leur élevage permet de découvrir le cycle complet d'un insecte : accouplement, ponte, développement progressif des jeunes, mues de croissance, comportement des adultes.

Ils mangent de l'herbe (du kikuyu), des légumes (carottes, pommes de terre en tranches), des feuilles d'arbustes.

Les grillons

Il existe de nombreuses espèces de grillons. Les plus communes au Maroc sont le **grillon des champs** et le **grillon domestique**.

Le grillon des champs vit dans la terre, sous les pierres, dans des endroits secs et ensoleillés. Son corps est trapu, noir ; les élytres, plus courtes que l'abdomen, cachent les ailes membraneuses.

Le grillon domestique vit dans les foyers, le plus souvent en groupe. Il aime particulièrement les endroits chauds. Son corps, plus svelte que celui du grillon des champs, est de couleur gris jaunâtre ou beige. Les ailes membraneuses dépassent les élytres qui sont elles-mêmes plus longues que l'abdomen.

Il est facile de reconnaître un grillon mâle d'un grillon femelle. La femelle possède un long et étroit tube de ponte. Ses élytres présentent de nombreuses et fines nervures. Le mâle est le seul qui « chante » en frottant ses élytres.

Les grillons, comme les criquets et nombre d'insectes, sont des animaux robustes mais sensibles aux moisissures qui pourraient se développer sur les débris alimentaires ou sur le sol trop humide.

Des scènes de cannibalisme étant possibles entre mâles adultes, il ne faut pas garder trop de spécimens dans un terrarium. Le grillon mangeant sa carapace après chaque mue, on n'en trouvera jamais au fond du terrarium.

Ils mangent des croquettes pour chien, des pommes, du pain. Il faut surtout éviter de leur donner de la nourriture contaminée par des pesticides, des désherbants, des détergents.

Grillon des champs

Grillon des champs

Les mantes religieuses

Elles fascinent les élèves par leur mode de capture des proies. Mieux vaut les garder dans un terrarium spécifique (ce sont de redoutables prédateurs) qui doit contenir de nombreuses branches sèches sur lesquelles elles se posent. Il faut les nourrir de proies vivantes (criquets, mouches). Elles peuvent aussi se manger entre elles et il convient de n'en mettre qu'une par terrarium. Au cours du projet, nous avons observé l'éclosion de jeunes mantes à partir d'une ponte ou oothèque.

Les scarabées

Le cycle de vie complet est difficile à obtenir en captivité. Cependant ces animaux permettent des observations intéressantes : on les rencontre très souvent accouplés ; on peut également différencier les larves, dépourvues d'ailes, des adultes, ailés. On peut conserver les scarabées dans le terrarium en les nourrissant de vers de terre, de croquettes pour chiens.

Pour le scarabée sacré, du crottin de cheval.

D'autres comportements comme la catalepsie peuvent être facilement observés chez le **scarabée sacré**, célèbre depuis le film *Microcosmos* où on le montre poussant la boule de crottin qui lui sert de nourriture.

Attention, dans un terrarium communautaire les scarabées s'attaqueront aux autres petits insectes. Le rejet d'un liquide noir constitue pour les scarabées un moyen de défense.

D'autres coléoptères comme les **cétoines**, lorsque les fleurs où ils trouvent leur nourriture sont nombreuses, peuvent être gardés un temps en classe.

Il en ira de même des **hannetons** qui sont des phytophages difficiles à élever en classe sur le long terme.

Sphinx à tête de mort

Elever des chenilles pour obtenir des papillons demande une installation minimale et un entretien sommaire.

Cet élevage permet de :

- suivre le développement complet d'un insecte ;
- assister à la croissance de la chenille (avec ses mues successives) et observer les métamorphoses de la chrysalide.

On peut entreprendre un élevage à partir de chenilles, de chrysalides ou d'œufs, mais rarement à partir d'adultes capturés.

Le **bombyx du mûrier**, que l'on trouve très facilement au Maroc, se prête remarquablement bien à une approche expérimentale et il n'est vraiment pas exigeant sur les conditions d'élevage. Il s'agit toutefois d'un insecte domestiqué.

La nourriture des autres chenilles dépend de chaque espèce ; il est donc important de les identifier avant de décider de les élever.

La chenille du bombyx du mûrier se nourrit exclusivement des feuilles de cet arbre et la **piéride du chou** des feuilles de ce végétal.

La nourriture doit être renouvelée tous les jours et il faut éviter de la mouiller (risque de diarrhée mortelle). Quand l'atmosphère est très sèche, les chenilles peuvent devenir carnassières et se dévorer entre elles. Il faut donc maintenir humide le sol du terrarium.

Bombyx du murier

Protocole Pédagogique

Protocole Pédagogique

La programmation des activités

LES INSECTES
Proposition de programmation pour la maternelle (MS/GS)

« L'école maternelle permet à l'enfant d'exercer sa curiosité en découvrant, au-delà de l'expérience immédiate, quelques-uns des phénomènes qui caractérisent la vie... Il expérimente les instruments du travail intellectuel qui permettent de décrire la réalité, de la quantifier, de la classer ou de la mettre en ordre, en un mot de la comprendre. »

DÉCOUVRIR LE MONDE
DÉCOUVRIR LE MONDE VIVANT

CAPACITÉS	REPÉRER ET NOMMER CE QUE L'ON OBSERVE	PRENDRE CONSCIENCE DE LA DIVERSITÉ DU VIVANT
Reconstituer l'image d'un animal à partir d'éléments séparés	Repérer les insectes parmi les autres animaux. Repérer des éléments de la morphologie des insectes (tête/thorax/abdomen). Nommer ce qu'on observe.	Observer des animaux dans la classe (élevages) et dans le milieu proche de l'école (création d'un inventaire). Faire des comparaisons. Rechercher les différences. Rechercher les points communs. Comparer ce que notre corps a de commun avec celui des insectes. Catégoriser en s'appuyant sur des points de ressemblance.
Reconnaître des manifestations de la vie animale ; Les relier à de grandes fonctions : croissance, locomotion, nutrition, etc.	Repérer et caractériser le mode de locomotion d'un insecte : marcher, voler, sauter et le mettre en relation avec les attributs de l'animal : pattes, ailes. Repérer les organes qui permettent l'alimentation (les pièces buccales). Distinguer les insectes broyeurs, piqueurs et suceurs. Repérer les organes des sens (yeux, antennes).	Comparer le mode de locomotion de plusieurs insectes et les attributs qui le servent. Comparer l'alimentation de plusieurs animaux et les attributs qui le permettent. Comparer les organes des sens de plusieurs animaux.

MAÎTRISE DU LANGAGE ET DE LA LANGUE FRANÇAISE (MS)

Dicter un texte à un adulte	Faire légender son dessin d'observation.	Donner une description pour accompagner un dessin d'observation, une photo. Exprimer ce que l'on a découvert. Décrire le protocole expérimental mis en place.
Participer à un échange collectif	Échanger avec ses camarades au sein de petits groupes pour donner son avis. Donner son avis en classe entière. Dire lorsqu'on n'est pas d'accord et s'expliquer, se justifier et argumenter. Écouter l'avis des autres et en tenir compte.	
Représenter un objet, un personnage réel	Représenter par le dessin les insectes rencontrés et étudiés. Rapprocher sa réalisation de la réalité : chercher à dessiner ce que l'on voit vraiment. Représenter avec précision ce qui est observé. Partager ce que l'on sait, ce que l'on pense, ce que l'on a observé.	

LES INSECTES
Proposition de programmation maternelle (GS)

« Dans les allers-retours que le maître organise entre l'observation du réel, action sur le réel, lecture et production d'écrits variés, l'élève construit progressivement des compétences langagières orales et écrites, en même temps que s'élabore sa pensée ».(Documents d'accompagnement)

MAÎTRISE DU LANGAGE ET DE LA LANGUE FRANÇAISE (GS)

	CAPACITÉS :	DÉCRIRE	ORGANISER	CLASSER
SAVOIRS		L'observation et la comparaison des insectes en vue d'établir des classements	Quelques critères élémentaires de classement	Approche de la classification scientifique
DIRE	Parler sur des images fixes ou animées.	Décrire, comparer, rapprocher, repérer les angles de vue, le grossissement éventuel. Choisir des photos pour illustrer son propos et justifier son choix de classement. Envisager la limite des informations données par les photos.		
	Exposer son point de vue et ses réactions dans un dialogue ou un débat tout en restant dans les propos de l'échange.	Prendre la parole lors d'un travail de groupe pour donner son opinion, argumenter. Présenter au reste de la classe le travail de groupe. Participer aux débats lors des confrontations. Présenter sa proposition de classement au reste de la classe, justifier ses choix, argumenter, écouter les réactions et les remarques et en tenir compte.		
LIRE	Comprendre les informations explicites d'un texte documentaire	Retrouver un insecte à partir de sa description orale. Retrouver, à partir de l'iconographie, les passages d'un ouvrage qui traite d'un insecte étudié.	Utiliser des documents de référence.	
	Trouver dans un texte documentaire ou sur un site internet les réponses à des questions simples	Compléter la légende des différentes parties d'un insecte en s'appuyant sur la documentation. Vérifier une « intuition » en la contrôlant par une recherche documentaire (par exemple : la coccinelle a-t-elle des ailes ?)		Vérifier le partage de caractères (par exemple : le nombre d'ailes) en recherchant l'information dans un document.
ÉCRIRE	Écrire de manière autonome un texte d'au moins cinq lignes répondant à une consigne claire en gérant correctement les problèmes de syntaxe et de lexique.	Constituer un lexique (imagier) en associant texte et photos ou dessins. Rédiger des descriptions par dictée à l'adulte. Rédiger avec l'aide de l'adulte des fiches d'identité des insectes étudiés. Rédiger, avec l'aide de l'adulte, un texte documentaire pour le site de l'école, un panneau d'affichage pour l'école.	Élaborer des outils de référence : imagier, fiche d'identité des insectes, texte (dictée à l'adulte) sur les fonctions du vivant.	

