

# Chapitre 1 : La découverte d'un milieu naturel







## Situation de départ :

Les milieux naturels sont très diversifiés. Plusieurs outils et techniques permettent de découvrir les composantes vivantes et non-vivantes et la diversité de ces milieux.

- Quelles sont les composantes d'un milieu naturel ?
- Quelles sont les relations entre les composantes d'un milieu naturel ?
- Quel est le point commun entre tous les êtres vivants ?

## Activité 1 : Outils utilisés pour l'étude d'un milieu naturel :

L'étude d'un milieu naturel exige certains outils. Le Document ci-dessous présente quelques outils utilisés pendant la sortie écologique.

|   |   |   |
|---|---|---|
|   |   |   |
| <i>Boussole</i>   | <i>Carte</i>  | <i>Bloc-notes</i>   |
|  |  |  |
| <i>Jumelles</i>   | <i>Bocaux</i>   | <i>Filet d'insectes</i>   |

1- Donner dans le tableau ci-dessous le rôle de chacun des outils et des moyens d'étude des milieux naturels.

| <i><b>Outil</b></i>     | <i><b>Rôle et importance</b></i>  |
|-------------------------|---|
| <i>Boussole</i>         | <i>S'orienter dans l'espace</i>   |
| <i>Carte</i>            | <i>Se localiser dans l'espace</i>   |
| <i>Bloc-notes</i>       | <i>Prendre des notes importantes lors de la sortie</i>  |
| <i>Jumelles</i>         | <i>Observer des animaux qui ne se laissent pas approcher comme oiseaux et certains mammifères</i> |
| <i>Bocaux</i>           | <i>Permettent de conserver les échantillons d'animaux (insectes) ou végétaux</i>                  |
| <i>Filet d'insectes</i> | <i>Capturer les insectes</i>  |

## Activité 2 : Diversité des milieux naturels et leurs composantes.

**Situation :** Notre planète est constituée de nombreux milieux naturels où vivent de très nombreux êtres vivants (végétaux, animaux, champignons.....).

Pour identifier ces composantes, on propose les documents ci-dessous :



### Consigne :

- 1- Donner des exemples des milieux naturels.
- 2- Observer les documents et relever les constitutions de ces milieux et compléter le tableau suivant :

| Les êtres vivants               |          | Les constituants non vivants | L'état physique |
|---------------------------------|----------|------------------------------|-----------------|
| Animaux                         | Végétaux |                              |                 |
| éléphants                       | Plantes  | Roches                       | solide          |
| Canard , oie , zèbre<br>, ..... | Arbres   | Air                          | Gaz             |
|                                 | Herbe    | Eau                          | Liquide         |

- 3- Citer quelques caractéristiques qui différencient les êtres vivants des constitutions non vivants.



**Réponse :** un être vivant est un organisme capable de : respirer, s'alimenter et de se reproduire.

4- Citer quelques caractéristiques physiques des milieux naturels.

**Réponse :** Température , Humidité , teneur en oxygène , ...

5- Définir un milieu naturel et montrer sa diversité.

**Réponse :** Un milieu naturel est constitué de composantes vivantes (l'Homme , animaux , végétaux , bactéries , ...) , des composantes non vivantes ( Roches , cailloux , sable , eau , air , ...) plus les paramètres physico-chimiques (Température , Humidité ,...).

6- Formuler un bilan de l'activité 1 et 2.

**Réponse :** les milieux naturels sont très diversifiés, chaque milieu est constitué de composantes vivantes, non vivantes et caractérisé aussi par plusieurs facteurs physiques et chimiques (Température, Humidité, ...)

Afin d'étudier les milieux naturels on a besoin d'un matériel spécial.

### **Activité 3 : reconnaître différents animaux du sol :**

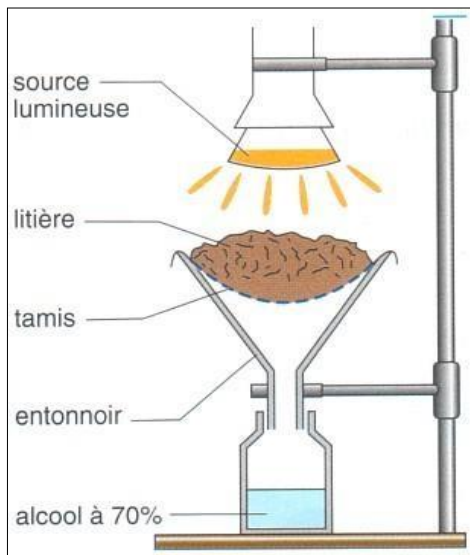
Quelques animaux vivant dans le sol ou dans la litière du sol peuvent être directement prélevés à la main : c'est le cas, par exemple, des vers comme les lombrics, de certains insectes comme les fourmis et les larves, des mollusques comme les escargots, de certaines araignées...

