Prix "Écoles primaires" 2013 de La main à la pâte

Comment et jusqu'où aborder la classification phylogénétique du vivant à l'école maternelle?



Origine du projet

Depuis de nombreuses années, j'ai pu constater, au fil des classes dans lesquelles j'ai enseigné, que le domaine" Découvrir le monde" à l'école maternelle ou élémentaire passionnait les élèves et pouvait être une source de connaissances transdisciplinaires. Par intérêt personnel et pédagogique et en liaison avec les programmes, les connaissances scientifiques ont toujours tenu une place importante dans mon enseignement.

A la maternelle, où j'enseigne actuellement, les élèves ont la curiosité, l'envie d'apprendre et de comprendre le monde environnant proche et en particulier le monde du vivant. Ils apportent des végétaux, des animaux trouvés dans la cour, dans le bois derrière l'école, à la maison. L'observation, la démarche d'investigation leur permettent déjà d'aborder une étude spécifique de chaque animal et de son environnement.

Grâce à cette entrée "découverte du monde" qui les motive énormément, les élèves vont devoir utiliser le langage, la production d'écrit, la lecture (recherche dans des documents, sur internet), le dessin; ils vont pouvoir ainsi structurer leur pensée et plus particulièrement la pensée hypotético-déductive grâce à la démarche d'investigation..

Lorsqu'à la fin de l'année 2012, le projet "collectionneur de vivant" a été lancé par l'équipe de la "mission sciences" de l'Inspection Académique, il m'a semblé tout naturel d'inscrire les élèves de ma classe dans ce projet.

Le défi était triple:

Du point de vue scientifique

-Aborder la classification phylogénétique du vivant avec de jeunes élèves tenter, tenter d'aller "le plus loin possible" dans la connaissance de la construction de cette classification.

Cette classification repose sur une idée de fond de l'évolution selon laquelle tous les êtres vivants ont une origine unique très ancienne et qu'ils sont tous apparentés. Dans cette nouvelle classification, le partage d'un grand nombre d'attributs indique un plus grand lien de parenté.

Cette nouvelle classification n'est pas sans bouleverser nos représentations : ainsi on y parle de **squelette interne et squelette externe**, d'**arthropode** et de **tétrapode**. On oublie la classe des poissons, des reptiles, des invertébrés.

Du point de vue des Arts visuels

-Travailler sur la notion de "collection" (avec un retour historique sur les "cabinets de curiosité" et les animaux dans l'art) et créer des oeuvres plastiques liées au travail scientifique

Valoriser le projet lors de 2 journées de rencontres "à la ferme de découverte" avec les autres classes de la circonscription engagées dans le projet et avec une soirée "portes ouvertes" pour les familles.

-Mettre en place des ateliers afin que les élèves des autres classes puissent, en autonomie, ou avec un adulte, réinvestir leurs connaissances et échanger.

-Mettre en valeur le travail artistique

Ce projet à la fois inter et trans-disciplinaire s'est déroulé tout au long de l'année scolaire. La langue orale et la langue écrite ont tenu une place primordiale pour décrire, justifier, argumenter, poser des questions, apprendre à chercher dans des documents. L'observation et le dessin d'observation ont permis d'améliorer les compétences des élèves dans le travail de représentation.

Les sorties sur le terrain (à Arcachon, dans le bois derrière l'école, à Cap Sciences, dans diverses expositions), ont permis aux élèves de travailler sur des situations concrètes entraînant de nombreux échanges en favorisant le "vivre ensemble".

Les recherches "esthétiques ", la lecture d'images, de photos, l'apport de collections personnelles par les élèves ont été aussi des sources de motivation et d'implication dans le projet.

Les partenaires du projet

Leur importance est à noter car l'implication de l'enseignante et la nécessité d'un véritable renforcement théorique sont le résultat d'un travail d'équipe.

1-Regroupement académique

Le projet académique a d'abord fait l'objet d'un regroupement d'une journée avec les "conseillers pédagogiques généralistes" du département ainsi qu'avec les "conseillers pédagogiques en Arts visuels". Il était essentiel de définir et expliciter les axes du projet.

J'ai été conviée à ce regroupement en tant qu' "enseignante référente sciences" afin d'encadrer le projet dans la circonscription avec la CPC de circonscription. Cet investissement m'a ainsi obligée à être extrêmement rigoureuse au niveau des savoirs théoriques et didactiques.

2- L'implication des animatrices de "la ferme de découverte"

Le choix de la circonscription ayant été fait d'aborder uniquement, cette année, la **classification phylogénétique animal**, il nous a semblé évident de travailler en partenariat avec les animatrices de la ferme qui, depuis plusieurs années, mènent un grand nombre d'activités et d'ateliers de qualité liés au monde du vivant animal et végétal.

Cette collaboration devant déboucher, pour les années futures, à une animation spécifique "classification phylogénétique" avec les animaux de la ferme.

3- L'apport théorique

L'inspecteur "missionné sciences", les 2 conseillers pédagogiques académiques sciences, les conseillères pédagogiques Arts visuels, la conseillère pédagogique de circonscription ainsi qu'un professeur de Sciences et Vie de la terre de l'IUFM, ont permis aux enseignants de la circonscription, lors de rencontres ou d'échanges, d'affiner et de renforcer les connaissances théoriques.

