

# Chapitre 3 : L'alimentation chez les êtres vivants

## Activité 1 : Le régime alimentaire omnivore chez l'Homme.

### Introduction :

L'alimentation chez l'homme est très diversifiée, aliments d'origine animale et aliments d'origine végétale. Cette alimentation double caractérise le régime alimentaire omnivore et nécessite la présence d'organes adaptés.

**Quelles sont les différentes sortes de dents chez l'Homme ?**

**Quelles sont les différents types de muscles masticateurs chez l'Homme ?**

**Quelles sont les caractéristiques de l'appareil digestif chez l'Homme ?**

### 1- La dentition chez l'Homme

Doc 1a et 1b : les différents types de dents chez l'Homme se présentent comme suit :

**Les incisives** : comme une lame servent à couper les aliments.

**Les canines** : pointues servent à déchirer les aliments.

**Les prémolaires** : plates servent à broyer les aliments.

**Les molaires** : larges et plates servent à broyer les aliments.

Doc 1 et 2 :

La formule dentaire chez l'Homme.

La formule dentaire de l'adulte = 
$$\frac{2i+1c+2p+3m}{2i+1c+2p+3m}$$

### 2- Les muscles masticateurs chez l'homme :

Chaque mâchoire est associée à des muscles masticateurs. Les contractions et décontractions de ces muscles permettent à la mâchoire inférieure de faire des mouvements dans tous les directions grâce au condyle mandibulaire.

### 3- L'appareil digestif chez l'Homme :

Le tube digestif chez l'Homme permet la digestion des aliments puis l'absorption des nutriments.

Organe du tube digestif	Caractéristiques de l'organe	Action subie par les aliments
Bouche	Cavité avec dents	Broyage
Œsophage	Lieu de transit	-
Estomac	Une seule cavité	Brassage et dégradation des aliments en nutriments
Intestin grêle	Long tube de 8 m	Absorption des nutriments
Gros intestin	Lieu d'accumulation des aliments non utilisés	Absorption de l'eau

## Activité 2 : Comparaison régime alimentaire herbivore- régime alimentaire carnivore

### Introduction

Il y a des animaux qui se nourrissent exclusivement d'herbe et de paille comme le lapin et la vache, ces animaux sont qualifiés d'herbivores, et d'autres animaux comme les chats et les lions se nourrissent de viande et de proies animales qu'ils guettent et chassent, ces animaux sont qualifiés de carnivores.

Quelles sont les différences entre les animaux de régime alimentaire herbivore et ceux de régime alimentaire carnivore ?

#### 1- Dentition adaptée pour la prise alimentaire chez le lapin :

Chez le lapin les incisives permettent de saisir et de couper les aliments.

La formule dentaire chez le lapin =  $\frac{2i+0c+3p+3m}{1i+0c+2p+3m}$

#### 2- Dentition adaptée pour la prise alimentaire chez le chat:

Chez le chat les canines permettent de saisir les aliments et les carnassières permettent de couper les aliments.

La formule dentaire chez le chat =  $\frac{3i+1c+3p+1m}{3i+1c+2p+1m}$

Doc 1c et 2c :

Le lapin possède des incisives développées avec une formule dentaire incomplète du fait de l'absence des canines, alors que le chat possède tous les types dents avec des longues canines et des carnassières tranchantes.

#### 3- Le tube digestif pour chaque régime alimentaire :

Doc 3 :

	<i>Lapin</i>	<i>Chat</i>
<i>Œsophage</i>	Presque de même taille	
<i>Estomac</i>	Développé	Réduit
<i>Intestin grêle</i>	Long	Court
<i>Gros intestin</i>	Long	Court
<i>Caecum</i>	Long	Très court
<i>Digestion</i>	Lente	Rapide

### Activité 3 : la nutrition chez les végétaux

#### Introduction :

Les végétaux se nourrissent à partir du sol. Ils ont des racines qui leurs permettent d'absorber l'eau et les sels minéraux. L'eau se trouve entre les particules du sol alors que les sels minéraux sont liés à autres éléments du sol.