Les activités

LES INSECTES
Propositions d'activités

OBJECTIFS GÉNÉRAUX

Susciter une découverte active du monde vivant qui participe à la culture des élèves et à leur questionnement.

Développer l'observation et la représentation ; amener les élèves à repérer des éléments de la morphologie des insectes ; à les décrire ; à les représenter par le dessin d'observation et à les comparer d'un insecte à l'autre.

Mettre en place des éléments du lexique anatomique des insectes qui permettent de nommer ce que l'on observe et dessine.

Construire des outils de référence : fiche d'identité, imagier.

Procéder à des tris, des rangements, des classements nécessaires pour réaliser une « clé de détermination ».

Les situations de départ

Après un travail sur leur propre croissance, les élèves se posent la question : "Est-ce que les criquets grandissent comme nous?"

Elles prennent toujours appui sur l'observation du vivant en classe.

Chacune des interrogations des élèves, à partir desquelles la progression du guide a été construite, exprime leurs conceptions initiales à un moment précis.

Selon l'objectif poursuivi, ces conceptions initiales vont permettre d'apprécier les connaissances des élèves sur :

- L'étendue et la précision du lexique permettant de nommer les différentes parties de l'insecte.
- Leur représentation des grandes fonctions du vivant (D'où vient la mue du criquet ? La chrysalide est-elle vivante ?).

Elles permettent également d'évaluer les capacités à :

- Observer avec précision.
- S'interroger au-delà d'une première approche rapide.
- Représenter le réel par le dessin.
- Organiser et catégoriser.

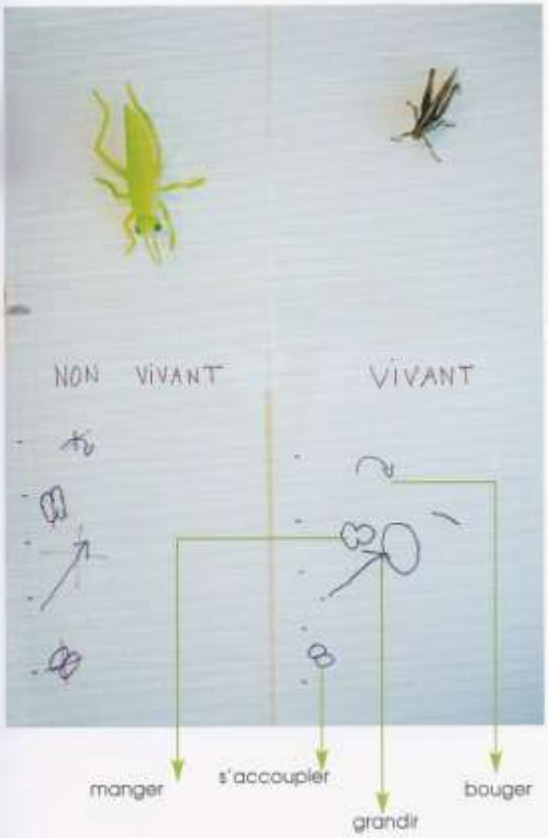
La confrontation des conceptions initiales

La confrontation des conceptions initiales est dans un premier temps délicate pour les élèves. Cependant, notre projet a montré que son exercice régulier les familiarise à ce type de pratique et les rend de plus en plus actifs. Par ses interventions régulières, l'enseignant incite les élèves à préciser, à se mettre d'accord ou au contraire à marquer un désaccord en se justifiant ; il amène les élèves à faire des comparaisons, à s'interroger de façon plus précise, à commencer à relativiser ce dont ils sont au départ convaincus : qu'est-ce qui distingue le criquet trouvé dans la cour de son modèle en plastique ?

Confrontés à la perception et à la compréhension des autres, la qualité du propos devient un enjeu pour les élèves qui s'y appliquent avec intérêt. Cet intérêt est d'autant plus important que les enfants vont pouvoir prendre appui sur les compétences d'autres. Ils vont ainsi élaborer leurs propres modèles et affiner leurs aptitudes.

En début de projet, les élèves ont été amenés à faire un tri vivant/non vivant pour chacun des éléments proposés ci-dessous.

Les avis sont partagés : l'horloge est pour certains vivante parce « qu'elle bouge dedans », tandis qu'elle est pour d'autres non vivante parce « qu'elle n'a pas d'yeux ».



Après confrontation des différentes conceptions, le tri s'enrichit d'un troisième ensemble « ? » : je ne sais pas …

Ce dernier débouche sur des projets d'action pour voir, vérifier, en savoir plus, savoir qui a raison. Des moyens d'investigation sont envisagés (situations expérimentales, observation ciblée, recherche documentaire).

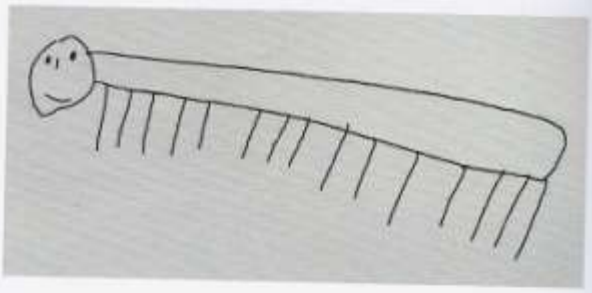
La confrontation des conceptions initiales dans le cadre du dessin d'observation

Dès le premier dessin d'observation, l'enseignant confronte les différentes représentations réalisées.

Ceci est important dans la mesure où les premières observations recèlent une part parfois importante de subjectivité et donc d'interprétation. La confrontation permet, petit à petit, de s'accorder sur les éléments qui en feront l'objectivité.

Les questions, les points de désaccord, donnent lieu à une phase de synthèse qui permet de :

- noter ce qui va constituer une représentation réussie (« Certains dessins ont permis de reconnaître facilement l'insecte, comment étaient-ils faits ? »)
- établir une première liste des caractères observés sur laquelle on pourra s'appuyer lors des prochains dessins et qui sera complétée au fur et à mesure des activités menées. Cette liste constitue un des outils de référence de la classe. Tous les dessins, en dehors de leur aspect esthétique, sont « retenus » dans la mesure où ils reçoivent l'agrément de la classe qui repose sur le fait que toutes les représentations sont justifiées et argumentées et que chacun y met le même sens.



Les activités d'investigation : Observer, Représenter, Décrire, Classer

Observer

L'observation des insectes en classe provoque l'étonnement, les découvertes, mais aussi les questions auxquelles les élèves chercheront à apporter des réponses.

De nombreux problèmes posés par les élèves, des questions issues des conceptions et de leur confrontation peuvent être résolus grâce à l'observation des élevages en classe.

L'objectif est d'amener les élèves à observer pour construire des réponses liées aux grandes fonctions du vivant, mais aussi, de repérer des éléments permettant de décrire les insectes pour ensuite établir des comparaisons mettant en évidence ressemblances et traits propres de chacun d'eux.

Le lexique à acquérir se construit en réponse aux interrogations des élèves.

Par exemple, au cours des premières observations d'un insecte, les élèves ont indiqué comme partie du corps « l'endroit où sont attachées les pattes », l'enseignante a alors introduit le terme « thorax » qui facilite la communication pour tous. L'essentiel est de pouvoir donner des noms exacts qui recouvrent une réalité pour l'élève. On ne vise à aucun moment l'encyclopédisme. L'observation de détails étant parfois délicate, on utilise des loupes, on filme avec l'appareil photo numérique, on prend des photos pour permettre aux élèves des retours et des arrêts sur image.

Dans un second temps (se référer au chapitre consacré au dessin d'observation), quand les enfants sont familiarisés avec les insectes à observer et à décrire, on peut leur demander de faire un travail à partir de leur figurine en plastique. Il s'agit alors, parallèlement à l'apprentissage de l'observation, de familiariser les élèves avec les représentations diverses auxquelles ils seront confrontés tout au long de leur scolarité, de les amener à distinguer le réel de sa représentation, de leur apprendre à repérer l'orientation d'une prise de vue et la limite de ce qu'elle nous permet de savoir.

Il est important de penser à proposer aux enfants des vues de dessus, de côté, de dessous, en taille réelle, agrandie, réduite. En effet, une seule vue suffit rarement à repérer tous les éléments de la morphologie des animaux.

L'observation peut également, de manière complémentaire, être orientée par le repérage des grandes fonctions du vivant que sont la locomotion, l'alimentation, la relation avec le milieu ainsi que des organes qui le servent. On s'attache alors à bien dissocier organe et fonction et à repérer qu'un même organe peut, chez certains insectes, avoir diverses fonctions (pattes « sauteuses » du criquet et « ravisseuses » de la mante religieuse).