4-L'autoformation

Il va sans dire qu'elle a été particulièrement riche et importante grâce à la lecture de livres, à la recherche sur des sites spécialisés, aux échanges avec les collègues et les partenaires.

La difficulté majeure étant de transmettre les "savoirs savants" en mettant en place une démarche d'investigation et des situations didactiques adéquates pour que les élèves soient acteurs de leur propres apprentissages et pour qu'ils arrivent à aborder la notion de classification phylogénétique avec intérêt et plaisir.

Bibliographie utilisée:

- -Module de formation à destination des équipes de circonscription: présentation de la classification du vivant, cycle 3 DGESCO
 - -Classer les animaux au quotidien: Bruno Chanet, François Lusignan
- -Classification phylogénétique du vivant: Guillaume Lecointre, Hervé Le Guyader
 - -Wikipedia
 - -La main à la pâte
 - -La théorie de l'évolution expliquée aux profeseurs des écoles
 - -http://www.infovisual.info/
 - http://www.terre-univers.be/
 - -Sites spécifiques correspondants aux animaux étudiés

Pour les élèves:

- -wakou, wapiti, Imagerie des petite bêtes
- -Atlas des animaux
- -Album jeunesse: "Ma collection",
- -"Les sciences naturelles" de Tatsu Nagata: l'araignée, la grenouille, la tortue
- -"Drôles d'Art nimaux"

Description du projet: cf organigramme annexe 1

Domaines concernés:

DÉCOUVRIR LE MONDE DU VIVANT ANIMAL S'APPROPRIER L'ORAL/DÉCOUVRIR L'ÉCRIT IMAGINER, SENTIR, CRÉER MOTRICITÉ FINE/ECRITURE DEVENIR ÉLÈVE

Ce projet, bien que centré sur les sciences puis les Arts visuels, se poursuit tout au long de l'année. C'est un projet inter et trans disciplinaire puisque les élèves auront à mobiliser le langage (de description, de narration, le vocabulaire scientifique, la syntaxe) et l'écrit (reconnaitre les mots correspondant aux animaux, savoir décripter des documents à partir des illustrations..). Les élèves devront apprendre à maîtriser le geste pour faire les dessins d'observation. Ils devront aussi apprendre à s'écouter, à argumenter, à justifier, à échanger avec les pairs, l'enseignante et autres adultes rencontrés au cours des sorties.

Ils pourront commencer à construire des outils intelluctuels (tableau à double entrée, emboîtements...).

Enfin, ils pourront aussi faire preuve de création, d'imagination pour la valorisation du travail scientifique à travers la notion de" collection".

Objectifs pour le maître:

- -Donner le goût des sciences et éveiller la curiosité des élèves
- -Faire découvrir et étudier un certain nombre d'animaux de l'environnement proche pendant l'année scolaire à travers une démarche d'investigation.
- -Faire aborder la notion de classement phylogénétique
- -Faire aborder la notion de "collection"
- -Faire valoriser grâce aux Arts visuels le projet scientifique pour les rencontres à la ferme pédagogique
- -Faire établir un "cahier des charges" pour réaliser et mettre en place des "ateliers" pour d'autres classes lors des journées de rencontres à la ferme

Compétences et connaissances pour les élèves:

- -Commencer à élaborer une démarche d'investigation (identifier les étapes de la démarche)
- -Observer finement et dessiner les animaux étudiés, "critiquer" et améliorer
- -Etre capable de s'exprimer et d'utiliser le vocabulaire spécifique et scientifique
- -Etre capable de dicter à l'adulte en respectant la vitesse d'écriture
- -Chercher dans des documents des réponses aux questions (illustrations, photos, vidéos...)
- -Commencer à aborder la classification phylogénétique en identifiant et en utilisant les attributs correspondant à chaque animal. Commencer à réaliser les familles (ou les "patates") en utilisant le tableau des attributs.

MATÉRIEL:

- -Fiches d'identité des différents animaux: à construire au fur et à mesure
- -Tableau à double entrée
- -Cartes avec photos animaux sur tableau blanc avec aimants
- -Papiers de couleur ou stylos tableau de couleurs différentes pour dessiner les "emboîtements"
- -Matériel "Arts visuels" (reproductions, photos, collections....)

Pour l'observation des animaux:

- -papiers et crayons de couleur/crayon à papier
- -vivarium et boîtes de Petri
- -loupes à main +loupe binoculaire + microscope numérique









A) Démarche et déroulement général utilisés par l'enseignante pour la connaissance des animaux:

1-La démarche d'investigation: cf annexe 2

Dans toute activité scientifique (tout comme dans les autres domaines), la démarche pédagogique de l'enseignante doit permettre aux élève de construire leurs apprentissages. Ainsi, elle va mettre en place des situations qui vont permettre aux élèves d'exprimer leurs conceptions initiales, d'observer, de dessiner, de se poser des questions, d'échanger, de vérifier et/ou valider.

Le rôle de l'enseignante étant de donner la parole, d'étayer avec le vocabulaire spécifique, de faire préciser, d'apporter les documents nécessaires à la vérification des hypothèses puis d'institutionnaliser les connaissances. Cette démarche sera ainsi utilisée pour tous les animaux étudiés. Certaines phases pouvant être chronologiquement interverties (ex: D'abord, émergence des conceptions, puis observation ou inversement...) en fonction des situations.

