

LA MAIN À LA PÂTE PLAN DE RÉNOVATION DE L'ENSEIGNEMENT DES SCIENCES ET DE LA TECHNOLOGIE À L'ÉCOLE

UN EXEMPLE D'ATELIER ET DE FORMATION SCIENTIFIQUE MENES EN HAUTE-GARONNE : LA CLASSIFICATION ANIMALE

1. Exposé des motifs des conventions entre inspection académique et laboratoire scientifique.

Depuis septembre 1996, une opération nationale de rénovation de l'enseignement des sciences à l'école primaire a été engagée sous le nom de « La main à la pâte ». Cette opération a été impulsée par le Prix Nobel Georges Charpak et relayée par le ministère de l'Éducation nationale. Le département de la Haute-Garonne s'est associé à l'opération en septembre 1997. Dans ce cadre, les enseignants volontaires étaient invités à atteindre les objectifs fixés par les programmes nationaux en mettant en œuvre une pratique de classe dans laquelle les élèves, accompagnés par le maître, se comportaient en véritables apprentis chercheurs.

Depuis septembre 2002, les effets positifs de « La main à la pâte » ont donné lieu à la mise en œuvre d'un Plan de Rénovation des Sciences et de la Technologie à l'École (PRESTE). Aussi, la pratique d'une démarche scientifique d'investigation doit être mise en place dans toutes les classes. Un partenariat est recherché entre l'Éducation nationale et des organismes scientifiques susceptibles d'aider à la réalisation de cette rénovation. Le M.E.N. a publié en 2004 un texte de référence, « la charte pour l'accompagnement en sciences et technologie à l'école primaire » qui donne un cadre à ces partenariats (voir le site Internet sciences31).

2. Descriptif de l'atelier

Cet atelier s'adresse à tous les enseignants du département du cycle 1 au cycle 3. L'objectif de cet atelier est de travailler sur la classification du vivant. Une vingtaine d'enseignants ont participé à la première réunion d'information qui a eu lieu le mercredi 7 février 2007 de 14h15 à 17h (inscription préalable obligatoire auprès des enseignantes ressources en sciences) au centre départemental de ressources en sciences.

Pierre-Olivier Antoine (enseignant chercheur au LMTG, laboratoire de l'observatoire Midi-Pyrénées) est le référent scientifique de cet atelier.

Les différents temps de ce partenariat :

- Inscription à l'atelier «classification animale» à des dates convenues en contactant par mail les maîtres-ressources en sciences à l'adresse suivante : sciences.31@ac-toulouse.fr
- Le mercredi 7 février, une rencontre du scientifique et des enseignants a eu lieu pour une présentation générale du projet et un premier apport notionnel sur la classification animale. Lors de cette rencontre, Pierre-Olivier Antoine, paléontologue à l'observatoire Midi-Pyrénées a apporté des informations scientifiques concernant la classification animale ; les enseignantes ressources ont présenté des travaux réalisés en classe.

Déroulement de l'après-midi :

- La classification animale (par le scientifique)
- Qu'est-ce que classer ? (distinction entre trier, classer et ranger)

Comment les scientifiques classent-ils les êtres vivants ?

La classification actuelle classification simplifiée, différence entre classification de 18^e siècle et actuelle, qu'est-ce qui a permis cette évolution ? Place des fossiles...)

Exemple d'un travail réalisé par les scientifiques : classement des éléphants

- Echange, réponses aux questions d'enseignants (par le scientifique)
- Présentation des compétences cycles 1, 2 et 3 dans le domaine
- Présentation de travaux réalisés en maternelle et au cycle 3 (CE2 et en CM2 avec fossiles) par les maîtres-ressources en sciences
- Présentation d'une bibliographie pour l'enseignant
- Réponses aux questions (par le scientifique et les maîtres-ressources en sciences)

3. Ce qu'il faut savoir sur la classification animale avant d'aborder le thème dans sa classe

À propos de la classification du vivant :

« Désormais - il faudra s'y faire - les poissons n'existent plus. Les termes de « reptiles » ou « invertébrés » n'ont plus aucun sens, du moins sur le plan scientifique...les crocodiles sont plus proches des oiseaux que des lézards. Enfin, nous-mêmes, membres de la noble espèce humaine, ne sommes plus au centre de la Nature... » (André Giordan, préface du livre « Comprendre et enseigner la classification du vivant » sous la direction de Guillaume Lecointre aux éditions Belin).

La classification du vivant a pour objectif de comprendre les causes de la diversité du monde vivant.

Ces dernières années, la classification des êtres vivants a subi une véritable révolution avec l'apport des outils de la biologie

moléculaire et de la bio-informatique permettant notamment de comparer les séquences des macromolécules d'ADN et d'ARN.