"Sur les mandibules du criquet mort, j'ai pu voir de petits poils."

"La mouche est couverte de poils que nous ne voyons pas."

"Nous avons vu les écailles sur les ailes de papillon"

Observation à la loupe binoculaire

Pattes arrière « sauteuses »

Pattes avant « ravisseuses »

Représenter

Les élèves réalisant un dessin d'observation du criquet

Il n'est pas d'observation sans représentation : représenter permet de mieux observer, observer permet de mieux représenter.

Dans le cadre de la découverte du monde, le dessin devient dessin d'observation : l'enseignant demande aux élèves de représenter ce qu'ils voient « pour de vrai », de quitter petit à petit la représentation symbolique qui est, elle, l'image d'un modèle interne, propre à l'enfant et emprunt d'affectivité.

Quelle que soit la réalité de la première d'entre elles, notre projet a montré que les représentations évoluent régulièrement, au fil des mois ; bien sûr parce que l'enfant grandit et affine sa motricité, mais aussi parce que la qualité de son observation se perfectionnant, il devient plus vigilant sur les détails, l'apport de précisions.

Réciproquement, le fait d'avoir à représenter incite l'élève à affiner son observation, à l'orienter, à agir de façon plus organisée : Comment sont les yeux de cet insecte ? Ses pattes ? Sa bouche ? Comment se déplace-t-il ?

Afin de faire évoluer la qualité de la représentation, il est important que les enfants prennent conscience que leur dessin doit pouvoir être « lu » par d'autres. En général, l'élève n'a pas de difficulté même après plusieurs jours à reconnaître et à nommer ce qu'il a dessiné. En revanche, ce ne sera pas le cas pour d'autres élèves de la classe ou d'une autre classe, ni pour ceux qui consulteront le site web de l'école où les productions auront été mises en ligne. Aussi, en demandant aux élèves de mettre en relation un dessin qui n'est pas le leur avec l'animal ou sa photo, on dégagera quelques remarques qui permettront de définir qu'un dessin est « réussi ». Par exemple : l'insecte est dessiné seul sur la feuille, on voit bien les trois parties de son corps, ses six pattes, on reconnaît ses yeux, la forme de sa tête et le type d'insecte (broyeur, piqueur, suceur).

Les élèves commentent les dessins et photos d'insectes réalisés par une autre classe.

On peut également demander aux élèves, de comparer leur production avec un dessin scientifique. Quels détails le scientifique a-t-il représentés ? Sont-ils présents sur le dessin de l'enfant ?...

Il n'est pas question, dans le cadre des activités menées en classe, de qualité esthétique ou de *réalisme*, mais *simplement de développer l'aptitude des élèves à* représenter des éléments importants qui caractérisent l'insecte, avec une certaine application.

Observer la tête du criquet

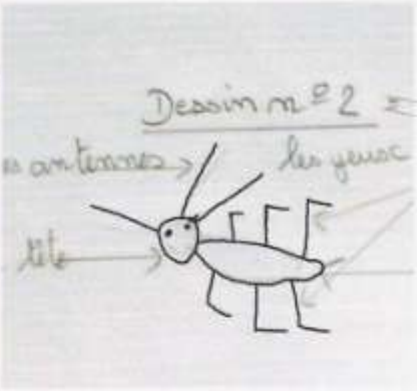
La dessiner

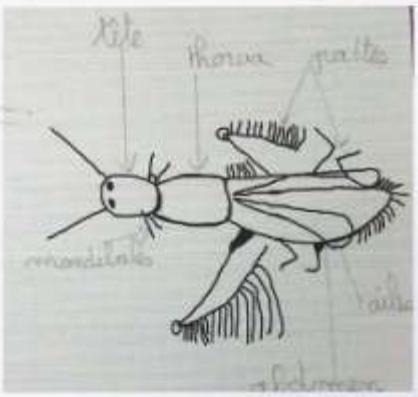
Comparer son dessin à celui du scientifique

Décrire

Les élevages réalisés en classe, la pratique régulière du dessin d'observation permettent aux élèves de passer d'une description anthropomorphique des insectes à une description biologique : le lexique adéquat permettant de nommer les différents éléments de la morphologie et de l'anatomie des insectes se met en place.

De même, en faisant état de ce qu'ils savent, ils prennent conscience de ce qu'ils ne connaissent pas ou mal ou de ce qu'ils n'avaient jamais remarqué : des discussions au sein de la classe ont lieu ; de nouvelles questions relancent la progression dans le projet.





Lorsque les élèves ne savent pas nommer certains attributs qui malgré l'observation n'ont pas été repérés de façon sûre (les pièces buccales, le nombre d'ailes), on a recours à une recherche documentaire. Au fur et à mesure des investigations menées, des réponses sont apportées et les descriptions se précisent et s'enrichissent.

Situations

Les situations permettant d'engager les élèves dans des activités de description sont diverses :

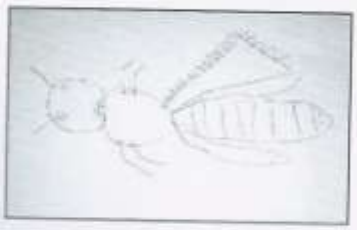
- Décrire un insecte élevé ou amené en classe : la description se fait oralement ; l'enseignant note ce qui est dit. Il sera ensuite possible de revenir sur ces descriptions en les proposant à d'autres élèves. Accompagner le dessin d'observation de quelques phrases pour le préciser.
- Décrire un animal oralement pour le faire découvrir à la classe (jeu du portrait).
- Dicter la description d'un insecte à l'enseignant qui le dessine d'après les indications données.
- Réaliser des insectes avec des matériaux divers (pâte à modeler...) comme sur le document *Les insectes en GSB*, extrait d'une page du site de l'école Chénier à Rabat. C'est l'occasion de vérifier où se fixent les pattes, de se poser de nouvelles questions, entreprendre de nouvelles investigations, de comparer sa réalisation à la réalité.

Au cours de ces activités, l'enseignant recherche l'expression des caractères se rapportant à ce que les insectes « ont », ce que l'on nomme les attributs. Il évacue tous les caractères liés à l'affectif : « Il est gentil », « Il est dangereux ».

LES INSECTES EN GSB

Après observation du **criquet** (séance 1 et 2), nous l'avons décrit (6 pattes, une tête, un thorax, un abdomen) et nous l'avons dessiné !

Le pauvre criquet blessé



Un cousin du papillon ?

Lors d'une 3ème séance, nous avons fait des familles d'insectes en pâte à modeler, nous les avons présentées aux autres groupes et discuté si nous avions bien représenté des INSECTES ...ou pas ...??

Nous avons cherché nos erreurs...

A vous de chercher les erreurs ... Où sont les « vrais » insectes ??

Nous avons aussi observé la mante religieuse..
Dessins à venir... A suivre !

Classer

L'enseignant apporte l'information de départ : les scientifiques classent les insectes sur la base de **ce qu'ils ont. Ils recherchent qui ressemble le plus à qui.**

L'enseignant relance alors l'activité en demandant aux élèves d'organiser un classement qui tienne compte de cette nouvelle donnée. Comme les élèves savent que c'est le nombre d'ailes et les pièces buccales qui différencient les insectes, ils peuvent intégrer cette nouvelle donnée. Seuls seront conservés ces deux caractères relatifs à la morphologie et à l'anatomie des insectes. On exclut les caractères d'ordre comportemental ou écologique (régime alimentaire, façon de donner naissance aux petits).

Situation de départ

Lorsque les élèves sont capables de nommer les différents éléments de la morphologie des insectes élevés ou apportés en classe (pièces buccales et nombre d'ailes) et d'établir à partir de ces derniers des comparaisons pour faire ressortir des similitudes ou des différences, on propose aux élèves une mise en ordre de la collection des insectes de la classe (chaque insecte étudié en classe a été pris en photo pour réaliser sa fiche d'identité). L'activité débute quand la classe « dispose » d'un échantillon représentatif :

2 ailes : diptères (mouches)
4 ailes : (criquets)
4 ailes, dont 2 élytres : coléoptères (scarabées)
4 ailes avec écailles : lépidoptères (papillons)

A ce stade du projet, les élèves peuvent également distinguer :

Piqueurs : moustiques
Suceurs : papillons
Broyeurs : criquets

Les élèves exposent leur proposition, explicitent leurs choix. Toutes les propositions sont discutées, notées et affichées. Le projet de classement est rappelé et des contraintes sont définies :

- Il faut faire plusieurs groupes et donc choisir comment on va les déterminer, sur quels critères.
- On doit pouvoir retrouver la fiche d'identité d'un insecte rapidement.
- On doit pouvoir placer facilement les nouveaux insectes que l'on va rencontrer.

Le classement réalisé doit également avoir une fonction documentaire : on doit pouvoir y retrouver ou y vérifier une information (par exemple, le nombre d'ailes de la coccinelle et la présence de mandibules qui indique que c'est un insecte broyeur).

Mettre en ordre

Dans un premier temps, les élèves vont proposer une mise en ordre, une organisation de la collection d'insectes qui leur est proposée.

L'activité se fait par groupes de six au maximum afin de favoriser les interactions entre les élèves. Ils ont accès aux ouvrages documentaires de la classe pour vérifier en cours d'investigation leurs idées, ou pour les aider en cas de conflit au sein d'un groupe à propos d'une affirmation d'un élève.