2- Etude des animaux apportés ou trouvés dans l'environnement proche Durée= septembre à avril (+mai-juin pour l'élevage des vers à soie)

<u>Etablir une fiche d'identité</u> pour chaque animal qui restera affichée dans la classe et à laquelle on peut se référer. Des symboles sont utilisés pour désigner les attributs des animaux (les mêmes symboles désignent les mêmes attributs sur les différentes fiches).

NB 1: Les différentes rubriques ont été choisies délibérément par l'enseignante. Elles doivent permettre, très rapidement, de retrouver les caractéristiques de chaque animal. Cependant, elles ne seront pas toutes utilisées pour remplir le tableau des attributs. L'enseignante, sélectionnera les attributs qui permettront aux élèves de réaliser les emboîtements sans ambiguïté.

NB 2: Tous les animaux des tableaux d'attributs ne feront pas forcément l'objet d'une fiche d'identité exhaustive. Certains (l'escargot, l'araignée) ont été introduits par les élèves eux-mêmes lors de rencontres et par comparaison, les élèves ont essayé de retrouver les attributs.

B) Objets d'étude pendant l'année scolaire:

- -la limace
- -la libellule
- -le lézard
- -la chauve-souris
- -l'homme
- -l'âne
- -la poule
- -le canard
- -l'élevage des vers à soie

Dans ce dossier, afin de ne pas en rendre la lecture trop exhaustive, seule sera détaillée l'étude sur "la libellule".

Les autres séquences se sont déroulées tout au long de l'année selon un schéma à peu près identique: parfois l'observation intervenant en premier lieu, d'autres fois, après le recueil des conceptions initiales, en fonction de la situation de départ et de l'animal à étudier.

L'élevage des vers à soie aura lieu de mai à début juillet. Un film réalisé par l'enseignante l'année précédente (les vers à soie 2013 étant issus de la ponte 2012) sera présenté aux élèves. Cet élevage donnera lieu à une alternance de dessins d'observation, de nombreuses observations et remarques quotidiennes de la part des élèves. La dictée à l'adulte sera la trace du questionnement et de la validation des élèves en fonction de l'évolution au cours du cycle de vie du bombyx du mûrier: éclosion des oeufs et apparition des petites chenilles, croissance, formation des cocoons+chrysalide, sortie des papillons, accouplement et ponte). De nombreuses observations, remarques quotidiennes de la part des élèves

Cf annexe 5: planches vertes photos et dessins d'observation

Module 2: LA LIBELLULE

Objectifs:

- -Découvrir l'environnement familier ; observation des caractéristiques du vivant (croissance, nutrition, reproduction, locomotion)
- -Utiliser une démarche d'investigation
- -Acquérir un vocabulaire spécifique

Origine du projet : Une élève a apporté une libellule qu'elle a trouvé morte dans sa maison.

Déroulement:

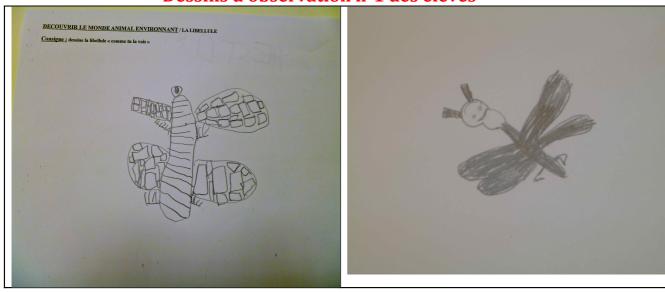
A) Phase 1(en petits groupes) pendant les ateliers: dessin d'observation

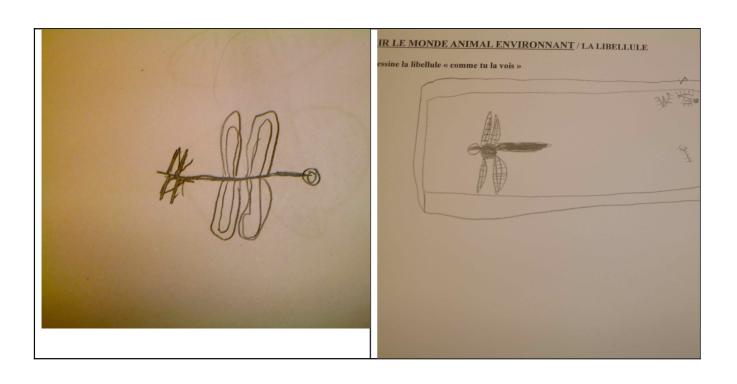
Matériel: libellule, crayon à papier, feuille A4, loupe

Les élèves observent à l'oeil, à la loupe la libellule. Ils dessinent « ce qu'ils voient ». Ils échangent, l'enseignante insiste sur l'observation « fine ».