Toute classification doit respecter un cahier des charges : ne plus rendre compte d'un plan divin ou d'une échelle de perfection croissante des êtres vivants mais traduire des degrés d'apparement entre les espèces c'est-à-dire refléter le plus fidèlement possible le déroulement de l'évolution. C'est la systématique phylogénétique (« qui est plus proche de qui ? »).

Pour la classe :

Nous vous conseillons de mettre à jour vos connaissances dans ce domaine essentiel des sciences du vivant. Celles-ci au ni-

veau du primaire sont simples mais elles nécessitent un regard différent des classifications traditionnelles basées sur le tri dichotomique : vertébré / invertébré, coquille / pas de coquille ...

À l'école primaire, nous proposons une classification en adéquation avec les classifications modernes, mais ce qu'il est important d'enseigner n'est pas le résultat final de la classification mais les principes qui la sous-tendent. D'ailleurs les classifications ne sont pas figées, elles continuent à se modifier au fur et à mesure des découvertes.

Les références utiles, avant de commencer :

- « Comprendre et enseigner la classification du vivant » sous la direction de Guillaume Lecointre aux éditions Belin. Vous trou-

vez dans cet ouvrage des informations scientifiques et didactiques ainsi que des protocoles pédagogiques pour tous les cycles de l'école primaire et des exemples de programmation de cycle.

- Site de l'école des sciences : <http://perigord.tm.fr/~ecole-science/>

Comment classer ?

Désormais, on utilise la classification évolutive = classer des collections d'espèces sur la base des attributs communs en groupes emboîtés pour rendre compte de « qui est plus proche de qui » phylogénie et non pas « qui descend de qui » généalogie.

On classe les organismes sur :

- ce qu'ils ont (des poils, des vertèbres, une coquille en 2 parties...).

On ne classe pas les organismes sur :

- ce qu'ils n'ont pas,
- ce qu'ils font (nager, voler, manger des plantes...),
- l'endroit où ils vivent.

QUE FAIT-ON AU CYCLE1, 2 ET 3 ?

LES PROGRAMMES 2002

CYCLE 1

L'objectif est :

- de repérer et nommer ce qu'on observe [repérer les animaux, les végétaux, repérer les éléments de la morphologie des animaux (tête, pattes, yeux, bouches...) ou des végétaux (tige, racine, pétales, feuilles...), repérer les organes qui permettent le mode de locomotion ramper, nager, sauter, marcher et mettre en lien avec l'attribut de l'animal : pattes, ailes, nageoires...];
- de prendre conscience de la diversité du vivant.

CYCLE 2

L'objectif est de commencer à faire percevoir aux élèves la diversité du vivant grâce à l'observation et au classement de différents animaux, végétaux et milieux :

- Observation et comparaison des êtres vivants en vue d'établir des classements ;
- Elaboration de quelques critères élémentaires de classement, approche de la classification scientifique.

CYCLE 3

L'unité du vivant est caractérisée par quelques grands traits communs, sa diversité est illustrée par la mise en évidence de différences conduisant à une première approche des notions de classification, d'espèces et d'évolution :

- Des traces de l'évolution des êtres vivants (quelques fossiles typiques) ;
- Grandes étapes de l'histoire de la Terre ; notion d'évolution des êtres vivants.

Quelques écueils et idées fausses :

- Distinguer : trier, ranger et classer :

- Ranger : opération qui consiste à organiser ou sérier des objets selon un ordre croissant ou décroissant à l'aide d'un critère continu. Par exemple : ranger « du plus petit au plus grand ».

- Trier : opération qui consiste à sélectionner un objet selon un critère binaire, par exemple : « qui a des vertèbres » / « qui n'a pas de vertèbres ». Pour reconnaître une espèce, on utilise une clé de détermination et l'opération que l'on effectue alors est un choix éliminatoire c'est-à-dire un tri.

- Classer : opération qui consiste à établir des regroupements entre des objets selon un critère donné, afin de former des ensembles qui reflètent une cause sous-jacente.

Classer une collection d'êtres vivants, c'est mettre en évidence une hiérarchie* dans la distribution des attributs entre-eux et partir de celle-ci pour créer des groupes emboîtés.