La proposition de chaque groupe est présentée à la classe. L'enseignant gère les échanges. Il s'agit d'évaluer entre pairs les limites et les choix que se sont imposés les groupes. Toutes les mises en ordre ne se valent pas. Leur validité va se révéler par rapport au projet de départ.

Des élèves de moyenne section collent des photos de leurs insectes sur leur clef de détermination.

Rangement de mantes religieuses par la taille.

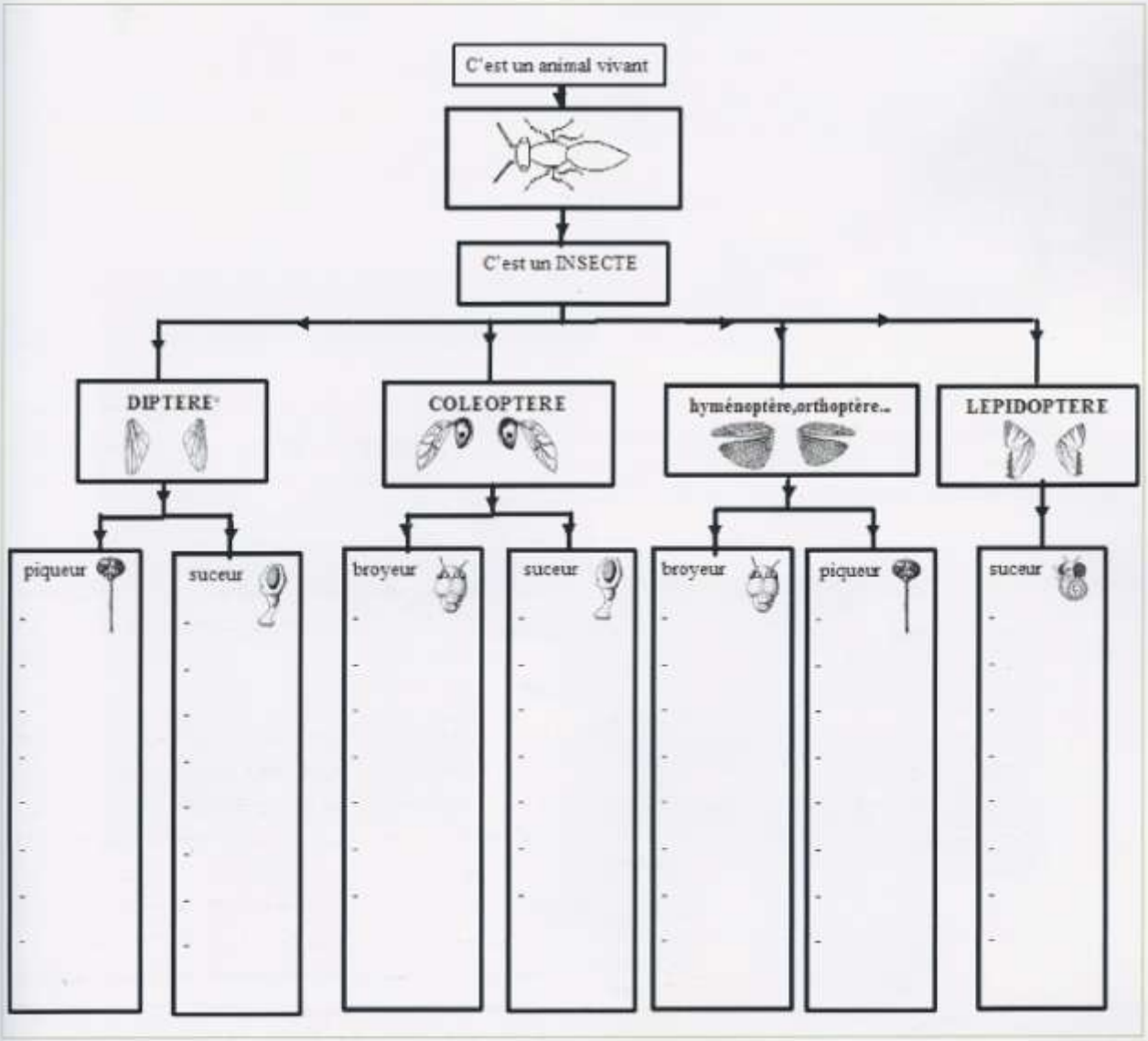
Tester la mise en ordre

C'est la proposition de situations problèmes qui peut amener les élèves à explorer les limites et les caractéristiques propres à leur mise en ordre. Il s'agit de leur demander soit de placer, soit de retrouver des insectes selon les critères de mise en ordre qu'ils ont retenus.

Le **tri** de ceux qui ont des mandibules risque par exemple d'aboutir à un groupe disproportionné entre ceux qui en ont et ceux qui n'en ont pas. Il sera alors difficile d'y retrouver la cicindèle !

Certains **rangements** peuvent répondre aux contraintes fixées à condition qu'ils reposent sur des critères objectifs comme par exemple l'ordre alphabétique de l'imagier. Il va nous permettre de ranger n'importe quel insecte mais sans nous donner aucune information sur celui-ci. Les regroupements issus de tris successifs débouchent sur une simple juxtaposition de groupes sous des thèmes divers et sans lien entre eux : ceux qui sautent, ceux qui mangent de l'herbe… Lorsqu'il s'agira par exemple de placer le criquet, faudra-t-il le placer avec ceux qui sautent ou avec ceux qui mangent de l'herbe ?

La séquence de travail aura permis d'approcher la notion suivante : pour **classer** les insectes (les animaux) on les **décrit** puis on cherche ce qu'ils ont en commun. On regroupe ensuite dans un même ensemble les insectes qui partagent **les mêmes caractères**.



La recherche documentaire

Les découvertes et observations des élèves sont complétées ou vérifiées par des recherches documentaires. Ce sont les élèves qui sélectionnent, parmi plusieurs ouvrages de la classe ou de la BCD, ceux qui leur sont nécessaires. Ils apprennent ainsi à prendre des repères de lecture : indices sur la couverture, type d'image. La plupart du temps, il faudra miser sur la lecture de documents iconographiques, dessins, photographies, en tenant compte de quelques précautions dans leur choix : les caractéristiques de l'animal observé sont clairement identifiables (tête, thorax, abdomen) et l'insecte est visible sous plusieurs angles (vue de face, de profil, de dessous).

Page du site de l'école Chénier, Rabat

Voici quelques photos sur le vif, dans des moments informels qui traduisent bien le plaisir de découvrir, comprendre et partager.

Après une séance en petit groupe avec Alain, les élèves viennent spontanément montrer aux autres leurs productions. Joie et fierté. Sur la table, la corbeille de livres sur les insectes qui, empruntés à la BCD, amenés de la maison, peuvent être consultés librement.

Chercher un insecte que nous connaissons dans un ouvrage encyclopédique, le trouver, marquer sa page puis revenir, plus tard, la consulter.

Et bien entendu observer, commenter, encore et encore, tous les jours, autant que faire se peut.

La mise en forme des recherches

L'enseignant dispose de nombreux moyens pour amener les élèves, tout au long du projet, à mettre en forme le résultat de leur investigation ou pour relier les différents temps d'investigation menés au cours de l'année ou du cycle. On pourra ainsi :

Créer un fichier des insectes rencontrés et étudiés

Il est possible de mettre en place un système de rangement dans des boîtes dont on cherchera ensuite à étiqueter le contenu. Cela facilitera la tâche lorsque l'on souhaitera rechercher un insecte précis pour le situer dans la « clé de détermination » qui sera élaborée par la classe.

Dans un premier temps, chercher à étiqueter c'est déjà catégoriser : cela demande aux élèves de rechercher des caractères communs aux êtres vivants que sont les insectes. C'est une source d'échanges au sein de la classe, plusieurs solutions étant proposées par les élèves avant de s'accorder sur celle qui répond le mieux aux attentes que l'on se fixe.

Créer des albums sur le peuplement d'un milieu donné

L'objectif est de rassembler les photos des insectes qui peuplent l'école et son milieu proche.

Créer un imagier

Il associera la photo de l'insecte et son nom, les différentes parties du corps et les mots à employer pour les nommer, le lexique abordé en travaillant les grandes fonctions du vivant.

Réaliser des jeux

Puzzles à partir de photos des insectes étudiés en classe, jeu du portrait, Memory avec des photos d'insectes selon différentes vues... qui permettront de réinvestir les connaissances et d'affiner le vocabulaire acquis.

A a a
abdomen
abdomen

abeille antennes
abeille antennes

B b b
branche
branche

broyeur
broyeur

C c c
criquet
criquet

coccinelle cétoine
coccinelle cétoine

D d d
diptère
diptère

E e e
élytres
élytres

écailleuses
écailleuses

F f f
feuille
feuille

fourmi
fourmi

G g g
grillon
grillon

guêpe
guêpe

H h h
hanneton
hanneton

I i i
insecte
insecte

J j j
jardin
jardin

K k k
kikuyu
kikuyu

L l l
loupe
loupe

lépidoptère larve
lépidoptère larve

M m m
mante religieuse
mante religieuse

mouche mue membraneuses
mouche mue membraneuses

N n n
nature
nature

nymphe
nymphe

O o o
oothèque
oothèque

P p p
papillon
papillon

proie
proie

Q q q

quatre

quatre

R r r

rhinocéros

rhinocéros

S s s

scarabée sauterelle

scarabée sauterelle

sphinx

sphinx

T t t

terrarium

terrarium

tête thorax trompe

tête thorax trompe

U u u

urticant

urticant

V v v

vulcain

vulcain

W w w

waouh

X x x

xylocopa

xylocopa

Y y y

yeux

yeux

Z z z

Zineb

Zineb

Imagier réalisé par la classe de GSA de Madame Sylvie Brun - Benarafa, école Albert Camus de Rabat.

