**Thème n°5 : Le mode de locomotion du lombric**

Ecologie / Université et diversité du monde vivant- Cycle : cycle 2 – cycle des apprentissages fondamentaux

|  |  |
| --- | --- |
| **Objectifs** : - Objectifs notionnels : * + *un être vivant a des caractéristiques et des besoins particuliers*
	+ *le corps du lombric est formé d’anneaux qui s’approchent et s’éloignent les uns des autres lorsqu’il se déplace*
	+ *le lombric a des soies locomotrices sur son corps qui s’accrochent sur le sol*

*- Objectifs méthodologiques :* * + *Savoir observer le réel et en rendre compte*
	+ *Donner son point de vue et l'argumenter*
	+ *Concevoir et réaliser un protocole expérimental*
	+ *Observer un phénomène sur la durée*
 | **Progression possible** :Séance 1 : Questionnement initial à partir d’une première observationSéance 2 : installation des lombricsSéance 3 : le mode de locomotion du lombric (1)Séance 4 : le mode de locomotion du lombric (2) |

|  |  |
| --- | --- |
| Séance 1 : Questionnement initial  | **La réalisation** |
| Suite à l’étude de la litière forestière et de la découverte de vers de terre dedans, la question de leur mode de vie est posée. Des lombrics sont distribués aux élèves. L’enseignant leur propose de noter leurs observations et leurs questionsObjectifs: Savoir observer le réel et en rendre compte. Savoir formuler des questionsDépasser ses réactions spontanées (répulsion, agressivité) vis à vis d'êtres vivants inconnus et se poser des questions. Échanger au sein d'un groupe : exprimer ses idées, écouter et respecter les idées des autres. Faire un dessin d’observation**Connaissance/notion scientifique :**  les êtres vivants ont des caractéristiques et des besoins particuliersVocabulaire : lombricMatériel : Des lombrics (autant que d’élèves), des coupelles, du matériel d’observation si demandé (loupes, loupe à fort grossissement, webcam avec vidéoprojecteur, photos à fort grossissement), des gants chirurgicaux, règle, balance, papier quadrillé pour mesurer, encre pour voir sur papier le déplacement, cuillère, pinces, bâtonnets…**Déroulement :** Chaque élève dispose d’un lombric, d’une coupelle et d’une paire de gants.Phase 1 : L’enseignant demande aux élèves d’observer le lombric qu’ils ont devant eux et de noter dans leur cahier tout ce qu’ils observent sur l’animal. « *vous allez noter tout ce que vous observez sur votre ver de terre et toutes les questions que vous vous posez* »Phase 2 : les observations sont mises en commun sur une affiche. La prise de notes de l’enseignant peut prendre la forme d’un tableau avec « ce que l’on voit », «  les questions qu’on se pose », « les idées que l’on a »Phase 3 : Les élèves doivent maintenant réaliser un premier dessin d’observation du lombric : « *Maintenant, je vous demande de le dessiner après l’avoir bien observé. Vous pouvez utiliser des outils d’observation si vous le souhaitez et vous pouvez parler entre vous de ce que vous remarquez*». Phase 4 : Regroupement de tous pour faire le point des observations et des questions posées (où dorment-ils, que mangent-ils, les bébés-lombrics, comment se déplacent-ils, ont-ils des yeux, une queue, des oreilles, ont-ils besoin de lumière ou d’ombre, de froid ou de chaleur, d’eau ou de sécheresse, … )L’enseignant demande aux élèves comment faire pour trouver des réponses aux questions qu’ils se posent. Il faut les observer plus longtemps. La proposition de garder des lombrics un moment dans la classe et de faire « une maison/un élevage» est retenue.Evaluation possible : Proposer un tableau vide avec les trois colonnes et un document dans lequel les différentes propositions ont été listées, dans le désordre. Il s’agit de remplir le tableau soit par écrit, soit avec des étiquettes par exemple. | **Remarques préalables**- Il faut prendre de gros lombrics (il est plus facile de les observer, puis de suivre leurs déplacements dans le terrarium). - Penser à la saison : difficile à certains moments d’en trouver- C’est une activité très salissante, donc penser aux protections (mains et corps, tables), de quoi nettoyer- L’observation du vivant est compliquée car les animaux bougent et suscitent parfois peur ou répugnance.- **Un ensemble de ressources** web sont proposées à la fin de cette séquence. Il permettra aux enseignants de disposer de connaissances sur le lombric, pour ce qui concerne la locomotion mais aussi sur la morphologie, l’alimentation, la respiration et la circulation, la reproduction et le rôle du lombric dans son milieu de vie, afin d’accompagner les élèves en fonction de leur questionnement**Remarques phase 1**- Les élèves peuvent déjà ici poser des questions ou donner leurs idées sur leur lieu de vie, leur nourriture, leur style de vie, leur déplacement etc...- Les élèves peuvent projeter sur les lombrics des comportements humains : est-ce que les vers de terre (vdt) dansent ? est-ce que les vdt dorment dans un lit ?…**Remarques phase 3**- Des loupes de différentes formes sont à la disposition des élèves. - L’enseignant s’assure que les élèves savent les utiliser ou a prévu précédemment un temps pour se familiariser avec et apprendre à s’en servir.- Le matériel (loupe par exemple) ne permet pas d’observer ensemble : on ne sait pas forcément ce que voit l’élève dedans- L’enseignant sera attentif à relever toutes les idées qui peuvent surgir pendant ce temps-là , afin de les rappeler si nécessaire lors de la phase 4 |