Dessins d'observation n°1 des élèves





B) Phase 2 (collectif): description de la libellule, recueil des conceptions initiales, hypothèses

Recueil des conceptions initiales des élèves : dictée à l'adulte

- -C'est un insecte, pas un animal
- -Si c'est un animal parce que ça vit, ça bouge, ça fait du bruit.
- -Elle est morte mais si elle était vivante, elle volerait.
- -C'est un animal parce qu'elle a une tête. Sur la tête il y a une forme ronde comme une bosse dessus. Elle a une bouche. Pour mieux voir on peut prendre la loupe.
- -Elle a une queue avec une petite boule au bout.
- -Ses ailes (4), on dirait qu'elles sont recouvertes d'écailles. Elles sont transparentes et ressemblent à une toile d'araignée. Elles lui servent à voler.
- -Sur ses pattes il y a des traits. Ses pattes sont en forme de V, pliées, elles ont 2 morceaux.

-Son corps, on dirait qu'il est en bois, il est marron



-2 yeux collées-une bouche-6 pattesarticulées fixéesau thorax

c) Phase 3: vérification des hypothèses: séance collective

Après recherche par un petit groupe dans (Wapiti, Wakou, « les petites bêtes ») et après recherche de l'enseignante

1-On a complété et vérifié nos hypothèses: 2 ième observation.

L'enseignante avec documents à l'appui et l'affiche des conceptions initiales fait observer:

M: « Combien de parties observez-vous dans le corps de la libellule ? »

E : « 2, la tête et la queue

E: « non 3, la tête, le ventre et la queue »

L'enseignante fait pointer les différente parties de l'animal (sur l'animal et sur un poster avec une libellule légendée) par un élève et elle introduit le vocabulaire spécifique :

M: « Que voyez-vous sur la tête? »

E : « Des yeux collés, une bouche »

M: « les yeux sont très gros et collés, ils ont des facettes, pourquoi?

E: » Pour qu'elle voit mieux ses proies »

M : » Oui, tu as raison, elle peut voir ainsi de tous les côtés »

M: « la bouche sert à quoi ? »

E: »A manger, elle mange de l'herbe »

E: « Non, elle mange des insectes »

M : »comme vous n'êtes pas d'accord on cherchera les informations sur sa nourriture »

M: « Que voyez-vous ensuite? »

E: « Les pattes , il y en a 3 et 3 »

M : »Vous aviez-dit la dernière fois qu'elles étaient pliées en forme de V, on dit qu'elles sont articulées »

M: »Que voyez-vous d'autres sur les pattes? »

E: »Des traits comme des griffes »

E: » C'est pour s'accrocher sur les herbes»

M: »oui ce sont des crochets »

M : »Où les pattes sont-elles accrochées ? »

E: » Sur le ventre »

M : »Le ventre s'appelle le thorax et la libellule a 3 paires de pattes, combien de pattes en tout ?

E: » 6 pattes »

E:"Elle a 4 ailes transparentes accrochées sous le thorax. Y'a des traits sur les ailes" *M:"Oui, D. avait dit que sur les ailes on aurait dit des écailles."*

Est-ce que vous connaissez d'autres animaux qui ont des ailes comme la libellule?

Les élèves citent: la mouche, le moustique, la coccinelle, l'abeille, le scarabée, le bourdon, le frelon asiatique..

M: "Tous ces animaux font partie de quelle famille?"

E:" Les insectes comme la libellule"

M : "Continuons l'observation de notre libellule Que peut-on voir à la suite du thorax ? »

E: « La queue, elle a des traits, des anneaux »

M:» Cette partie s'appelle l'abdomen, pourquoi est-ce que vous dites la queue?

E: »Parce qu'elle est longue comme une queue »

L'enseignante montre ensuite des photos sur l'ordinateur de différents types de libellules qu'elle a sélectionnées. Il existe de nombreuses espèces de libellule.

M : » Lorsque vous avez fait le dessin d'observation, est-ce que vous avez dessiné toutes les parties du corps ? »

2-Observation et discussion à propos des dessins d'observation N°1

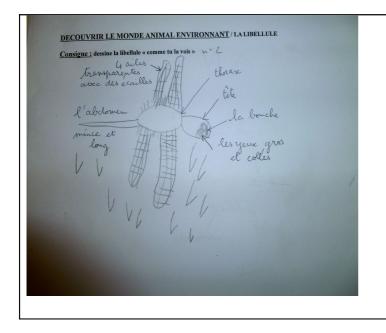
Pour chaque dessin, dire ce qu'il manque, préciser....pour améliorer ⇒Dessin d'observation n°2

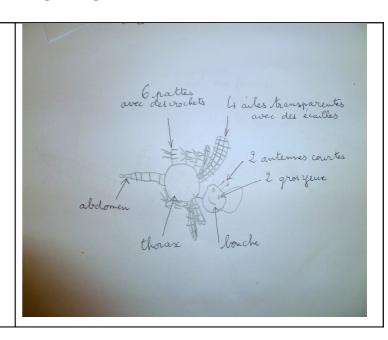
Les élèves « critiquent eux-mêmes » leurs dessins : ce qu'il manque, ce qu'il faut rajouter...