Évaluation

LES INSECTES
Évaluation

Les élèves seront capables de :

OBSERVER DÉCRIRE	REPRÉSENTER	CLASSER
Repérer des éléments de la morphologie des insectes et les comparer d'un animal à l'autre afin d'aboutir à un premier niveau de description anatomique.	Repérer les éléments caractéristiques de la morphologie des insectes, les représenter par le dessin et les comparer d'un animal à l'autre.	Comprendre la différence entre tri, rangement et classement afin de pouvoir ensuite être réceptif à une première approche de la classification scientifique*.
Passer d'une description « littéraire » ou anthropocentrique des insectes à une description biologique en mettant en place le lexique adéquat permettant de nommer les différents éléments de la morphologie des insectes.	Utiliser un lexique anatomique qui permette de préciser les dessins d'observation.	Sélectionner collectivement au sein de la liste constituée par les insectes étudiés en classe, les caractères qui vont permettre de les classer scientifiquement.
Faire la différence entre ce qu'un être vivant est, fait et a : la coccinelle est un insecte (est) qui vole (fait) avec des ailes (a).	Respecter quelques règles élémentaires simples pour la réalisation d'un dessin d'observation.	Comparer des insectes et rechercher ce qu'ils ont en commun.
Établir des comparaisons pour faire ressortir des similitudes ou des différences, rechercher un complément d'informations.		

* **Ranger**
Introduit une notion d'ordre : on range par ordre croissant ou décroissant.

Trier
C'est opérer un choix éliminatoire à partir d'un critère donné. C'est oui ou non, a ou n'a pas. Parmi un ensemble d'animaux, on peut par exemple trier ceux qui sont ou ne sont pas des insectes.

Classer
C'est établir des relations entre les insectes afin de former des ensembles (au moins deux) avec une caractéristique commune. Cette caractéristique doit appartenir à chacun des insectes de la classe et il est possible d'inscrire dans cette classe de nouveaux insectes qui ont cette caractéristique. Pour qu'une classe véritable puisse être formée, il faut pouvoir distinguer ces insectes de ceux d'une autre classe qui lui ressemble. Dans notre projet, on distingue parmi les insectes ceux qui ont deux ailes, deux ailes et deux élytres, quatre ailes, quatre ailes avec des écailles.

Le dessin d'observation

Apprentissage

LES INSECTES
Le dessin d'observation

« L'école maternelle suscite toutes les occasions d'une découverte active du monde et en sollicite des représentations.

L'enfant dessine, produit, utilise diverses représentations de ses expériences, ainsi que des désignations symboliques.

Il élabore des textes qui rendent compte de son activité (dictées à l'adulte). » (IO 2002)

DESSINER C'EST OBSERVER POUR COMPRENDRE

Le dessin d'observation fait partie intégrante de la **démarche d'observation.** Il permet une approche différente du réel.

Dans un premier temps, il est plus facile de dessiner ce qu'on a devant soi que de le décrire, particulièrement quand le vocabulaire scientifique n'est pas encore installé.

Le dessin oblige à un **va et vient** entre ce que l'on observe et ce que l'on représente. Ces allers et retours affinent l'observation, permettent d'établir des relations de comparaison. Le lexique anatomique s'installe.

Le dessin d'observation n'est pas une « simple » copie de ce que l'on observe, mais une **explication**, une **interprétation du réel.**

Réaliser des dessins d'observation, permet également de mieux « lire » ceux qui ont été réalisés par d'autres et de mieux comprendre les informations données sous cette forme dans les livres documentaires ou dans les manuels scolaires.

DESSINER C'EST RESPECTER DES CONTRAINTES

Le dessin d'observation obéit à des **règles** que les élèves doivent respecter.

Pour faire un dessin d'observation, il faut toujours regarder attentivement ce qu'on a devant soi et ne dessiner que ce que l'on voit vraiment. On ne peut pas « inventer ».

Le dessin doit respecter les proportions de ce que l'on dessine, faute de quoi on risque de transformer complètement ce que l'on veut représenter.

Il faut être vigilant à la qualité du matériel utilisé (crayon taillé, gomme propre,...)

Un dessin doit être complet.

Un dessin doit pouvoir être complété par un titre et des légendes (l'enfant doit être capable de dire ce qu'il a voulu dessiner).

DESSINER, C'EST REPRÉSENTER POUR DÉCRIRE ET COMPARER

On ne peut pas observer sans garder des **traces** et sans traduire ses **observations.**

On peut pour cela décrire oralement ce que l'on a observé et faire des dessins.

La réalisation d'un dessin d'observation est un travail essentiellement individuel, mais pour que cette technique progresse, il est important de favoriser les échanges et la précision du vocabulaire.

Le fait de parvenir à concrétiser son observation par un dessin permet les comparaisons avec d'autres représentations, du même insecte ou d'insectes différents.

Le dessin d'observation est une bonne **évaluation** de ce qui a été vu, compris, ou au contraire de ce qui reste aux élèves à travailler.

Exemple de progression

Dessin1

«Dessine le criquet comme tu l'as vu dans le terrarium.»

Les premiers dessins sont souvent l'objet, au moins en partie, d'une représentation symbolique qui est l'image d'un modèle interne.

Avant cette première séance, les élèves ont pu observer librement le criquet dans le terrarium installé dans la classe. Ils n'ont pas le criquet sous les yeux et réalisent leur dessin de mémoire.

Le criquet est représenté avec un visage humain, il sourit ; ses antennes « ondulent » à la manière des insectes de dessins animés ; son cœur est dessiné. D'une manière générale, le corps ne comprend que deux parties : « la tête et le ventre ». Au niveau des pattes, les élèves représentent ce qui les a le plus marqués : une grande patte pour sauter.

Quand ils ont terminé, l'enseignant, comme sur un dessin scientifique, complète la représentation par des flèches qui précisent, avec le vocabulaire de l'élève, les parties de l'animal qu'il a représentées.

Remarques

L'enseignant organise ensuite une confrontation :

Les dessins sont-ils tous identiques ?

Comment savoir qui a « raison » ?

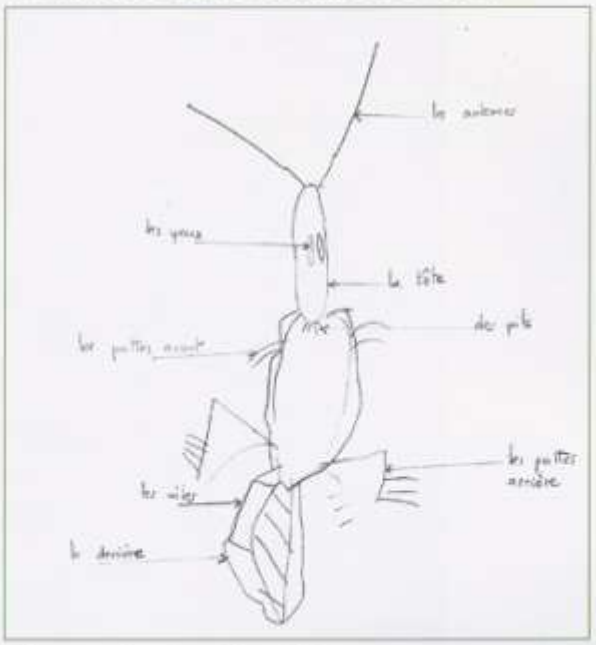
Comment être sûr de ne rien avoir oublié ?

Dessin 2

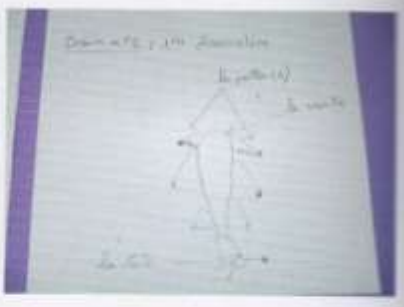
L'enseignant rappelle le constat de la séance précédente et interroge les enfants sur les nouvelles observations qu'ils ont réalisées depuis, en observant le criquet dans le terrarium.

Avec le criquet sous les yeux, placé dans une boîte transparente, ils doivent maintenant le redessiner en cherchant à représenter tous les détails oubliés lors du premier dessin.

«Dessine le criquet, comme tu le vois.»



Observer et représenter les détails.