Cependant, de nombreux êtres vivants contenus dans le sol sont invisibles à l'œil nu : ils constituent la microfaune.

Pour les prélever, on utilise l'appareil de Berlèse. Cet appareil a été mis au point par Antonio Berlèse (1863-1927), entomologiste italien, qui a travaillé sur les insectes nuisibles, notamment ceux des arbres fruitiers.

### **Utilisation de l'appareil de Berlèse :**

- 1- On dépose un échantillon de sol et de litière dans un entonnoir dans lequel est placé un tamis
- 2- On pose l'entonnoir sur un bocal contenant de l'alcool à 70°
- 3- On éclaire le dessus de l'entonnoir pendant une à deux semaines
- 4- Les animaux contenus dans l'échantillon de sol vont chercher à fuir la lumière et la chaleur, ils vont donc traverser les mailles du tamis et tomber dans l'alcool à 70°, ce qui les tue
- 5- On prélève ensuite ces animaux microscopiques à l'aide d'un compte-goutte
- 6- On verse le contenu dans un verre de montre
- 7- On observe à la loupe binoculaire



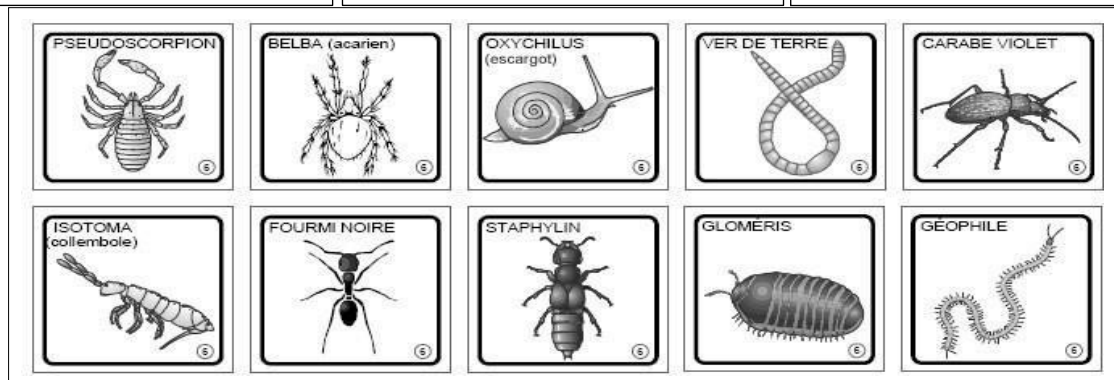
Appareil de Berlèse



La loupe binoculaire



Des animaux du sol



### Consigne :

1. Quel est le rôle de l'appareil de Berlèse ?

Il permet de récolter des insectes, araignées, etc...( de très petites tailles ) qui vivent dans le sol

2. Donner dans le tableau ci-dessous le rôle de chacun des composantes de l'appareil de berlèse.

| <b>Composante</b> | <b>Rôle</b>  |
|-------------------|--|
| Source lumineuse  | Donner de la lumière et de la chaleur à la litière               |
| Litière           | elle contient une diversité d'insectes                           |
| Tamis             | filtre qui laisse passer seulement les insectes de petite taille |
| Entonnoir         | rassembler et conduire les insectes vers le bocal                |
| Alcool            | paralyser les insectes pour les étudier sous la loupe            |

3. Comment peut-on extraire les animaux du sol ?

On peut extraire les animaux du sol en réalisant l'expérience de Berlèse

4. Montrer que le sol est un milieu de vie.

Du fait que le sol contient des insectes, bactéries, champignons, ... donc c'est un milieu de vie pour ces êtres vivants.

5. Pourquoi dit-on que le sol a une grande biodiversité ?

Du fait qu'il y a beaucoup d'espèces animales dans le sol, donc on peut dire que le sol a une grande biodiversité.