|  |  |
| --- | --- |
| Séance 2 : Installation des lombrics | **La réalisation** |
| L’enseignant propose de monter un terrarium pour pouvoir observer régulièrement les lombrics Objectifs: Monter le terrarium en analysant les différentes pièces pour en déduire les étapes de montage et le remplir de terre ; observer le comportement du lombric, commencer à caractériser son milieu de vie**Connaissance scientifique :** le lombric se déplace dans la terre(le sous-sol) mais il en sort aussi parfois. Il n’y a pas de lumière dans le sous-sol. Le sous-sol est composé de différents matériaux (terre, sable,…)**Vocabulaire** : sous-sol, stratesMatériel : un terrarium à monter, des sols différents (terres, sables), des lombrics, un entonnoir à embout large (ou du papier rigide pour en fabriquer un), un cache pour protéger les parois de la lumière, des instruments pour remplir de terre (cuillère à soupe par exemple), des gants chirurgicaux, photo d’un terrarium monté, protection pour les élèves et pour la tableDéroulement : A partir du questionnement suivant : « que faut-il pour pouvoir élever dans la classe des lombrics ? », les élèves répondent : un récipient, de la terre et des lombricsPhase 1 : L’enseignant propose les différents éléments du terrarium et demande aux élèves de le monter. Les élèves étudient les éléments et se mettent d’accord pour le montage qu’ils réalisent. Certains peuvent noter le détail du montage (fiche technique) pendant que d’autres font le montage. La fiche technique réalisée sera distribuée et mise dans les cahiers. Le terrarium permet de bien voir les lombrics.Phase 2 :L’enseignant apporte ensuite des petits sacs de terres et de sables différents. « *Pourquoi prendre des sols différents et à quoi cela peut-il servir ?*»Les élèves échangent et émettent des hypothèses. Le sous-sol n’est pas composé d’une seule sorte de matériau mais de couches différentes ou strates. Il s’agit de tenter de reproduire le milieu de vie des lombrics. En mettant des couches successives différentes, il sera plus facile de voir ce qu’ils font dans le terrarium.Les élèves se répartissent le remplissage du terrarium (alternance de couches de matériaux différents).Phase 3 : Il s’agit maintenant d’introduire les animaux dans le terrarium et de les compter. Les élèves se répartissent les tâches (ceux qui introduisent les lombrics, ceux qui les comptent). Deux groupes d’élèves comptent (ils peuvent noter au fur et à mesure) les lombrics introduits afin d’être sûrs de leur nombre. On observe aussi quel comportement ont les animaux lorsqu’ils sont déposés sur le sol du terrariumPhase 4 : Une synthèse collective permet de récapituler les différentes étapes du montage du terrarium (fiche technique de montage, sous-sol à la composition variée, nombre de lombrics introduits) Phase complémentaire :l’enseignant demande aux élèves de représenter dans leur cahier le terrarium.Evaluations possibles : - Proposer une succession d’actions concernant le montage du terrarium et l’installation des lombrics, sous la forme de dessins/pictogrammes/ photos. Il s’agira de les remettre dans l’ordre et d’indiquer en dessous en quelques mots à quoi cela correspond- Demander aux élèves de représenter le terrarium et de légender leur dessin - Proposer aux élèves un dessin ou un schéma du terrarium et leur demander de le légender- Proposer un schéma/dessin du terrarium et demander de le légender | Remarque sur le remplissageIl faut prévoir des outils de remplissage adaptés à la forme du terrarium et aux habilités motrices des élèves, ainsi qu’une protection de la table (toile cirée, nappe, feuille de papier) pour récupérer la terre ou le sableRemarque sur le dessinLe dessin du terrarium peut être différé à un autre moment, mais viendra compléter les traces de la séance**Remarque**s : - Différentes observations seront notées au fil des jours et seront l’occasion d’échanges et de questionnements. - Concernant l’alimentation, soit l’enseignant prévoit de travailler cette question avec les élèves et un temps sera prévu pour cela, soit une recherche documentaire peut permettre de répondre à cette question.- La question de la lumière peut être aussi traitée à part. |