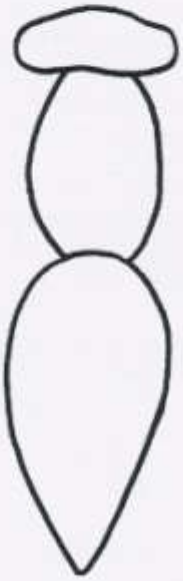
Remarques

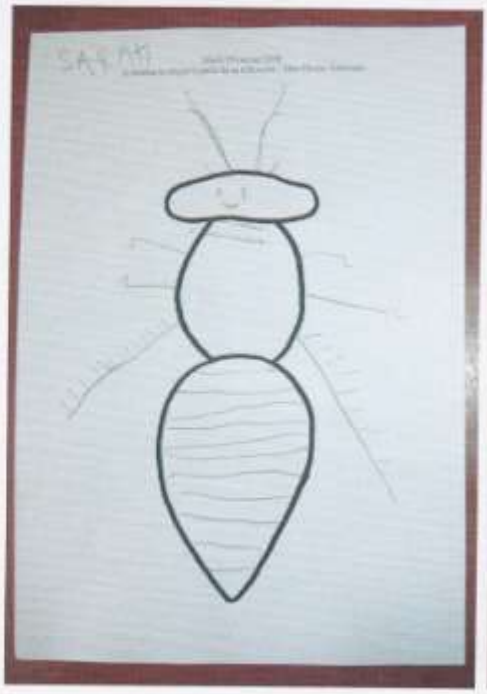
L'enseignant demande en fin de séance aux élèves : « Qu'est-ce qui a changé entre les dessins 1 et 2 » ?

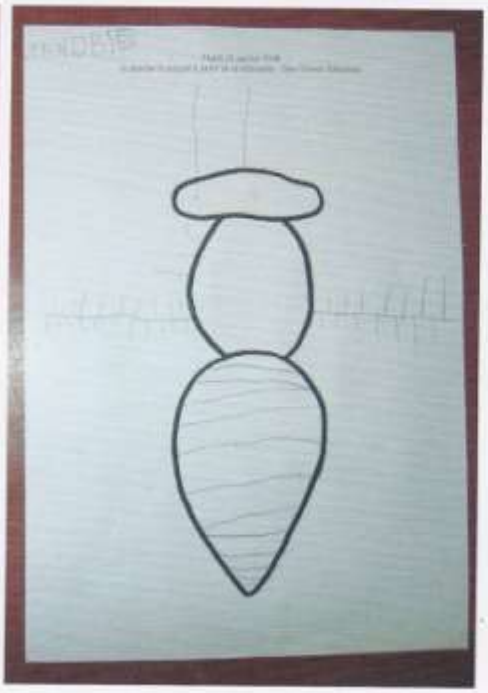
Les remarques vont porter sur la « silhouette » de l'insecte :

- Combien de parties différentes peut-on voir ?
- Ont-elles toutes été représentées ? Si oui, de la même façon ?
- Les parties qui n'ont pas été dessinées, ont-elles été oubliées ou réunies avec d'autres ? (Par exemple : le thorax et l'abdomen).

Cette synthèse effectuée par le maître est l'occasion de présenter les trois parties que l'on retrouvera toujours chez un insecte : la tête, le thorax, l'abdomen. Lorsque l'on dessine un insecte, c'est toujours par ces trois parties qu'il faut commencer.







L'adulte aide les enfants de MS à observer sur le criquet vivant les détails qui leur permettront de compléter la silhouette pré-dessinée.

Dessin 3

A l'issue de cette séance, les différences entre les dessins vont porter sur des parties de l'animal que l'on va pouvoir nommer en utilisant le lexique scientifique : « Il n'a pas dessiné la tête, le thorax ou l'abdomen comme moi ».

Les différences constatées sont de deux ordres :

- La proportion tête / thorax / abdomen n'est pas respectée.
- Les six pattes ne sont pas reliées au thorax.

«Dessine le criquet comme tu le vois, en faisant bien apparaître : la tête, le thorax, l'abdomen.»

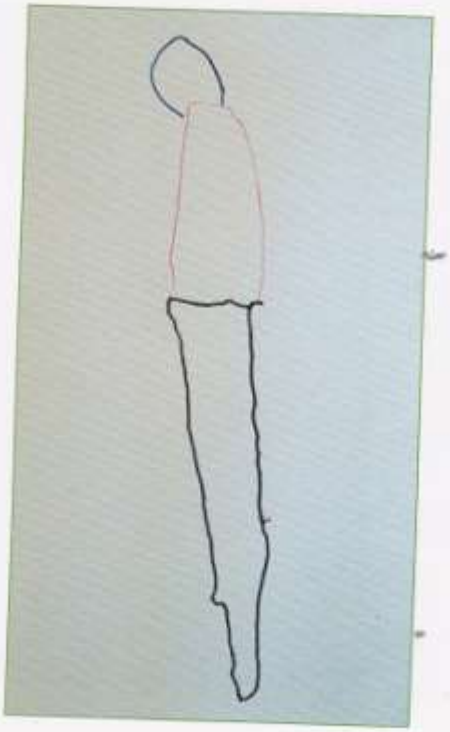
Dessin réalisé en GS sans l'aide de la "silhouette" pré-dessinée.

Activités complémentaires

Pour améliorer la représentation de la silhouette du criquet, plusieurs activités complémentaires peuvent être mises en place :

1) Avec un vidéo projecteur

Une photo du criquet est projetée sur une grande feuille blanche. Avec l'aide de l'enseignant, les élèves repassent avec une couleur différente les trois parties de l'insecte. Lorsque l'on éteint le projecteur, les trois parties de l'insecte apparaissent sur la feuille dans leurs justes proportions.



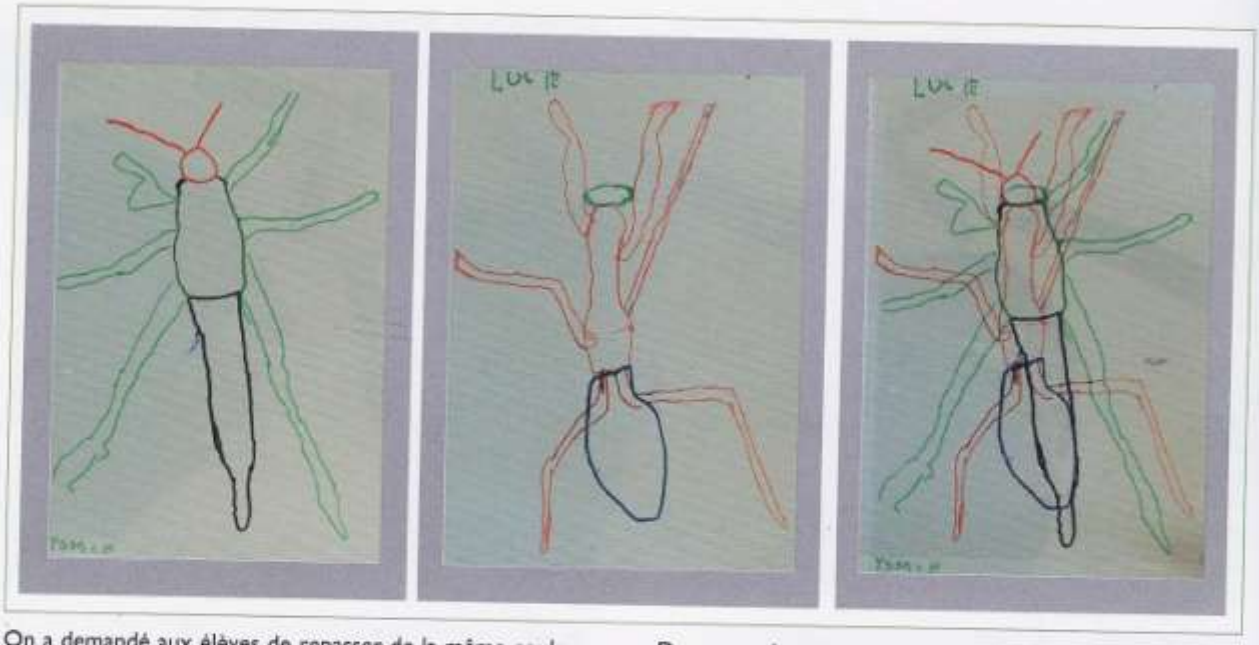
2) Puzzle

Après ce premier travail, l'enseignant utilise dans un premier temps l'affiche avec les trois parties du criquet pour réaliser avec les élèves un grand puzzle.

Puis, dans un second temps et de manière individuelle, il leur demande de reconstituer le puzzle de la photo qui vient d'être projetée. Au cours de ce travail, l'enseignant sollicite chaque élève afin qu'il explique sa stratégie en utilisant le **lexique** approprié.

3) Comparer le criquet et la mante

Le même travail peut être effectué en utilisant une feuille transparente (type rhodoïd) placée au-dessus de la photo de l'insecte. Les élèves doivent repasser les contours des trois parties de l'insecte avec, à chaque fois, une couleur différente.



On a demandé aux élèves de repasser de la même couleur les pattes et le thorax. En enlevant la photo, les trois parties du corps apparaissent et on voit bien sur le rhodoïd que les pattes sont « attachées » au thorax.

Dans un deuxième temps, les élèves superposent les rhodoïds du criquet et de la mante religieuse. Ce travail est l'occasion de préciser la description des deux insectes : « Le thorax de la mante est plus long que celui du criquet, mais pas son abdomen. ».

Le dessin de la tête est ensuite comparé au dessin réalisé par un scientifique ou à une photo en gros plan.

Ensuite...