Comment se nourrissent les végétaux et produisent de la matière organique ?

#### 1- La nécessité de l'eau pour le développement des plantes :

L'eau est essentielle pour le développement de la plante verte. Pour vivre la plante verte a besoin d'absorber l'eau par ses racines.

Doc1, comparaison : les plantes du lot 1 augmentent significativement de taille par rapport aux plantules du lot 2.

Déduction : l'eau est indispensable au développement des plantules.

#### 2- La nécessité des sels minéraux pour le développement des plantes :

Les sels minéraux sont des éléments nutritifs nécessaires au développement normal des plantes.

Doc 2, explication : les pousses du lot 1 grandissent mieux que celles du lot 2 parce qu'elles sont régulièrement arrosées par l'eau minéralisé. Les pousses ont besoin de sels minéraux pour grandir.

#### 3- Des poils pour nourrir la plante d'eau et de sels minéraux :

Lorsque se développe une plantule elle émet une racine dans le sol. La racine s'entoure de poils absorbants.

Doc 3b les résultats de l'expérience :

En 1 : la plantule se développe normalement.

En 2 : La plantule se fane.

En 3 : la plantule se développe normalement.

Doc 3 : les poils dans la zone pilifère permettent à la jeune plantule d'absorber l'eau et les sels minéraux.

On peut qualifier les poils de la zone pilifère de poils absorbants.

## Chapitre 3 : Les temps géologiques

### Activité 1 : Fossiles et fossilisation

#### Introduction :

On observe souvent dans les roches sédimentaires, les empreintes, les restes ou les traces d'activités d'êtres vivants ayant vécu au cours des temps géologiques.

- Qu'est-ce qu'un fossile ?
- Quelles sont les conditions dans lesquelles se fait la fossilisation ?

#### 1- Notion de fossiles :

Doc 1 :

##### a- Classement des fossiles dans le tableau.

Les restes d'organismes vivants	Les traces de leur vie	Les empreintes des organismes
Bébé de mammouth, mammouth adulte, dents de requin, ammonite	Œufs de dinosaure	Moule externe de coquille, moule interne de coquille, empreintes de dinosaures

##### b- Définition du terme fossile.

Les fossiles représentent les restes ou les traces d'activités d'êtres vivants, animaux ou végétaux conservés au sein des couches sédimentaires.

#### 2- La fossilisation et ses conditions :

Les parties molles des organismes vivants ont tendance à se décomposer rapidement alors que les parties solides se conservent mieux.

##### a) Description des étapes de la fossilisation de l'ammonite :

Doc 2b :

**Étape 1 :** La mort de l'ammonite et son dépôt sur le fond marin.

**Étape 2 :** L'ammonite est recouverte par le sable du fond marin et la partie molle de l'animal se décompose.

**Étape 3 :** plusieurs couches sédimentaires se déposent sur les restes de l'animal.

**Étape 4 :** L'érosion des roches sédimentaires permet l'apparition des restes de l'ammonite à l'air libre

##### b) les conditions nécessaires à la fossilisation

La fossilisation exige des conditions d'enfouissement et de conservation particulière.

**Doc 2a, 2b et 2c :** Pour les empreintes d'êtres vivants : un remplissage immédiat de l'empreinte de l'être vivant par une couche de sédiments.

Pour les restes d'organismes : la mort de l'être vivant, son dépôt et son recouvrement par du sédiment.

## Activité 2 : L'importance géologique des fossiles

### Introduction :

Les fossiles stratigraphiques caractérisent une époque géologique limitée dans le temps et ont une large répartition géologique. L'étude des fossiles découverts dans les couches sédimentaires permet d'une part la datation de ces couches et d'autre part la reconstitution des environnements dans lesquels s'est faite la sédimentation.