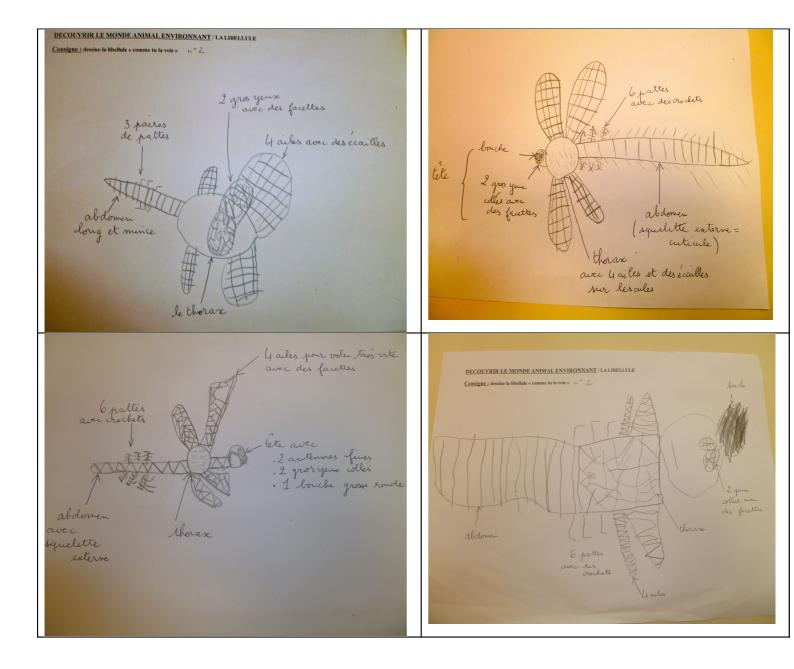
M : »Est-ce que maintenant vous pourriez refaire un dessin d'observation amélioré après ce que vous venez de dire et d'observer? »

D) Phase 4 : dessin d'observation n°2 par petits groupes de 6 ou 7 élèves

L'enseignante écrit les légendes avec chaque élève lorsque le dessin est terminé : elle vérifie et/ou renforce ainsi le vocabulaire spécifique.







E) Phase 5: recherche d'informations sur le mode de vie, l'habitat et la reproduction de l'animal (collectif)

L'enseignante reprend les documents, les photos utilisés lors de la phase collective précédente.

M : »La dernière fois nous avions commencé à parler de la nourriture de la libellule : certains disaient qu'elle mangeait de l'herbe, d'autres des insectes, nous allons chercher dans les documents pour avoir la réponse «

L'enseignante lit les documents concernés (Wakou, Le petit livre des insectes) pour valider ou invalider les réponses des élèves.

M: »Est-ce que maintenant vous pouvez-dire où vit la libellule? »

E: »Dans l'eau »

E: »Non, pas dans l'eau sur l'eau, près des lacs »

M : »Oui la libellule vit dans des endroits où il y a de l'eau , pourquoi ?

E: »Pour boire »

L'enseignante laisse en suspend et pose la question:

M : « Vous savez maintenant décrire la libellule, ce qu'elle mange, où elle vit mais est-ce que vous pouvez trouver comment faire pour que l'espèce des libellules ne disparaisse pas et qu'il y en ait toujours ?

Les élèves cherchent...

M : »Lorsque les libellules meurent, elles disparaissent, comment alors l'espèce peut-elle continuer à exister? »

E: « Ah oui comme le Dodo qui a disparu... »

E: »Il faut faire des bébés »

M : »Alors, comment la libellule se reproduit-elle, comment fait-elle des "bébés?" ? «

E: « Elle pond des œufs »

E: »Non, elle fait des bébés »

E : »Non, elle pond des œufs dans l'eau, et après y'a des larves dans l'eau et après elles se transforment en libellules.

M : »Cherchons dans nos informations pour voir si G. a raison : si la libellule pond des œufs, elle est ...

E: »ovipare, sinon elle est mammifère »

NB: L'enseignante fait rappeler la définition de **mammmifère et celle d'ovipare** que les élèves ont déjà vu l'année dernière avec la visite et l'observation des animaux de la ferme de découverte.

E : » Les ovipares, ils pondent des œufs, les mammifères ils font leur bébé directement et ils ont des **mammelles** pour leur donner à manger. » Les élèves donnent des exemples d'animaux ovipares et mammifères.

L'enseignante donne alors les informations concernant la reproduction en lisant et en montrant les photos du document.

Elle montre aussi sur l'ordinateur, des photos de l'accouplement et de la reproduction de libellules.

F) Institutionnalisation des connaissances, structuration et réalisation de la fiche d'identité (collectif)

a) Synthèse des connaissances et dictée à l'adulte

L'enseignante demande aux élèves

M : »Vous avez observé la libellule apportée par N. Nous avons lu des informations dans les livres documentaires, nous avons vu des photos. « Que savez-vous maintenant sur la libellule ? Qu'est-ce que vous avez

<u>La libellule est un animal de la famille des insectes</u> : caractéristiques anatomiques

- -Une tête, 2 gros yeux, avec des facettes, qui se touchent (certaines libellules ont les yeux écartés), une bouche
- -Un thorax : de forme ronde avec 4 ailes (accrochées dessus 2 par 2), 6 pattes avec des crochets (fixées dessous)
- -Le reste du corps **(l'abdomen)** est long, mince. On dirait qu'il est protégé par des anneaux.
 - -Un squelette externe pour protéger l'animal
 - -6 pattes avec des crochets: 3 paires fixées sous le thorax
 - -4 ailes transparentes avec des lignes noires

Sa nourriture:

Elle mange des insectes : elle est insectivore

L'habitat:

Elle vit autour des étangs, des lacs, des mares...