*On entend par hiérarchie, le fait que certains attributs sont plus

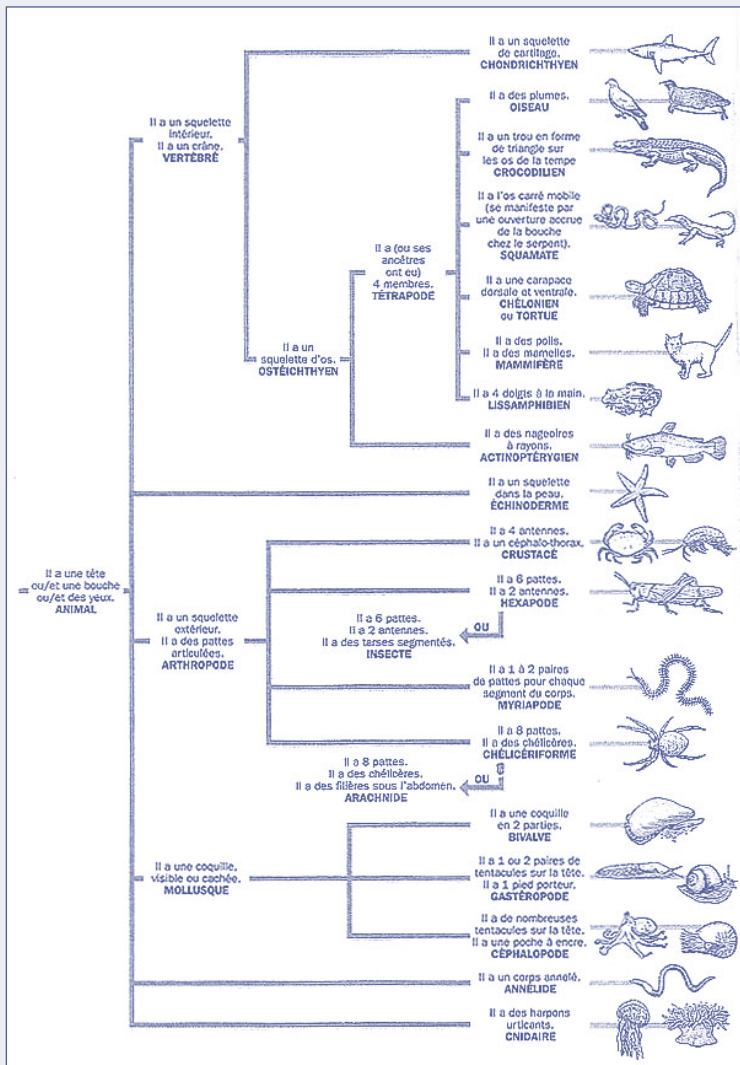
répandus que d'autres, par exemple : le crâne est plus largement distribué que le pouce opposable ; tous les êtres vivants ayant un pouce opposable ont déjà un crâne, ainsi le groupe d'êtres vivants réunis sur le partage du pouce opposable (les primates) est une partie du groupe des êtres vivants pourvus d'un crâne (les crâniates).

- Double héritage darwinien et linnéen :

La classification phylogénétique est restée longtemps méconnue non seulement à l'école primaire mais aussi dans l'enseignement supérieur. Même si la notion d'évolution était intégrée dans les programmes scolaires, on a continué à utiliser la classification centrée sur l'homme de Linné, établie au XVIII^e siècle, dans un contexte fixiste où les espèces étaient des créatures et où l'évolution du vivant était inconnue.

- Évolution et complexité :

L'idée persiste qu'au cours de l'évolution, les organismes pro-



gressent en passant par des niveaux croissants d'organisation et de complexité ; on passerait ainsi des « poissons » aux « amphibiens » aux « reptiles » puis aux « oiseaux et aux mammifères ». Cette notion de progrès est anthropocentrique. Les scientifiques ne cherchent pas à savoir qui descend de qui ? ou qui est plus évolué ? mais recherchent les liens de parenté. Les formes « primitives » chronologiquement parlant, n'étaient pas nécessairement moins évoluées fonctionnellement que les formes actuelles.

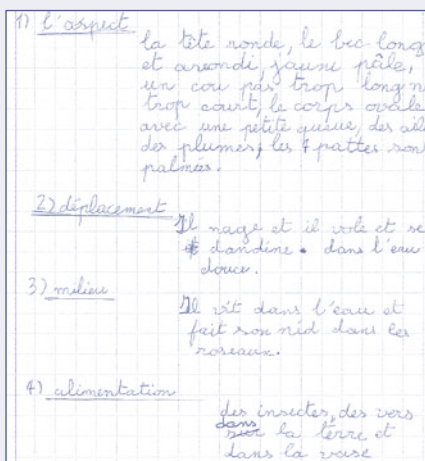
Lexique :
 Systématique : science des classifications
 Phylogénie : étude des relations de parenté entre les organismes vivants

Exemple de classification actuelle simplifiée :
 Extrait du guide : « Comprendre et enseigner la classification du vivant » Belin.
 Si vous souhaitez utiliser pour la classe un exemple de classification du vivant, vous devez vous référer à ce guide ou aux nouveaux manuels de 6^e. En effet, la grande majorité des manuels du premier degré renvoie à une classification obsolète. De même, la fiche connaissance n° 8 extraite des documents d'application des programmes fait référence au groupe des invertébrés alors que l'absence de vertèbres n'est plus considérée comme un critère de classement .