- Comment les fossiles permettent la datation relative des couches sédimentaires ?
- Comment l'étude des fossiles permet la détermination des environnements sédimentaires et de la paléogéographie ?

### 1- Rôle des fossiles dans la datation des sédiments et la détermination des milieux sédimentaires.

L'étude des fossiles a permis de découvrir que ces derniers sont répartis en deux groupes :

- les fossiles stratigraphiques.
- Les fossiles de faciès

a- doc 1a : Classement des quatre espèces de fossiles dans le tableau :

Fossiles es stratigraphiques	Fossiles de faciès
Trilobites	Fougères
ammonites	oursin

b- L'importance géologique de chaque type de fossile :

- Les fossiles stratigraphiques : permettent la datation des couches sédimentaire.
- Les fossiles de faciès : permettent de déterminer les milieux de sédimentation et la paléogéographie.

### 2- Rôle des fossiles dans la subdivision des temps géologiques :

En étudiant les fossiles stratigraphiques, les chercheurs ont subdivisé le temps géologique en ères et périodes et ils ont élaboré une échelle stratigraphique.

Doc 2 :

- Calcule de la durée en millions d'années de chacune des ères

Ere	Durée en millions d'années
Primaire	285
Secondaire	180
Tertiaire	63
Quaternaire	A débuté il y a 2 Ma

- Calcule de la longueur de chacune des quatre ères.

Ere	La longueur en mètre
Primaire	285
Secondaire	180
Tertiaire	63
Quaternaire	A débuté il y a 2 Ma



### Activité 3 : Notion de cycle sédimentaire

#### Introduction :

Les temps géologiques ont connu une alternance des phases de transgression et de régression des mers anciennes sur les continents. L'alternance des transgressions et des régressions du niveau marin a permis de définir un cycle sédimentaire comme étant une série de formations marines qui, dans une région donnée, est encadrée entre deux régressions.

- Comment déterminer le temps d'une transgression et d'une régression marine dans une région donnée ?

- Quelles sont les formations géologiques caractérisant un cycle sédimentaire ?

#### 1- Transgression et régression

**Doc 1a** : Description du changement de faciès sédimentaire des deux séries.

Série transgressive : Granoclassement décroissant de bas en haut de la série.

Série régressive : Granoclassement croissant de bas en haut de la série.

**Doc 1b** : comparaison du changement de la granulométrie d'une série transgressive et d'une série régressive

Dans une série transgressive la granulométrie est décroissante du bas vers le haut de la série.

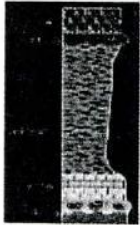
Dans une série régressive la granulométrie est croissante du bas vers le haut de la série.

#### 2- Les phénomènes géologiques accompagnant un cycle sédimentaire.

Doc 2.

D1 et D2 sont des contacts anormaux entre les couches sédimentaires.

Les couches se situant sous D1 et celles se situant sous D2 ont affleuré puis ont été érodées avant que de nouvelles couches viennent de se déposer dessus.

Colonne stratigraphique	Contenu rocheux	Contenu fossilifère	Milieu de sédimentation
	Calcaires riches en fossiles ; Poudingues.	Gastéropodes ; foraminifères rares.	Milieu peu profond
	Marne.	Foraminifères.	Milieu profond
	Calcaires riches en fossiles ; poudingues.	Arthropodes ; lamelli branches gastéropodes ; dents de requins.	Milieu peu profond
	Grès et pélites	Trilobites	Milieu profond

Les variations du milieu de sédimentation sont dues aux variations du niveau marin.

- La transgression donne naissance à un milieu de sédimentation profond.

- La régression marine permet la mise en place d'un milieu de sédimentation peu profond.

Entre D1 et D2 la granulométrie est décroissante du bas vers le haut. Ceci caractérise toute série sédimentaire transgressive.