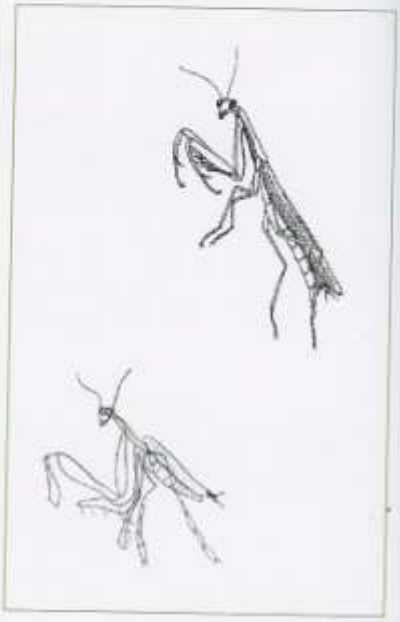
Lorsque les enfants sont familiarisés avec l'observation et la description des insectes, ils continuent de comparer leur dessin avec des photos, des dessins scientifiques. Ils dessinent l'insecte selon différents points de vue (de dessus, de dessous, de côté). Ils changent d'échelle pour, par exemple, mettre en évidence les pièces buccales de différents insectes pour ensuite, lors d'une recherche sur l'alimentation, effectuer un premier classement en fonction de ce critère (insectes broyeurs, piqueurs, suceurs).

C'est comment la tête du criquet ?

Dessin 4

Tous les élèves dessinent maintenant les insectes en commençant par leur silhouette. Plus sensibles aux autres détails de l'anatomie de l'insecte, on leur propose de dessiner certains attributs (dans la perspective de la classification scientifique, il s'agit des ailes et des pièces buccales) en utilisant une loupe.

Après avoir observé les mandibules à la loupe, on peut mimer la manière dont elles bougent et rapprocher leur fonctionnement d'un outil comme la tenaille.



Dessins d'élèves à partir d'un modèle (dessin scientifique extrait d'un documentaire de la classe).

La dictée à l'adulte

Lier étroitement l'activité de production écrite et la dynamique de projet :

Tous les élèves ayant participé aux observations et activités qui concourent à l'émergence du savoir, c'est toute la classe qui doit s'interroger sur le passage à l'écrit qui en résulte, et en définir le « cahier des charges » :

- Quels liens entretient l'écrit à produire et les écrits précédents ?
- Quel **statut** souhaite-t-on accorder à ce nouveau texte ?
- Quel est ou sont les éventuels **destinataires** (une classe voisine de l'école, une classe d'une autre école, la directrice, les parents, le coordonnateur du projet...) ? Quels **effets** attend-on de l'écrit à produire ?
- A quel **moyen de communication** aura-t-on recours pour assurer la transmission de l'écrit à son destinataire éventuel (lettre manuscrite, affiche, fax, courriel, site de l'école...) ou en quel lieu sera affiché le texte (classe, couloir, BCD, accueil...) ? Quels **format** et **outil scripteur** sont adaptés au projet d'écriture ?

Les élèves ont fait le choix d'informer les parents par voie d'affiches dans le hall d'entrée de l'école.

La classe s'exprime à la première personne, les informations de nature scientifique étant encore secondes. (Affiches réalisées par le conseil des élèves des MS de l'école Chénier à Rabat)

Recourir à une organisation de la classe propice aux interactions que nécessite l'effort de mise en mots :

La classe dans son entier ne permet pas une expression satisfaisante de tous les enfants. L'enseignant doit en conséquence recourir à une organisation de la classe propice à une relation de proximité avec le texte en cours d'écriture :

- Toute la classe s'étant accordée sur le sens et les modalités du passage à l'écrit, on peut segmenter les différentes étapes de la production et les confier à des **petits groupes** successifs de cinq à six élèves.
- Il convient de veiller à ce que chaque petit groupe ait bien présent à l'esprit le cahier des charges initial et soit en mesure d'assurer la **cohérence** et la **continuité** du texte collectif. On veillera en particulier à prendre appui sur les paragraphes produits par les rédacteurs précédents.
- Au terme de sa rédaction, c'est toutefois la classe dans son ensemble qui procède à l'ultime relecture, valide et signe le texte collectif.

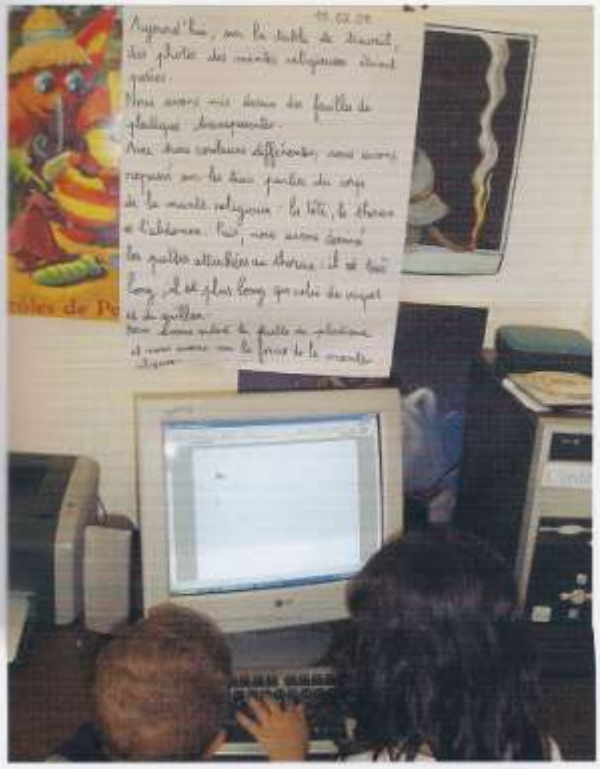
Théâtraliser l'activité de rédaction et d'écriture :

Pour les connaître et progressivement les maîtriser, les élèves doivent percevoir les **caractéristiques et contraintes** propres à ce type de situation :

- Le lieu de production est identifié comme tel : présence d'une surface d'écriture verticale, d'outils scripteurs adaptés à un grand format, **disposition des rédacteurs** sur un demi cercle qui permet de dialoguer avec l'enseignant et d'échanger au sein du groupe.
- Les observations sur lesquelles porte le message à produire doivent pouvoir être mobilisées sans difficulté (possibles allers et retours au terrarium, dessin d'observation, texte (s) rédigé(s) précédemment…).
- Les élèves qui ne participent pas à cette étape de la mise en mots doivent respecter le travail du groupe en charge de l'activité rédactionnelle ; pour ce faire, ils doivent effectuer une tâche compatible avec **le statut d'autonomie** qui leur est accordé sans solliciter l'enseignant ni interférer avec le processus d'écriture.
- L'enseignant doit pouvoir révéler aux enfants les contraintes du passage à l'écrit et le **processus dynamique** qui l'accompagne : hésitations, questionnement, pause, référence au «cahier des charges», retour en arrière, corrections… Il ne redoute cependant pas le **silence** qui est souvent nécessaire à la formulation de la pensée enfantine ; il n'hésite donc pas à **donner à voir** : il barre ou efface une formulation imprécise, ajoute la nouvelle proposition du groupe, lit la nouvelle formulation, en suivant, au besoin avec son doigt, le rythme de la phrase (segmentation en mots).
- Le **geste graphique** de l'enseignant est ample et respecte les sens de rotation; le **traitement informatique** du texte pourra, en fonction du « cahier des charges », constituer une excellente option : il n'interviendra toutefois qu'au terme du processus rédactionnel à la visibilité duquel il ne doit pas faire écran.

Le texte s'élabore sous les yeux des élèves mais plus encore sous leur dictée.

Le texte, avec ses corrections, ses précisions, ses ajouts successifs, évolue progressivement vers sa forme définitive.

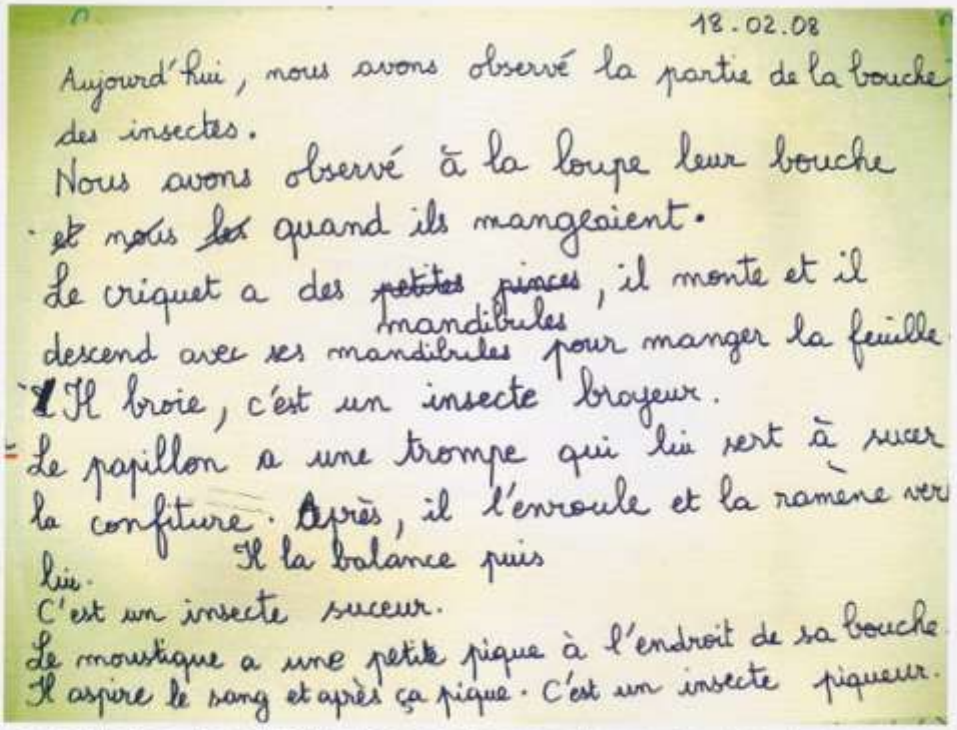


Rédigé sous la dictée de la maîtresse, le texte est ensuite saisi à l'ordinateur par des enfants de la classe.

