

# LA DIGESTION

## Compétences disciplinaires :

- Connaître le trajet des aliments
- Savoir que les aliments se transforment en nutriments sous l'action des dents et des sucs gastriques
- Connaître le rôle de l'intestin grêle dans l'absorption
- Savoir que les aliments non digérés sont éliminés sous forme d'excréments

## Compétences méthodologiques :

- Savoir mettre en œuvre une démarche d'investigation
- Savoir analyser un document
- Savoir interpréter une modélisation

## Matériel :

- Fichier
- Vidéo sur le trajet des aliments chez l'homme
- Cahier de sciences
- Cahier de brouillon
- Matériel pour les expériences (listé en annexe)

## ① La digestion, c'est quoi ?

---

### Matériel :

- Fiche introductive de la séquence
- Fiche n° 1 « La digestion, c'est quoi ? »

### Déroulement :

#### ⊗ Recherche n° 1 :

- Écrire le mot « digestion » au tableau. Pour vous, qu'est-ce que la digestion ? Qu'est-ce que ce mot évoque pour vous ?
- Écriture individuelle sur la fiche 1.
- Mise en commun : lister au tableau les remarques des élèves.

#### ⊗ Recherche n° 2 :

- Tracer sur une silhouette le trajet des aliments, en légendant ce qui est tracé.

#### ⊗ Recherche n° 3 :

- Expliquer en quelques phrases ce que les aliments et les boissons deviennent dans le corps (sur le cahier).

#### ⊗ Mise en commun : présentation des recherches 2 et 3.

- Interpeler sur les contradictions pour faire émerger un questionnement.
- Établir une liste de questions qui serviront de fil rouge. Elles pourront porter :
  - sur les organes par lesquels les aliments passent ;
  - sur la manière dont les aliments arrivent aux organes ;
  - sur les transformations des aliments se produisant dans le système digestif ;
  - sur le devenir des aliments non digérés et de l'eau.

Page de droite :

Les représentations initiales sur le mot « digestion ».  
L'explication sur le trajet des aliments et des boissons.

☒ Faire coller la feuille introductive.

## ② Quels sont les organes traversés par les aliments pendant la digestion ?

---

**Matériel :**

- Fiche 2

**Déroulement :**

☒ Recherche n° 1 :

- Aparté sur la dissection des animaux et des corps humains
- Observation de la photographie : description et désignation des différents organes.

☒ Recherche n° 2 :

- Légènder le schéma de l'appareil digestif du lapin.

☒ Recherche n° 3 :

- Colorier les organes du système digestif du lapin selon un code couleur.

## ③ Quels sont les organes de l'appareil digestif de l'homme ?

---

**Matériel :**

- Fiche n° 3

**Déroulement :**

☒ Recherche n° 1 :

- Légènder le schéma de l'appareil digestif de l'homme, en s'aidant du schéma légèné de l'appareil digestif du lapin.

**Légende de l'appareil digestif du corps humain, en animation flash :**

<http://www.biologieenflash.net/animation.php?ref=bio-0042-6>

☒ Recherche n° 2 :

- Colorier les organes avec le même code couleur que pour le lapin.

☒ Recherche n° 3 :

- Comparer les appareils digestifs de l'homme et du lapin. Remarquer la différence significative de taille du caecum entre les deux mammifères (liée à une différence de régime alimentaire).

Correction :

- 1. Légende de la légende du corps humain : ajout du pancréas, prolongé par un canal qui rejoint l'intestin grêle. Le pancréas existe chez le lapin, mais il est diffus donc plus difficile à repérer.

Le foie est relié lui aussi à l'intestin grêle par un canal.

Le cæcum et l'appendice font partie du gros intestin.

- 2. Points communs :
  - une organisation générale identique avec œsophage, estomac, intestin grêle et gros intestin : cet ensemble forme le tube digestif
  - l'homme et le lapin possèdent également des organes annexes, le foie et le pancréas, reliés à l'intestin grêle.
- 3. Différences : Le cæcum est très développé chez le lapin par rapport à l'homme. Le lapin mange principalement de l'herbe et des aliments d'origine végétale, aliments qui nécessitent un temps de digestion très long.

☒ Recherche n° 4 :

- Tracer l'appareil digestif dans la silhouette d'un chimpanzé.