Lexique :
 Chondrichtyen = poisson cartilagineux
 Actinoptérygien = poisson osseux

4. Exemples de travaux de classes

Classe de CE2 de l'école Jean Jaurès de Toulouse



Exemple de description du canard sauvage par un élève

Qu'est-ce qu'une description réussie ?

C'est une description qui permet de reconnaître l'animal.

Elle doit comporter :

- l'aspect morphologique (bouche, ailes, pattes, poils...);
- le mode de déplacement (vole, nage...);
- le milieu de vie (eau, air, ferme, montagne...);
- le régime alimentaire (herbivore, carnivore...).

Trace écrite définissant la description d'un animal



animaux sauvages chat sauvage le seif canard sauvage	animal volant canard sauvage vautour	animal Sésiniégent l'ours l'isard
animaux de fermes vache chèvre		

Exemple de classement d'une collection d'animaux

Comment classer les animaux ?

Pour classer, il faut déterminer un critère (exemple : la morphologie), puis il faut trouver plusieurs classes de ce critère (exemples : ceux qui possèdent des poils, des plumes...).

Trace écrite définissant la classification d'un animal

Qu'est-ce qu'un classificateur ?

Il existe des millions d'êtres vivants de toutes sortes : des animaux, des plantes. Les êtres vivants qui font des petits ensemble et dont les petits une fois adultes peuvent faire des petits à leur tour, forment une espèce.

Il existe près de deux millions d'espèces actuelles, reconnues par les scientifiques. Avant de les étudier, les scientifiques ont besoin de les nommer et de les classer. Un scientifique qui classe les êtres vivants s'appelle un systématicien.

Il classe d'abord en observant ce que les espèces possèdent. Par exemple, le chat a des poils, des oreilles et des mamelles. Ce sont des caractères ou attributs. Le classificateur porte son attention sur des caractères qui sont possédés par plusieurs espèces. Par exemple, la grenouille et le rouge-gorge n'ont pas ces caractères mais le chien et le cheval, oui.

Le classificateur rassemble sous un même nom des espèces qui se ressemblent. Le chat et le chien seront rassemblés sous le nom de mammifères parce qu'ils possèdent des poils, des oreilles et des mamelles.

Le scientifique observe tous les caractères visibles à l'extérieur des êtres vivants, mais aussi à l'intérieur d'eux, comme le squelette, et même au microscope, des caractères minuscules.

Texte étudié par les élèves, extrait de l'ouvrage «Comprendre et enseigner la classification du vivant» de G. Lecointre, Belin

Comment les scientifiques classent-ils ?

Les scientifiques classent les animaux en fonction de ce que les organismes ont. Par exemple, le chat a des poils, des oreilles... Ce sont des critères, encore appelés caractères ou attributs.

Les scientifiques rassemblent les animaux qui se ressemblent, ils recherchent donc qui est plus proche de qui. Les scientifiques observent les caractères visibles à l'extérieur des animaux, mais aussi à l'intérieur d'eux, comme le squelette.

Trace écrite expliquant la classification scientifique

Les êtres vivants	Critères morphologiques externes	Critères morphologiques internes
Moule	deux coquilles	un œur, un muscle, un pied, deux branchies
Langoustine	deux pinces, deux yeux, une bouche	
Sardine	deux yeux, deux nageoires, deux ailerons, une bouche	des arêtes
Huître	deux coquilles	un œur, une bouche, deux branchies
Bulot	une coquille	une valve, une bouche, un œur
Eperlan	deux yeux, deux nageoires, deux ailerons	des arêtes
Crevette	deux yeux, une bouche	
Mouette	deux membres, un bec, deux ailes	un squelette
Goéland	deux ailes, deux membres, un bec	un squelette

Résultats individuels de l'observation d'un élève à partir de la problématique : Quels sont les critères morphologiques internes et externes des animaux suivants : moule, langoustine, sardine, huître, bulot, éperlan, crevette, mouette, goéland ?