Adapter le discours au contexte scientifique de production :

Les élèves doivent être amenés à s'interroger, en fonction du statut accordé au texte, sur la **pertinence des informations** mises en mots :

- Dans une communication à une autre classe du projet, ils peuvent, par exemple, faire le choix de rappeler le contexte de leurs observations (« *Majdouline a apporté une chenille. Elle se déplace comme un serpent. Nous avons eu peur.* »), alors que cette même information est inappropriée à un **écrit de synthèse** (« *La chenille se déplace en ondulant sur le sol.* »).
- De même, le premier type de texte peut admettre la mention des noms donnés par les enfants aux insectes du terrarium (« *Cricri est marron et jaune* ») alors que le second doit l'éviter (« *Le criquet est marron et jaune* »). Enfin, les enfants doivent pouvoir apprécier en quoi la datation d'un événement revêt une importance scientifique ou non (« *Le 12 février, le criquet a sauté en prenant appui sur ses pattes arrière.* » / « *Le 8 février, la femelle a pondu.* »).
- Le point de vue adopté par les rédacteurs d'un écrit documentaire ou de synthèse doit respecter **l'objectivité scientifique**. Si dans un écrit personnel, fût-il dicté à l'adulte, l'enfant ou la classe peut s'exprimer à la première personne (« *Nous avons vu le criquet découper une feuille et la manger.* »), il n'en va pas de même pour un écrit de statut scientifique dans lequel, à la troisième personne, l'objet de l'observation de complément devient souvent sujet (« *Le criquet découpe une feuille pour la manger.* »). De même, l'usage du présent confère à l'information l'universalité que requiert l'observation scientifique (« *Le grillon a mangé des fruits.* / *Le grillon mange des fruits.* »).


18.02.08
Aujourd'hui, nous avons observé la partie de la bouche des insectes.
Nous avons observé à la loupe leur bouche et nous les quand ils mangeaient.
Le criquet a des ~~petites pinces~~ mandibules, il monte et il descend avec ses mandibules pour manger la feuille. Il broie, c'est un insecte broyeur.
Le papillon a une trompe qui lui sert à sucer la confiture. Après, il l'enroule et la ramène vers lui. Il la balance puis
C'est un insecte suceur.
Le moustique a une petite pique à l'endroit de sa bouche. Il aspire le sang et après ça pique. C'est un insecte piqueur.

Le vocabulaire spécifique introduit à l'occasion des observations est réinvesti dans les textes dont il accroît la précision scientifique.

Textes et images concourent à la véracité des observations scientifiques et à la rigueur de leur communication.

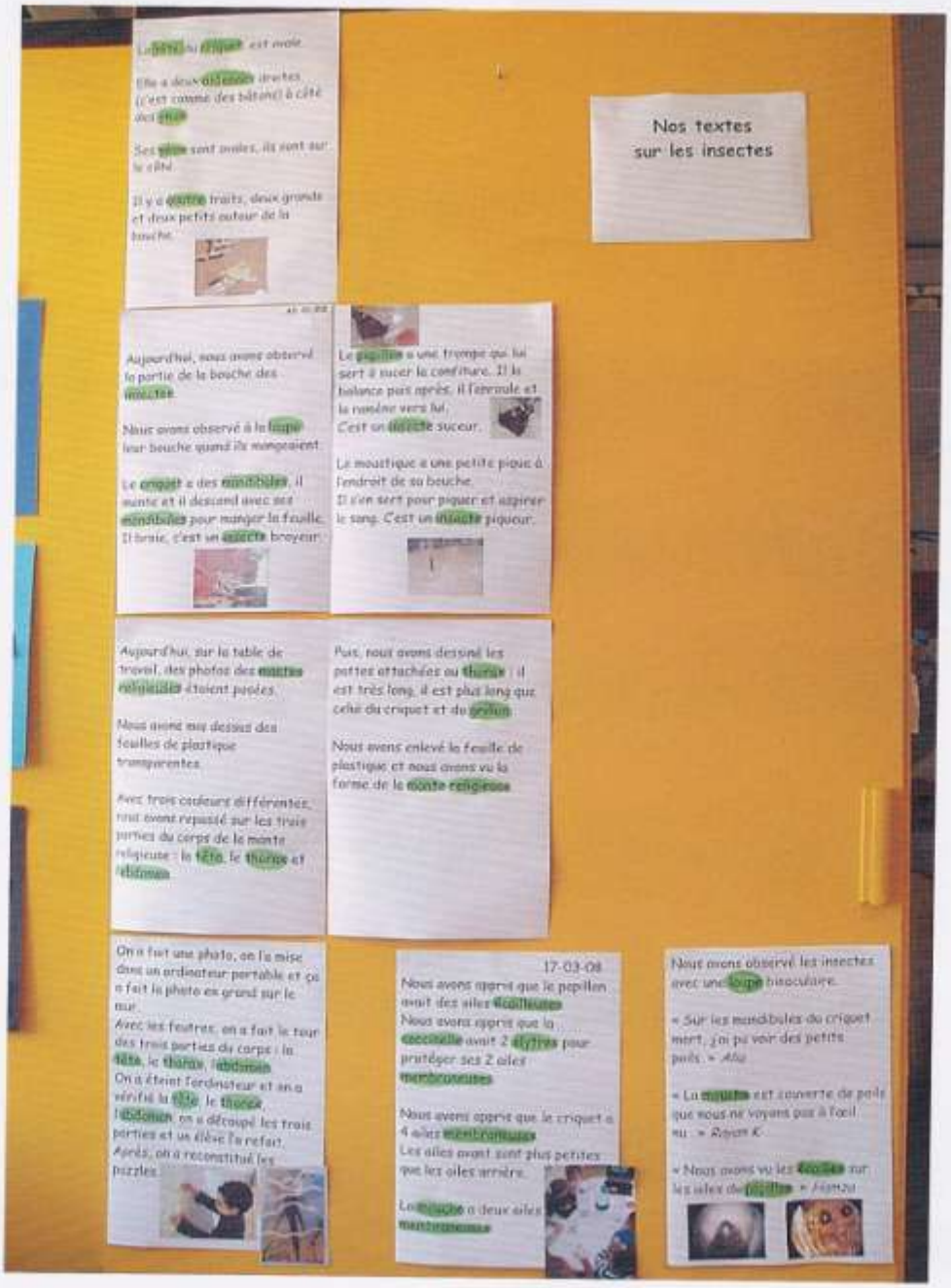
- Les enfants doivent être invités à faire usage d'un **lexique** aussi précis que le permet le niveau de formulation adopté par l'enseignant (*«Le criquet découpe sa nourriture avec ses petites pinces. / Le criquet découpe sa nourriture avec ses mandibules. »*).
- La causalité, la logique, la temporalité doivent, autant que faire se peut, être exprimées à l'aide de **connecteurs** (*«Les grillons sont morts parce que personne ne les a nourris pendant les vacances. » ; « Les criquets s'accouplent pour se reproduire. »*).
- En tant que de besoin, les rédacteurs doivent faire une mention explicite des **illustrations** (dessins d'observation, photographies) qui accompagnent leur texte (*«Le criquet à long nez ressemble à une branche comme on le voit sur la photo. »*) ou légender ceux-ci en faisant usage du vocabulaire spécifique.

Inscrire le texte dans une première culture de l'écrit :

Après avoir effectué un effort de décentration pour produire «du langage écrit », les élèves doivent comprendre qu'à celui-ci correspondent des caractéristiques ou des fonctions bien précises :

Le conseil des élèves prend connaissance des textes élaborés par les classes et valide le principe de leur publication.

- La classe, le conseil d'enfants, doivent percevoir toute l'importance sociale des écrits produits, en assumer le contenu, s'en sentir responsable et en revendiquer les « droits ».
- Les élèves doivent de même pouvoir apprécier l'impact, s'il a été communiqué, du texte dont ils ont été les rédacteurs : Qui en a réellement pris connaissance ? Les lecteurs ont-ils réagi ? Les réponses obtenues correspondent-elles aux questions qui ont été posées ?
- Le texte doit enfin pouvoir, au delà des seules contraintes de l'activité rédactionnelle, illustrer les spécificités de l'écrit vis à vis de l'oral. L'enseignant veillera notamment à renvoyer les enfants à la référence que constituent leurs propres textes («Rappelez-vous ce que nous avons écrit il y trois semaines. ») et à relire fréquemment ces derniers de façon à en mettre en évidence la permanence.



Les élèves sont responsables des textes qu'ils ont produits et impliqués dans leur diffusion.
(Les mots surlignés en vert sont ceux de l'imagier de la classe.)