|  |  |
| --- | --- |
| Séance 3 : le mode de locomotion du lombric | **La réalisation** |
| Parmi les questions soulevées, celle du mode de locomotion est posée. Ce sera la question étudiée ici.Objectifs: observer, émettre des hypothèses, imaginer et réaliser un protocole expérimental, travailler avec les autres, s’exprimer à l’oral et argumenter, tenir compte de l’avis des autres, représenter ses observations**Connaissance scientifique**: le corps du lombric est formé d’anneaux qui s’approchent et s’éloignent les uns des autres lorsqu’il se déplace Matériel : des lombrics (au moins un par élève), du matériel d’observation (loupes diverses, binoculaire, loupe électronique reliée au vidéoprojecteur ou à l’ordinateur si possible), de l’eau, différents sols, des coupelles (certaines transparentes pour voir « en dessous »), des gants chirurgicaux, des pinces, des bâtonnets,…Déroulement : Phase 1 : La question du mode de locomotion est posée « *comment les lombrics se déplacent-ils* ? ». Les élèves répartis en petits groupes doivent réfléchir ensemble pour répondre à la question. Ils émettent des idées et les notent dans leur cahier. Ils doivent ensuite réfléchir à un moyen de vérifier leur idée et le noter aussiParmi les propositions possibles on peut avoir : « il faut de la terre, de l’eau ; il glisse, il lui faut de l’eau pour glisser, il a une substance sur son corps qui le fait glisser ; il a des pattes minuscules, il contracte ses muscles, il fait comme un ressort,… »Phase 2 : Mise en commun des idées des élèves, l’enseignant notant sur une affiche chaque idée et ce que les élèves prévoient de faire pour la valider. (prévoir dans le tableau trois colonnes : idées, manipulations, observations). Les élèves se mettent d’accord sur l’idée qu’ils vont chercher à vérifierPhase 3 : Les élèves réalisent leur manipulation, la représente sur leur cahier et notent leurs observationsPhase 4 : Une mise en commun des observations est faite. L’enseignant complète la troisième colonne de l’affiche, puis propose aux élèves de conclure : « *que peut-on dire de nos observations ?* *Qu’est-ce qu’elles nous apprennent ?»* Il s’agit ici de caractériser précisément le mouvement du lombric : son corps est composé d’anneaux qui s’approchent et s’éloignent les uns des autres lorsqu’il se déplaceEvaluations possibles :Reprendre les propositions émises en phase 1 et demander aux élèves de les valider ou pas (vrai/faux). Demander de dessiner (ou de le dire avec des mots) ce que fait le corps du lombric quand il se déplace | **Remarque préalable**- Le vivant étant difficile à observer (car il bouge), on peut utiliser une webcam et un vidéo projecteur en figeant l’image. Cela permet alors une observation collectiveRemarque phase 2- Toutes les idées ne pourront pas forcément donner lieu à une manipulation. Plusieurs élèves peuvent chercher à vérifier l’une des idées, puis confronter leurs observations- Les expériences seront proposées par les élèves mais il faut s'assurer, pour pouvoir en déduire quelque chose, qu'il y a une expérience témoin (ce qui revient à ne faire varier qu'un facteur à la fois, tous les autres restant constants)**Piste** pour comprendre comment le lombric se déplace : mimer sur le sol les déplacements des lombrics,  |