Lexique de la classification animale

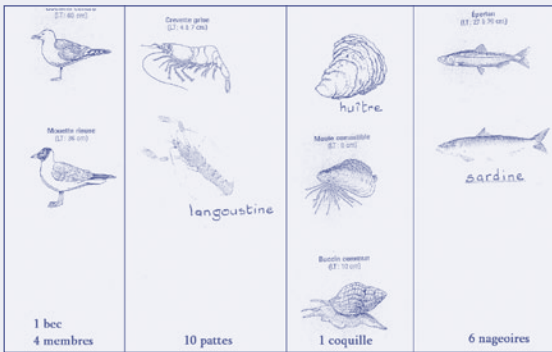
Les noms :

Classification
Critère, attribut, caractère

Yeux, bouche
Tentacules
Antennes
Squelette interne, squelette externe
Coquille
Nageoires, ouies
Membres (pattes, ailes)
Plumes, poils

Le verbe :
Classifier

Lexique établi par les élèves à l'issue des premières séances de classe



Comment réaliser une classification animale ?

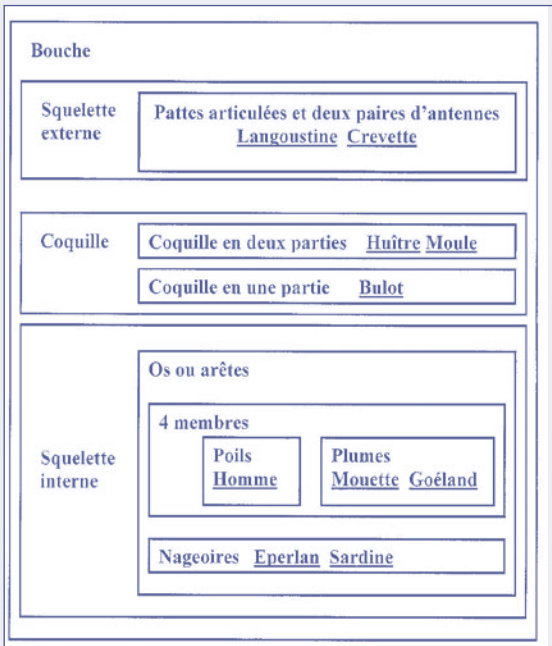
Les étapes pour réaliser une classification :

1. je fais la liste des critères présents pour chaque être vivant ;
2. je trouve le critère ou attribut commun à tous les animaux (exemple : tous les éléments de la collection ont une bouche) ;
3. je trouve des critères communs à un groupe d'êtres vivants (squelette interne, squelette externe).

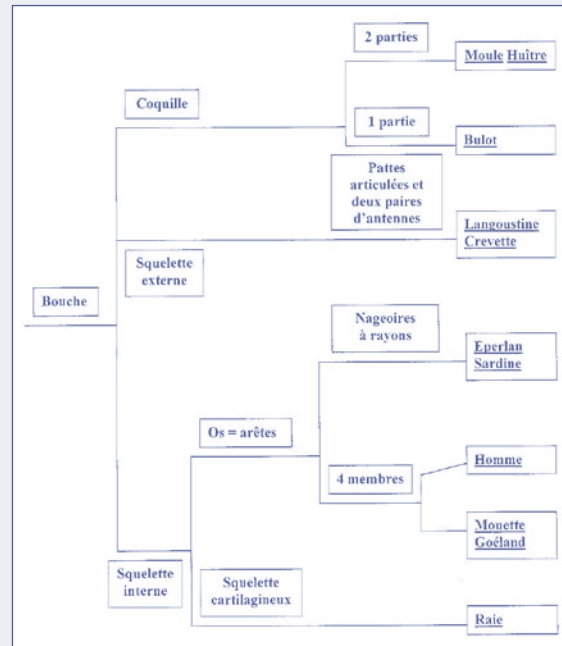
Pour classer les scientifiques utilisent des représentations en arbres ou des emboîtements.

Résultats d'un travail de groupe à partir de la consigne :
 « Classe les animaux de la collection et indique les critères morphologiques de ton choix »
 Ce groupe a choisi une représentation en colonne et utilise les critères externes

Trace écrite finale synthétisant la procédure et les représentations de la classification d'une collection



Classification experte sous forme d'emboîtements



Classification experte sous forme d'arbre

Élèves de cycle 1

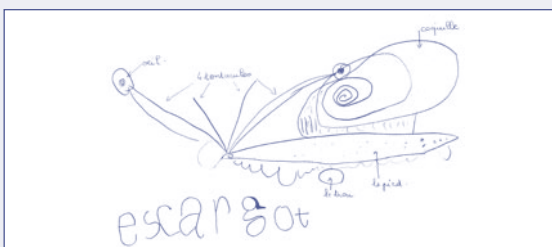


Schéma d'un escargot légendé en dictée à l'adulte

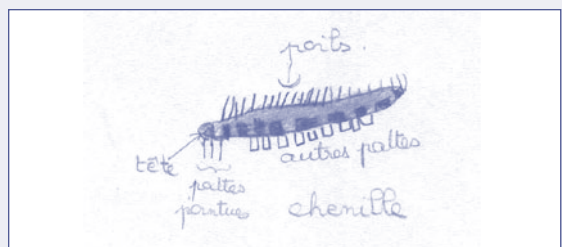


Schéma d'une chenille légendé en dictée à l'adulte

Un travail d'observation et de repérage des éléments de la morphologie peut être mené dès la maternelle. Il permet de construire le lexique scientifique.