La reproduction

Pour faire des bébés, le mâle et la femelle s'accrochent : ils ont une forme de cœur.

La femelle **pond ses œufs** dans l'eau tout au bout de son abdomen.

Puis, des petites **larves** sortent des oeufs : elles ont **un masque et des pinces** pour attraper leur proies: des têtards, d'autres larves...Elles sont **carnivores**. Ensuite, au printemps, la larve sort de l'eau et monte sur des herbes. La libellule adulte sort ensuite de sa peau **(exuvie)**.



Accouplement et fécondation (le coeur

L'enseignante montre ensuite 2 exuvies qu'elle a trouvées dans son jardin.

M : »Voici ce que j'ai trouvé dans mon jardin, d'après vous qu'est-ce que

E: « Des peaux de libellule »

E: « elles ont mué? »

M: »Qu'est-ce que ça veut dire muer »?

E : »Elles ont perdu leur peau car elle était trop petite, comme les lézards »

M:» Vous avez en partie raison, ce sont des mues de larves de libellule, on les appelle des exuvies. Nous avons lu, lors de la dernière séance que, lorsqu'elle est prête, la larve sort de l'eau et remonte sur les herbes pour se transformer en libellule adulte. La libellule adulte sort de sa « peau » de larve pour s'envoler".



On a observé:

2 mues de larve (exuvies) acrrochées l'une à l'autre

b) Etablir la fiche d'identité de la libellule

L'enseignante a préparé la fiche d'identité vierge (comme pour la limace) avec les couleurs pour les différentes rubriques.

M: »Maintenant qu'allons nous faire? »

E: » la fiche d'identité »

M : »Oui, nous allons essayer de faire la fiche d'identité de la libellule comme celle que nous avons faite pour la limace, en utilisant les mêmes symboles.

Utilisation des symboles pour pouvoir ensuite comparer avec d'autres animaux en vue de la classification phylogénétique.



Fiche d'identité de la libellule

Fiches d'identité des animaux étudiés



C)- Vers la classification

1-Le tableau d'attributs: (mars, avril)

Lorsqu' un certain nombre d'animaux ont été étudiés, l'enseignante prépare un tableau à double entrée avec les dessins des animaux déjà étudiés.

Deux tableaux seront utilisés afin de pouvoir classer les animaux étudiés et éventuellement d'autres animaux connus des élèves.

Les noms des attributs sont remplacés par les symboles choisis sur les fiches d'identité et complétés avec les élèves, si besoin, pour les animaux n'ayant pas fait l'objet d'une étude spécifique aussi poussée.

ANIMAUX ETUDIES			k1965866 www.fotosearch.ff	
ATTRIB UTS				
Tête +				
bouche				
yeux				
Squelette				
interne				
Squelette				
externe				
coquille				
4 membres				
2 pattes+				
2 ailes				
peau+poils				
plumes				
sabots				

1ère séance collective:

L'enseignante présente le tableau aux élèves ainsi que toutes les fiches d'identité déjà réalisées. Avec les élèves, elle dessine **les symboles des attributs**(lignes). Les dessins des animaux étant situés en haut de chaque colonne.

Puis, elle envoie des élèves chacun à leur tour pour marquer la croix dans la case correspondante du tableau en faisant justifier et vérifier dans les fiches d'identité.

Lorsque les croix de tous les animaux concernés sont dessinées, l'enseignante attend les remarques des élèves.

- ⇒Ils constatent très rapidement que la première ligne correspond à un attribut commun à tous les animaux?
 - ⇒Petit à petit, ils regroupent les animaux par critères communs

Une élève dit:"Si tu avais mis l'escargot, il aurait les mêmes croix que la limace mais il faudrait dessiner la coquille. Il a un squelette externe."

L'enseignante demande alors quel symbole on pourrait dessiner ("une coquille enroulée" disent les élèves....) et elle envisage donc de le rajouter dans le tableau).

Le tableau va continuer ainsi à se remplir avec les élèves au fur et à mesure de la découverte de nouveaux animaux. **Cf: annexes 3 et 4**

2-Les emboîtements (juin-juillet)

a) **<u>Un premier tri:</u>** 1ère séance collective

L'enseignante a réalisé une collection de cartes avec les photos d'un certain nombre d'animaux : les animaux étudiés + d'autres judicieusement choisis (mêmes embranchements).

Elle demande aux élèves d'effectuer un premier tri sans donner de consigne spécifique et afin de voir si les élèves vont utiliser les connaissances sur les animaux étudiés.

⇒Le tri ainsi fait, l'enseignante demande de justifier, argumenter, modifier le tri si nécessaire. Elle fait pointer l'adéquation ou non des critères choisis par les élèves (en se référant au travail déjà effectué et au tableau des attributs.)

b) <u>La formation des "emboîtements":</u> 2ième séance collective L'enseignante dirige la séance et les questions.

"Comment réaliser les "patates"?