#### ④ Comment les aliments circulent-ils dans le tube digestif ?

---

**Matériel :**

- Fiche n° 4

**Déroulement :**

☒ Recherche n° 1 :

- Visualiser le trajet des aliments dans le tube digestif. Visionner une vidéo.  
Dans le film, on a fait manger à un patient une bouillie ayant la propriété d'arrêter les rayons X. Sur la radiographie, la bouillie apparaît en blanc, on peut suivre son devenir dans le corps. Attention, les os apparaissent aussi en blanc car ils arrêtent également les rayons X.
  - Premier visionnage sans les commentaires
- Mise en commun : réaction des élèves sur ce qu'ils ont vu, nommer les organes qu'ils ont reconnus – bouche, estomac, intestin grêle, puis le gros intestin.
- Rédaction d'un commentaire pour décrire chaque étape de la digestion.
- 

☒ Recherche n° 2 :

- Comprendre comment les aliments se déplacent dans le tube digestif. Expérience.  
*Les aliments se déplacent-ils sous l'effet de leur propre poids ou existe-t-il un autre mécanisme ?*  
Observation de mouvements de contraction qui interviennent dans le déplacement des aliments.
  - Mouvements visibles pour l'intestin et l'estomac.
  - Pour l'œsophage, utilisation d'une modélisation avec un collant et une balle de tennis : après avoir inséré la balle de tennis, mettre le collant verticalement : la balle ne descend pas, besoin d'exercer une pression sur l'arrière pour faire descendre la balle  
Modélisation qui permet d'expliquer qu'il est possible de manger et de boire en position allongée

➤ Exemple de synthèse :

La bouillie est mastiquée par les dents, puis envoyée dans le fond de la bouche par la langue. Elle passe ensuite dans l'œsophage : c'est la déglutition.  
Elle descend dans une poche qui se remplit peu à peu, l'estomac. Celui-ci présente de nombreux mouvements de contraction qui brassent son contenu et l'envoient finalement dans l'intestin grêle.  
Les aliments parviennent enfin au gros intestin, lui aussi animé de mouvements de contraction.

## ⑤ Sous quelle forme les aliments circulent-ils dans le tube digestif ?

---

### Matériel :

- Fiche 5

### Déroulement :

#### ⊗ Recherche n ° 1 :

- Observation de photographies : quel aspect ont les aliments dans les différents organes ? L'estomac contient de l'herbe hachée, l'intestin grêle contient un liquide jaunâtre alors que le gros intestin présente des crottes compactes et brunes
- Que peut-on en conclure ? Les aliments changent d'aspect et de couleur le long du tube digestif. Ils se transforment.
- Faire émerger le questionnement : quel est l'intérêt de ces transformations ? Pourquoi les aliments sont-ils transformés dans le tube digestif ?

## ⑥ Découvrir le rôle de filtre de l'intestin grêle

---

#### ⊗ Recherche n ° 2 :

### Matériel :

- Fiche 5
- Matériel pour les expériences : filtres à café, entonnoirs, gobelets, cuillère, eau, sucre en poudre, café, plateaux.

**Organisation :** en groupe puis collectif

### Phase d'expérimentation :

- Réalisation des manipulations proposées et fiche à compléter
- Réponses attendues :
  - 1. Expérience témoin : l'eau traverse le filtre.
  - 2. Expérience 2 : le sucre se dissout dans l'eau. L'eau recueillie sous l'entonnoir a un goût sucré. Le sucre s'est dissout dans l'eau et a traversé le filtre.
  - 3. Expérience 3 : les morceaux de café mouillés restent dans le filtre à café.
- Conclusion : on peut en déduire que les aliments traversent le filtre en fonction de leur taille. S'ils sont trop gros, ils ne le traversent pas

### Généralisation des conclusions à la digestion dans le corps humain :

L'intestin est comme un filtre à café. Il ne se laisse pas traverser par les aliments non digérés parce que ceux-ci sont trop gros. Les aliments digérés, plus petits, traversent la paroi.

La photographie d'anse d'intestin grêle montre la présence de vaisseaux sanguins autour de l'intestin, ce qui suggère que les aliments digérés rejoignent le sang. Les aliments digérés s'appellent les nutriments. Le passage des nutriments de l'intestin grêle vers le sang est l'absorption.