5. Exemple de déroulement de séquence pour des classes de CM et annexes

EXTRAIT DU DOCUMENT D'APPLICATION DES PROGRAMMES DE L'ÉCOLE ÉLÉMENTAIRE, «SCIENCES ET TECHNOLOGIE CYCLE 3», MEN

Être capable d'exploiter des documents écrits ou multimédias (histoire de la remise en cause du fixisme, reconstitution de squelettes d'espèces aujourd'hui disparues) et des visites de musées ou des sorties sur le terrain (Pour comprendre le concept d'évolution, il est nécessaire de disposer de la notion d'espèce et d'avoir une première idée de la classification des êtres vivants / voir cycle 2).

Être capable de mettre en relation l'évolution des espèces avec l'observation de quelques fossiles (directe ou sur documents). On intègre les apports personnels des élèves dans les activités (exemple : fossiles trouvés par les élèves).

Être capable de situer sur une «frise du temps» les grandes éta-

pes de l'histoire de la vie sur Terre, d'y constater l'apparition et la disparition de certaines espèces animales et végétales. Découvrir que l'espèce humaine n'a pas toujours existé à la surface de la Terre et qu'elle a évolué au cours du temps. La comparaison avec une frise du temps réalisée dans le cadre de l'étude du programme d'histoire peut donner l'occasion de faire prendre conscience de la différence des échelles de temps, respectivement historique et géologique.

Le déroulement proposé a été réalisé à partir de l'ouvrage : « Comprendre la classification du vivant à l'école élémentaire et au collège », Lecointre, édition Belin. Une programmation de cycle permettra de traiter ces notions sur plusieurs niveaux.

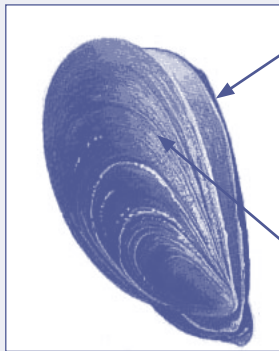
N°	Compétences	Séances	Activités	Trace écrite
1		Recueil des représentations à partir d'une collection simple sur le thème de la mer : huître, bulot, moule, crevette, langoustine, sardine, éperlan (pour friture), mouette, goéland + photos des êtres vivants	<ul style="list-style-type: none"> Fiche à compléter : classer ces êtres vivants du bord de mer. Qu'est-ce que classer ? Pourquoi les scientifiques classent-ils ? Comment fait-on pour classer ? (individuellement) Les élèves classent par groupe ces êtres vivants. Mise en commun : S'agit-il d'un classement ? Qu'est-ce que classer ? Quelles sont les limites des classifications proposées ? (cf sous/sur l'eau ou vole/nage), certains animaux (oiseaux) sont présents dans plusieurs colonnes. Problème rencontré : les élèves confondent tri et classement. 	<p>Fiche de relevé des représentations</p> <p>Trace écrite : pour classer, il faut déterminer un critère, puis il faut trouver plusieurs variables de ce critère (avec exemple proposé par la classe).</p> <p>Remarque pour l'enseignant : pour les bivalves (St jacques, coque etc), présenter les deux parties de la coquille.</p>
2	Distinguer, classer, trier	Trier, classer	<ul style="list-style-type: none"> Chaque groupe a deux exemplaires d'une collection (imagier). Les élèves classent puis trient cette collection. Les résultats du tri puis du classement sont collés sur une affiche. Mise en commun. Synthèse : rappel de ce qu'est un classement et énonciation de ce qu'est un tri. 	<p>Rédaction de la trace écrite : définition du tri avec un exemple proposé par la classe à partir d'imagiers.</p> <p>Pour l'enseignant :</p> <p>Le tri se fait sur la présence ou l'absence d'un critère : ceux qui ont des poils et ceux qui n'en ont pas.</p> <p>Le rangement se fait sur un critère continu : du plus petit au plus grand, ordre alphabétique...</p> <p>Pour classer, il faut déterminer un critère commun (ex : régime alimentaire) puis décliner plusieurs variables de ce critère (ex : herbivore, carnivore...)</p>
3	Comprendre un texte lu, exploiter des documents écrits	Découverte de la classification scientifique	<p>Comment les scientifiques classent-ils ? Chaque élève propose une réponse.</p> <p>Comment allons nous faire pour savoir quelles propositions sont justes ?</p> <p>Lecture d'un texte : Qu'est-ce qu'un classificateur/ un systématicien ? extrait de l'ouvrage : « Comprendre la classification du vivant à l'école élémentaire et au collège », Lecointre, édition Belin.</p>	<p>Carnet d'expériences et d'observations qui reprend les étapes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - la question ; - ce que je pense ; - ce que je fais (je me documente) ; - les résultats de la documentation. <p>Trace écrite : les scientifiques classent les animaux en fonction de ce que les organismes ont et n'ont ce qu'ils font (volent, mangent...), ce qu'ils sont. Ils recherchent « qui est plus proche de qui ».</p>
4	Réaliser une classification scientifique Réaliser une classification d'animaux	Matériel : - Document présentant les différentes parties de la moule, de l'huître et du bulot - Photos de la mouette, du goéland et d'un squelette d'oiseau Des espèces de la collec-	<p>Séance 1 : Lecture des documents sur la moule, l'huître et le bulot (cf annexe 1).</p> <p>Questions :</p> <p>Comment appelle-t-on ces écrits ? À quoi servent-ils ? Quelles informations apportent-ils ? Comment les utilise-t-on ?</p> <p>Quels sont les différents critères du bulot ?....</p> <p>Séances 2 et 3 :</p> <p>Quels sont les critères morphologiques internes et</p>	<p>Carnet d'expériences et d'observations qui reprend les étapes énoncées (voir séance 3).</p> <p>Trace écrite élaborée par le maître à partir de la mise en commun des différents groupes.</p> <p>Trace écrite : la classification animale du bord de mer (annexes avec arbre et emboîtements).</p> <p>Trace écrite :</p> <p>Comment classe-t-on les êtres vivants ?</p> <p>1. Faire la liste des caractères présents pour chaque</p>