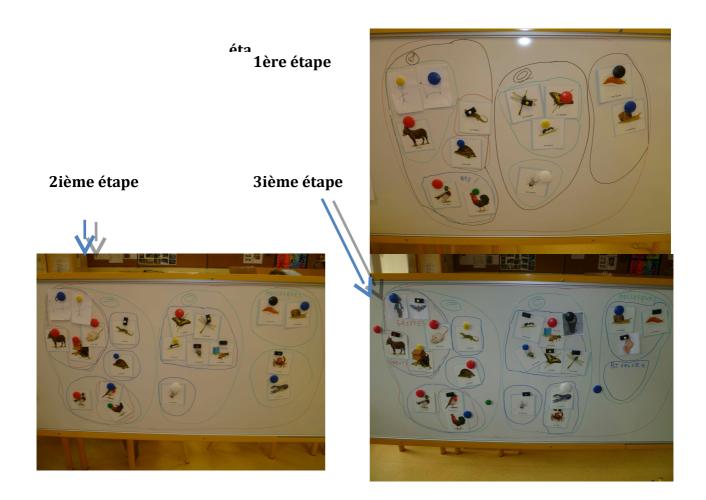
"Voyez-vous un attribut (commun) que l'on retrouve chez tous les animaux?" ⇒ placer les animaux concernés dans la "1ère patate".

"Pouvez-vous refaire une ou plusieurs familles avec ces animaux?

Procéder ainsi du plus grand nombre d'attributs communs au plus petit nombre en créant les différentes patates.

Les cartes sont distribuées à tour de rôle à tous les élèves qui doivent venir les placer dans la "bonne patate" en justifiant"leur choix.

Plusieurs étapes sont nécessaires.



Un élève demande : "et si on avait un poisson?"

L'enseignante explique alors: "On pourrait continuer à classer les animaux en trouvant encore d'autres critères mais ce travail est difficile, compliqué et vous continuerez à le faire à l'école élémentaire, puis au collège…

En ce qui concerne les poissons, on ne les mettra pas dans nos" patates" car certains poissons ont des nageoires faites avec la même matière que nos os (on les appelle les poissons osseux) et d'autres avec une autre matière que l'on appelle du cartilage (on les appelle les poissons cartilagineux) donc cela est encore trop compliqué pour vous. Il vous restera encore beaucoup de choses à apprendre."

c) **Renforcement**

Dans un premier temps, par petits groupes de 6, l'enseignante invite les élèves à essayer de retrouver les "patates" correspondant à la classification déjà ébauchée. Elle fait utiliser les images-animaux en couleur et les photocopies de ces images. Les images-animaux sont données aux élèves. Ils doivent petit à petit retrouver les "familles" et dessiner "les patates."

Dans un deuxième temps, l'enseignante a préparé un panneau avec des rectangles de couleur figurant les différents embranchements, les élèves doivent placer les cartes-animaux sur la bonne couleur en dictant les attributs que l'enseignante écrira sur le panneau.

La validation est faite par comparaison avec le tableau élaboré collectivement et

les erreurs sont explicitées par les élèves eux-mêmes.





Panneaux élaborés par de petits groupes d'élèves

Les élèves se prennent au jeu et demandent:

-Si on avait la carte de la moule, du mouton, de la vache, de la chèvre... où estce qu'on les mettrait?

L'enseignante les laisse chercher et spontanément ils cherchent les attributs communs déjà utilisés ou de nouveaux attributs (tête, squelette, membres, sabots, griffes, onglons, , cornes...

L'enseignante intervient uniquement en cas d'erreurs et elle renvoie les questions alors au groupe d'élèves. Ceux-ci doivent rectifier et justifier.

d) Institutionnalisation: dernière séance collective (28 juin)

L'enseignante qui intervient dans la classe le jour de décharge et qui n'a pas travaillé sur la classification observe la séance.

L'enseignante de la classe pose la question: **Qu'est-ce que vous avez appris en sciences cette année dans la classe de grands?**

E- On a ppris à regarder les animaux, à dire comment ils sont.

E-On a appris à les regarder

E- On a appris à faire des familles

M: "Oui, vous avez appris à classer les animaux" Alors, comment faut-il faire?

E- On regarde ce qui est pareil.

M:"Comment on appelle ce qui est pareil? Il y a un mot pour le dire.

Les élèves cherchent

E: Les attributs qui sont pareils

M:" Lesquels"

Les élèves donnent collectivement la liste des attributs.

E- le squelette (interne, externe, corps mou), la tête, les yeux, la bouche, les membres, les antennes, les ailes, le nombre de pattes...)

L'enseignante propose à tous les élèves de refaire les "patates" pour classer les animaux.

Lors de cette séance, tous les élèves participent activement, quelque soit leur niveau de compétences. Un enfant ayant des difficultés de langage importantes (construction des phrases, syntaxe, prononciation) sera tout à fait capable de replacer les images des animaux dans la bonne "patate" en justifiant et en nommant les attributs" 4 pattes, 2 ailes…".

Un certain nombre d'élèves peuvent tout à fait, individuellement, replacer tous les animaux en justifiant et en donnant tous les attributs. D'autres se repèrent visuellement sur le tableau avec les patates pour replacer les images.

L'enseignante en observation demande: "et pour les poissons?"