### Réalisation d'un schéma trace écrite.

## ⑦ Comprendre la transformation des aliments dans la bouche

---

### Matériel :

- La fiche 6
- Des morceaux de pain (2 par élève)
- un sac plastique transparent

**Organisation :** collectif, individuel

### ☒ L'expérience avec le pain : le rôle des dents pour broyer et de la salive pour humidifier

- Mâchage du pain par les élèves
  - *comment se font ces transformations ?* aliments d'abord écrasés par les dents puis travail des contractions et déglutition grâce à la langue.
  - confirmation du rôle des contractions à l'aide d'une modélisation : morceaux de pain humides dans un sac plastique, en appuyant avec la main, on écrase le pain et on le réduit en petits morceaux.
- Modélisation de l'expérience
  - Placer des morceaux de pain humide dans le sac plastique transparent. Brasser l'intérieur du sac avec la main.
  - Constater que le pain est réduit en bouillie.

### ☒ Le texte « Le rôle de la salive dans la digestion » : D'où vient le gout sucré ?

- Lire le texte « Le rôle de la salive dans la digestion »

Conclusion :

Le gout sucré provient de la digestion de l'amidon qui est transformé par la salive en maltose.  
Amidon et maltose sont deux sucres.

La salive est produite par les glandes salivaires. Elle permet de transformer le sucre du pain en un sucre plus simple.

## ⑧ Comprendre la transformation des aliments dans l'estomac

---

### Matériel :

- La fiche 8
- Le matériel pour la réalisation de l'expérience de Beaumont

**Organisation :** collectif, individuel

## A PARTIR D'ICI LA FICHE DE PREPARATION N'EST PAS ENCORE A JOUR !

La suite correspond à l'ancienne version de ma séquence sur la digestion.

### ☒ Étude de l'expérience de Beaumont

- Fiche document : « une expérience historique à interpréter », « des sucs digestifs » : lecture
  - *Que voulait montrer William Beaumont ?* le liquide gastrique peut transformer un morceau de bœuf bouilli, donc le digérer
  - *Comment s'y est-il pris ?* il a prélevé du liquide gastrique et l'a mis au contact d'un morceau de bœuf bouilli dans un flacon fermé à température de 37,8 °C. Et il a attendu.
  - *Pourquoi a-t-il placé le flacon à la température de 37,8 °C ?* C'est la température du corps. Il a recréé les mêmes conditions que dans le corps.
  - *Qu'a-t-il finalement observé ?* Au bout de 3 heures, la viande a diminué de moitié. Au bout de 9 heures, elle est devenue liquide.
  - *Quelle conclusion peut-on tirer de cette expérience ?* le liquide gastrique permet de digérer de la viande de bœuf.
- Informations supplémentaires :
  - Le liquide gastrique est aussi appelé suc gastrique.
  - L'estomac produit des acides qui aident à la digestion.

### ☒ Les sucs digestifs

- Lecture fiche document « Des sucs digestifs »
- Découverte de deux nouveaux sucs qui contribuent à la transformation des aliments
- Localisation des organes concernés et des zones d'action de ces sucs

## ⑨ Synthèse

---

### Matériel :

- Fiche 8 : « La synthèse »

### Organisation : collectif

- Compléter le schéma de synthèse.
- Colorier les organes.
- Compléter le tableau résumant les phénomènes dans les organes principaux et les substances qui s'y trouvent.
- Copier un résumé

*Exemple de résumé :*

La digestion est la transformation des aliments en nutriments, particules de petite taille. Elle commence dans la bouche avec l'action des dents qui réduisent les aliments en petits morceaux, c'est la mastication et l'action de la salive.

Les aliments passent ensuite dans l'œsophage, c'est la déglutition.

Ils atteignent l'estomac où ils sont brassés et digérés par le suc gastrique.

Ils rejoignent alors l'intestin grêle où la digestion se poursuit avec l'action des sucs intestinal et pancréatique. Là, les aliments transformés en nutriments et l'eau passent dans le sang : c'est l'absorption.

Les aliments non digérés se dirigent vers le gros intestin où ils subissent l'attaque des bactéries, puis ils sont éliminés dans les selles.

L'urine, quant à elle, provient de l'activité des reins qui filtrent le sang et le débarrassent de ses déchets et de l'eau en excès dans l'organisme.

## **Vidéos**

[http://www.wat.tv/video/digestion-eqzp\\_2g8mr\\_.html](http://www.wat.tv/video/digestion-eqzp_2g8mr_.html)

<http://pedagogie.ac-toulouse.fr/sciences31/cahierdexperiences/lecorpshumaincycle3.htm>

[http://www.wat.tv/video/digestion-232zt\\_2ixqx\\_.html](http://www.wat.tv/video/digestion-232zt_2ixqx_.html)