		<p>tion achetées en poissonnerie : langoustine, crevette, éperlan, sardine, moule, bulot, et huître.</p>	<p>externes des êtres vivants de la collection ? Les élèves listent individuellement les caractéristiques des êtres vivants de la collection. Puis, par groupe, ils observent les animaux vivants et complètent le tableau. Mise en commun et lecture de la trace écrite distribuée par le maître. Séance 4 : Les élèves réalisent individuellement puis par groupe la classification scientifique de la collection. Le mode de présentation de leur classification est libre et les images peuvent être découpées. Mise en commun, confrontation : - sur le classement proprement dit (correction : cf ouvrage Belin) - sur la présentation (les élèves répètent pour chaque groupe, ils ont deux yeux, une bouche... dans la représentation en colonnes). À votre avis, quelle est la présentation retenue par les scientifiques ? Comment faire pour savoir qui a raison ? (lecture de la classification scientifique / annexes emboîtement ou arbre) Réécriture à la manière des scientifiques en utilisant une couleur par boîte.</p>	<p>être vivant ; 2. Trouver le caractère ou attribut commun à tous les animaux (exemple : tous les éléments de la collection ont une bouche) ; 3. Trouver des caractères communs à un groupe d'êtres vivants (squelette interne, externe).</p> <p>On peut également commencer par former les petits groupes et finir par énoncer le critère commun présent chez tous les êtres vivants</p>
5	Exploiter des documents scientifiques	Nommer les différents groupes en utilisant une classification simplifiée	<p>Lecture d'une classification simplifiée. Qu'est-ce que c'est ? À quoi cela sert-il ? Comment l'utilise-t-on ?</p>	
6	Classer des êtres vivants	Découverte de fossiles Affiche de travaux de groupe corrigés + fossiles de planorbe, ammonite avec texte (imagier)	<p>Lecture du texte expliquant ce qu'est une planorbe, une ammonite. Placer des animaux fossiles dans la classification simplifiée. Travail individuel puis discussion dans les groupes. Mise en commun. Synthèse.</p>	<p>Trace écrite : un fossile est le reste (coquille, os, dent, graine, feuilles...) ou simple moulage d'un animal ou d'un végétal conservé dans une roche. Comme les êtres vivants, les fossiles peuvent être classés après observation des critères morphologiques.</p>
7	Connaître l'évolution des êtres vivants	Découverte de l'ancêtre commun	<p>Certains êtres vivants partagent des caractères communs, d'où les ont-ils eus ? D'où vient la ressemblance ? Proposition individuelle Lecture documentaire : Qu'est-ce que la parenté ? (texte de Lecoindre) (annexe 2) Ecriture d'un court texte par les élèves Mise en commun</p>	
8	Prolongement	Découverte de la frise du temps, apparition et disparition d'espèces	<p>A quelle période sont apparus les animaux à coquilles, les poissons osseux, les oiseaux... ? Proposition individuelle Comment allons-nous faire pour savoir qui a raison ? Documentation (frise du temps). Mise en commun. Synthèse.</p>	<p>Trace écrite : les êtres vivants actuels n'ont pas toujours existé, et nous connaissons leur ordre d'apparition (frise à coller).</p>