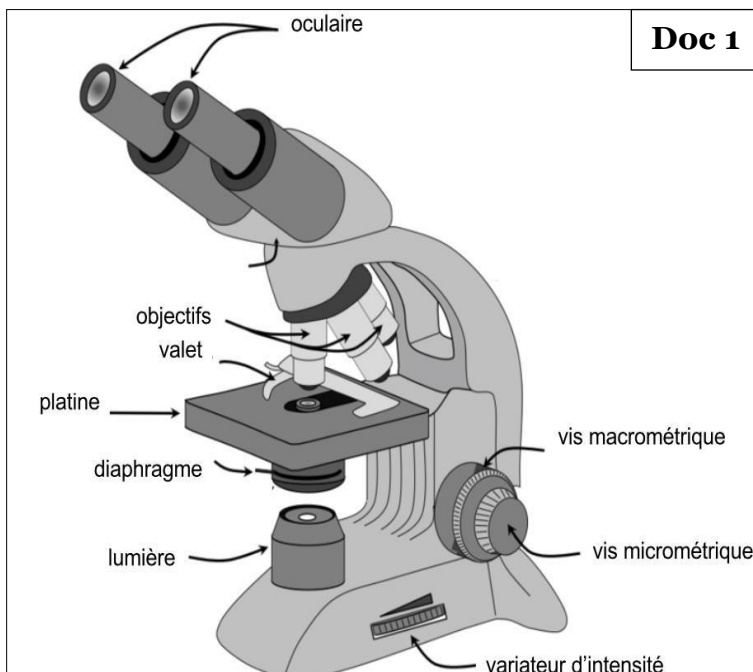
## **Activité 4 : La cellule, unité de structure de tous les êtres vivants.**

Tous les êtres vivants (animaux, végétaux, microorganismes) sont constitués d'unités structurales et fonctionnelles, invisibles à l'œil nu, appelées cellules.

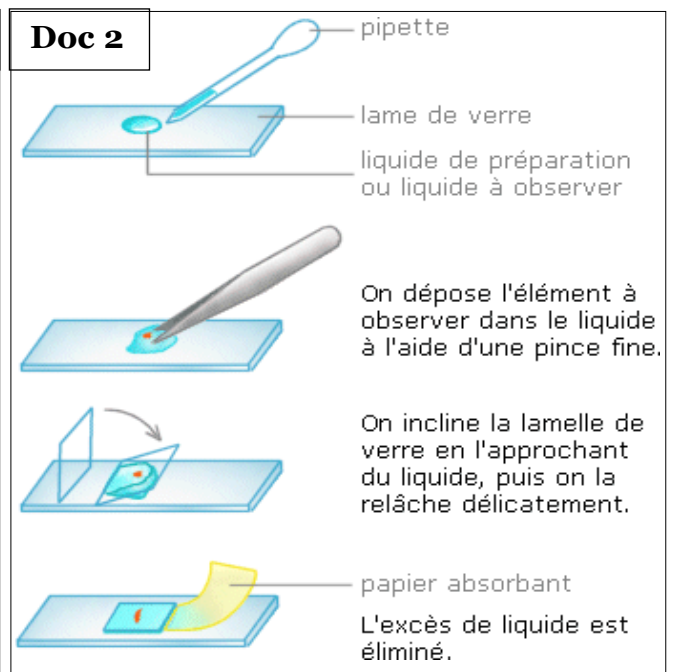
✓ Comment observe-t-on les cellules ? Comment sont-elles organisées ?

***Pour réaliser une vue microscopique, on utilise un microscope optique.***

- Placer le microscope près du bord de la table ou de la paillasse, afin de pouvoir observer aisément ;
- Remonter entièrement le tube optique afin d'éloigner au maximum les objectifs de la platine ;
- Allumer et régler la lumière pour obtenir une lumière homogène à travers l'oculaire ;
- Tourner la tourelle porte-objectifs et ajuster dans l'axe du tube optique le plus faible des objectifs (x4 en général) ;
- Déposer la préparation microscopique (lame mince) au centre de la platine, en la fixant à l'aide des valets.
- Rapprocher l'objectif de la préparation (sans la toucher) à l'aide du bouton macro-métrique, sans regarder dans l'oculaire ;
- Regarder dans l'oculaire et tourner le bouton macro-métrique jusqu'à l'obtention d'une image ;
- Ajuster ensuite la netteté à l'aide du bouton micrométrique ;
- Affiner l'éclairage en ouvrant ou en fermant le diaphragme.