L'enseignante de la classe renvoie la question aux élèves. L'un des élèves répond:

-C'est difficile parce qu' il ya des poissons qui ont des nageoires en os et d'autres encartilage (répond un autre élève). On ne sait pas encore où les mettre.

Bilan du projet:

1- Pour les élèves:

Les élèves ont été très actifs tout au long de l'année. Ce travail, sur les animaux de leur environnement proche, les a passionnés. Ils ont apporté, régulièrement, des animaux de la maison ou des animaux qu'ils ramassaient dans la cour pendant les récréations.

Ils ont su transférer et étendre leurs connaissances sur les animaux, en utilisant une démarche d'investigation.

Ils ont largement améliorer leurs observations et les dessins d'observation du début à la fin de l'année.

La syntaxe, le vocabulaire spécifique se sont enrichis au fur et à mesure de l'étude des animaux et de la classification au cours des séances, pour justifier, argumenter, décrire et questionner.

Ils sont devenus "curieux" et ont développé l'envie d'apprendre et en particulier d'apprendre les "sciences".

Ils ont pu relier "sciences" et "Arts visuels" à travers le projet "collectionneur de vivant".

Exemple 1: Une élève apporte dans une boîte une "chrysalide vide"

Les élèves se passent la boîte et observent.

L'enseignante demande: "qu'est-ce que c'est?"

Les élèves: "c'est une mue, une peau, c'est marron comme dans le vivarium des vers à soie"

L'enseignante: "Alors qu'est-ce que c'est?" comment ça s'appelle?

Les élèves: "une chrysalide"

L'enseignante: "Oui, c'est une chrysalide vide" Qu'est-ce que ça peut-être comme animal?

Les élèves: "un papillon, un insecte"

L'enseignante: "c'est un insecte, la chrysalide est un peu grosse pour être celle d'un papillon. C'est sûrement la chrysalide d'un autre insecte, il faudra chercher. Que s'est-il passé pour cet animal?

Les élèves: "il s'est métamorphé."

L'enseignante: "quel est le mot quand un animal change de forme?

Les élèves: "métamorphoser, comme la libellule, les vers à soie..."





Exemple 2: Un élève apporte 2 capricornes dans un bocal

G. dit: "J'ai apporté des capricornes, ce sont 2 mâles parce que les mâles ont les antennes plus longues que les femelles.

Les élèves observent et décrivent. L'enseignante observe aussi.





Elle dit: "G. nous a dit que c'était 2 mâles mais je n'en suis pas sûre, il faut observer plus finement."

Les élèves viennent observer par petits groupes.

E: "Y'en a un qui est sur l'autre, on voit un tube transparent qui sort de l'arrière et qui rentre dans l'autre capricorne...C'est un mâle et une femelle, ils sont en train de s'accoupler".

E: "Le mâle donne sa petite graine à la femelle.

M:"Que va-t-il se passer ensuite?

E: "La femelle va pondre des oeufs

M:"Pourquoi des oeufs?

E: "C'est des insectes et les insectes pondent des oeufs.

M:"Et ensuite?

E: "Y'aura une larve qui va sortir et une chrysalide

E: "Elle va se métamorphoser en capricorne.

La semaine d'après, G. annonce que la femelle a pondu des oeufs.

L'enseignante dit: "Il va falloir relâcher les capricornes dans la nature",

pourquoi?

E:" Parce qu'autrement ils vont mourir...

<u>NB</u>: Tout au long de l'année, elle a insisté sur la nécessité de relâcher les animaux et sur la protection de certaines espèces (tortue...). Les élèves acceptant l'idée que les animaux mangent d'autres proies et qu'il faut "respecter la chaine alimentaire.

2- Pour les familles

Les parents des élèves ont été étonnés "d'apprendre de leurs enfants". En effet, certains élèves étaient très fiers de retransmettre leur connaissance des animaux à leurs parents. Ces derniers ont joué le jeu "en récoltant" chez eux soit des animaux "vivants" soit des animaux trouvés morts.

Lors de la soirée" portes ouvertes", 16 familles de la classe sur 26 sont venus voir les expositions des classes et participer aux ateliers.

3- Pour l'enseignante

Ce fut un travail passionnant et enthousiasmant à la fois:

- -pour la recherche et la connaissance personnelle, pour le travail d'équipe avec les collègues concernés par le projet.
 - -pour le dynamisme de la classe, l'implication des élèves et de leurs familles -pour avoir, semble-t-il, réussi à atteindre les objectifs fixés

4- Prolongements

La réussite de ce projet avec les élèves et la motivation des enseignants engagés, donnent à penser qu'il serait souhaitable de poursuivre ce travail de classification non seulement au cycle 2 mais encore au cycle 3.

→ des animations "classification du vivant" devraient ainsi voir le jour la prochaine année scolaire pour les enseignants de la circonscription avec la participation des animatrices de la ferme de découverte, de la CPC et de la personne ressource sciences de la circonscription.

NB: Bien que "la classification phylogénétique ne fasse pas partie des programmes de l'école maternelle ni même du cycle 2, l'amorçage de la construction de cette classification permet aux élèves de comparer les espèces (animals ou végétales) grâce "à ce qu'elles ont en commun" (à la recherche d'un ancêtre commun) et non pas " à ce qui les différencie".