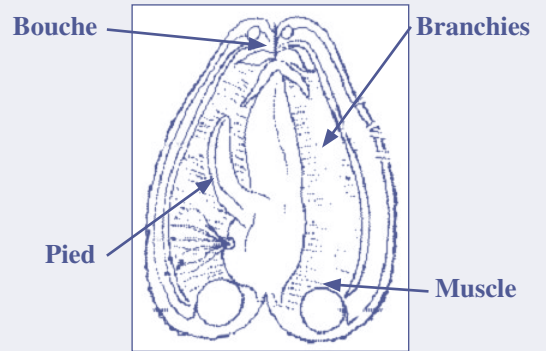
ANNEXE 1 : LES DIFFÉRENTS CRITÈRES DE LA MOULE, DE L'HUÎTRE ET DU BULOT

LA MOULE

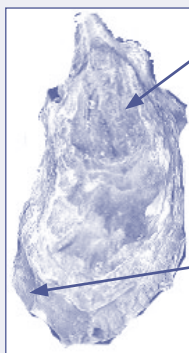


Coquille

Coquille

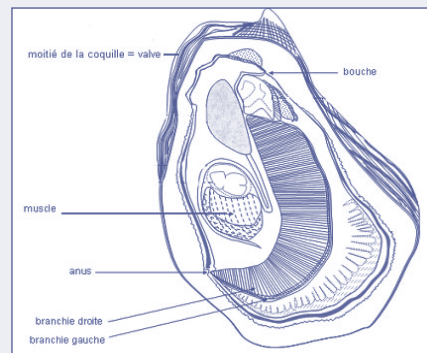


L'HUÎTRE

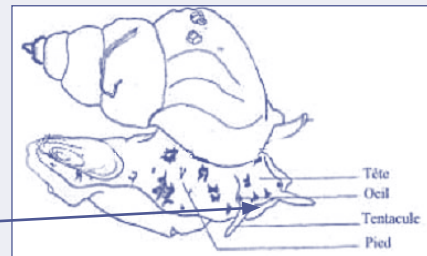


Coquille

Coquille



L'HUÎTRE



Bouche

ANNEXE 2 : QU'EST-CE QUE LA PARENTÉ ?

Le chat, le chien et le cheval possèdent des poils. D'où viennent les poils ? Si le chat, le chien et le cheval ne font pas des petits entre eux, comment se fait-il qu'ils partagent ce caractère commun ?

Les êtres vivants sont le produit d'une évolution. Dans le passé, ils se sont lentement transformés de générations en générations. Si des espèces différentes ont aujourd'hui des choses en commun, c'est qu'elles les ont héritées d'un ancêtre commun qui vivait à une époque reculée. Il fut un temps où les chats, les chiens et les chevaux n'étaient pas encore différents. C'était l'époque de l'ancêtre commun. Il avait des poils qu'il a transmis à tous ces descendants. On ne connaît pas cet ancêtre, mais on peut dire que si le chat, le chien et le

cheval ont des poils et que la grenouille n'en a pas, c'est que le chat, le chien et le cheval sont plus apparentés entre eux qu'ils ne le sont de la grenouille. Ils ont un ancêtre commun qui n'est pas l'ancêtre de la grenouille.

Si le classificateur rassemble ceux qui se ressemblent, c'est pour réunir les êtres vivants les plus étroitement apparentés entre eux. Pour classer le classificateur se pose une question. Cette question n'est pas « qui descend de qui ? » mais « qui est plus proche de qui ? ». Et pour répondre, il utilise la question « qui ressemble à qui ? ». Extrait de « Comprendre et enseigner la classification du vivant » Guillaume Lecointre, Guide Belin

LES MAÎTRES-RESSOURCES EN SCIENCES

Si les enseignants souhaitent mettre en place des activités de classe autour de ce thème et solliciter une aide auprès des maîtres-ressources en sciences, ils peuvent les contacter au centre départemental de ressources en sciences.

Céline Médal, Nicole Parus et Marie-Paule Saïssac
Ecole Sylvain Dauriac, 39 rue Paul Lambert, 31100 Toulouse
05.62.73.17.96, E-mail : sciences.31@ac-toulouse.fr
Site Sciences31 : <http://pedagogie.ac-toulouse.fr/formation-ia31/sciences31/>