**Doc 1**

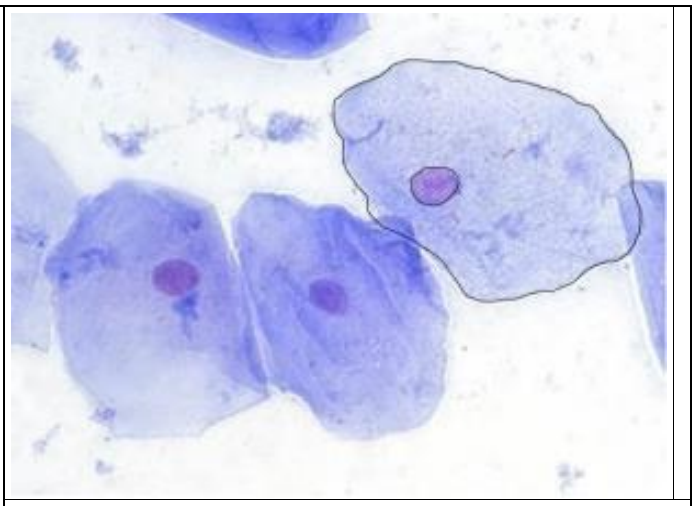


### **1. Observation microscopique des cellules de l'épithélium buccale.**

#### **Protocole expérimental :**

Gratter légèrement avec l'angle la face interne de la joue. Disposer le contenu sur une lame et y ajouter une goutte de bleu de méthylène. Recouvrir l'ensemble d'une lamelle. Disposer le tout sur le microscope et observer.

- Réaliser un schéma annoté d'une observation microscopique de l'épithélium buccale.

|  |  |
|--|--|
|  |  |
|  | <p>observation microscopique des cellules de l'épithélium buccales</p>             |

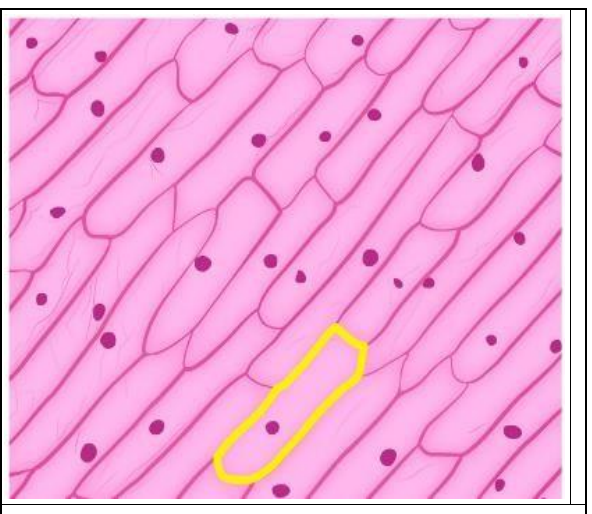
## 2. Observation microscopique des cellules d'oignon.

### Protocole expérimental :

Découper un morceau d'oignon à l'aide d'un scalpel, puis avec la pince à épiler prélever une fine peau qui était située à l'intérieur de l'oignon, faire attention de ne pas la déchirer, cela pourrait fausser l'observation au microscope. La disposer sur la lame et y ajouter du bleu de méthylène, y apposer la lamelle.

Disposer le tout sur le microscope et observer.

- Réaliser un schéma annoté d'une observation microscopique de l'épiderme d'oignon.

|  |  |
|--|--|
|  |  |
|  | <p>Observation microscopique des cellules de l'épiderme d'oignon</p>                 |

### 1- Citer les constituants fondamentaux de la cellule.

Les constituants fondamentaux de la cellule sont : noyau , cytoplasme et membrane plasmique.

### 2- Citer la différence principale entre la structure d'une cellule animale et celle d'une cellule végétale.

Parmi les constituants qui existent chez la cellule végétale et pas dans la cellule animale, on peut citer : la vacuole, la paroi cellulosique

3- *Montrer que les végétaux et les animaux sont des êtres vivants pluricellulaires ?*

*On sait bien que les animaux par exemple sont constitués de plusieurs organes, et puisque les organes sont constitués à leurs tours de tissus spécialisés (plusieurs cellules jointives) donc les animaux sont des êtres vivants pluricellulaires.*

4- *Définir la cellule.*

*La cellule c'est l'unité structurale de la vie, elle est formée essentiellement de : noyau, cytoplasme et membrane plasmique.*