|  |  |
| --- | --- |
| Séance 4 : le mode de locomotion, suite | **La réalisation** |
| Il s’agit de poursuivre la séance précédente, le mode de locomotion est à définir précisément et scientifiquementObjectifs: poursuivre ses investigations et affirmer ses connaissances, travailler ensemble**Connaissance scientifique**: le lombric a des soies locomotrices sur son corps qui s’accrochent sur le solMatériel : lombrics, coupelles, gants, papier aluminium, lampes, loupes binoculaire et électronique, webcam, vidéo-projecteur, appareil photo, ouvrages documentaires, sites internet,…Déroulement : Phase 1 : les résultats de la précédente séance sont listés et l’enseignant pose une nouvelle question : « *comme le lombric a un corps composé d’anneaux, comment fait-il pour ne pas rouler sur lui-même ?*»Il propose aux élèves de se répartir le travail en différenciant les modalités de travail : recherche documentaire à partir d’ouvrages et de sites internet, observations avec du matériel adapté, nouvelles expérimentations. Le matériel disponible est présenté à tous et les élèves se mettent en petits groupes, selon le mode d’investigationPhase 2 : chaque groupe fait ses investigations, note au fur et à mesure les résultats et s’organise pour en rendre compte aux autres. Des échanges peuvent se faire entre les différents groupes, compte tenu des « trouvailles » et les modalités de travail peuvent aussi « tourner » d’un groupe à l’autrePhase 3 : mise en commun des investigations des différents groupes, échanges et synthèse collective sur le mode de locomotion du lombric. Ce que les élèves doivent avoir appris à la fin de la séquenceLes vers de terre se déplacent grâce à leurs petits anneaux. Les anneaux se rapprochent et s’éloignent. Le lombric rampe par contractions et allongements successifs de son corps et en s’accrochant avec ses soies locomotrices. Il rampe en ligne droite sur la terre.Avant de repartir, l'avant (l'extrémité la plus fine) se soulève, se balance de droite à gauche, touche le sol, cherche sa voie.Evaluations possibles :Demander aux élèves de dessiner un lombric et de légender le dessin. | **Pistes** pour comprendre que le lombric a des soies qui s’accrochent au sol: utiliser du papier alu pour amplifier le bruit du déplacement, mettre un micro RemarqueIl est difficile de voir les soies**Remarque sur les connaissances scientifiques** En fonction des autres questions soulevées par les élèves et étudiées en classe, la synthèse pourra reprendre toutes les connaissances construites (milieu de vie, morphologie,…), **Prolongements possibles**Réaliser une exposition pour les autres classes, étudier d’autres modes de déplacement des êtres vivants, réaliser un jeu de quiz sur les différents modes de déplacements,.. |

Ressources documentaires sur le web

<http://lamap.inrp.fr/?Page_Id=18&Action=1&Element_Id=1026&DomainPedagogyType_Id=1>

<http://www.regenwurm.ch/fr/biologie/locomotion.html>

<http://cyberechos.creteil.iufm.fr/cyber11/sciences/>

### <http://www.fnh.org/naturoscope/Faune/CrustVers/lombric/lombric.htm>

### <http://www.alyon.org/InfosTechniques/biomedical/biologie/animale/le_lombric.html>

### <http://pedagogie.ac-toulouse.fr/sciences31/cahierdexperiences/vers%20de%20terre.pdf>

<http://www.svt-aefe.net/spip/IMG/pdf/Tutoriel_elevages.pdf>

<http://www.bioactualites.ch/fr/sol-sain-plantes-saines/biodiversite/ver-de-terre.html>

<http://longuevergne.free.fr/vers_de_terre.htm>

<http://www.google.fr/search?q=soies+du+lombric&hl=fr&biw=1920&bih=876&prmd=imvns&tbm=isch&tbo=u&source=univ&sa=X&ei=1y5HULfbB8yAhQej7oCoAw&ved=0CCUQsAQ>

<http://dsne.chez-alice.fr/eau/RBVNET/RBV/FVDT.HTM>

<http://www.google.fr/search?hl=fr&client=firefox-a&hs=Ct6&rls=org.mozilla:fr:official&sa=X&ei=LTlPUIbXFdCIhQfKmYCwAg&ved=0CB8QBSgA&q=milieu+de+vie+d%27un+lombric&spell=1&biw=1024&bih=629>