



# Refaire les expériences de Spallanzani sur la digestion

publié le 23/02/2010 - mis à jour le 24/02/2010

---

## Descriptif :

Une séquence mêlant histoire des sciences et expérimentation : refaire les expériences de *Spallanzani*.

---

## Sommaire :

- Situation dans le programme.
  - Prérequis
  - Objectifs de connaissances
  - Capacités abordées
  - Matériel
  - Première séance
  - Deuxième séance
  - Notion construite
- 

On nous demande de revenir sur l'Histoire des sciences, mais l'obstacle est que bien souvent nos élèves ont peu de goût pour la lecture, encore moins lorsqu'il s'agit de textes anciens difficiles à comprendre. On peut « faire passer la pilule » en mêlant travail sur le texte et activité pratique

### ● Situation dans le programme.

#### **Fonctionnement de l'organisme et besoins en énergie.**

La digestion des aliments et le devenir des nutriments.

« La transformation de la plupart des aliments consommés en nutriments s'effectue dans le tube digestif sous l'action d'enzymes digestives . »

### ● Prérequis

On a reconstitué le trajet des aliments dans le tube digestif.

On a identifié des glandes digestives sécrétant des sucs digestifs mélangés aux aliments.

### ● Objectifs de connaissances

Montrer le rôle des sucs digestifs, qui ont une action dissolvante sur les aliments : ils transforment les aliments solides en nutriments liquides.

Faire comprendre l'intérêt d'une expérience témoin.

### ● Capacités abordées

Tirer des informations d'un texte.

Établir un protocole expérimental et une liste de matériel.

Réaliser des expériences.

### ● Matériel

Image de Spallanzani et de son assistant

Extrait de texte de Spallanzani

Gélules « Créapharma » ( 1 gélule pour 100 ml d'eau, contenu broyé dans un mortier) ou tout extrait de suc pancréatique du commerce

Tubes à essai, bouchons

Viande de volaille

Grains de blé ( le plus "frais" possible, pas ceux qui sèchent depuis au moins 10 ans dans un tiroir du labo ...)

Pissette d'eau

Mortier pour écraser les graines et le médicament

Outils pour mettre la viande en petits morceaux

Étuve ou bain marie

► *Description des séances pages suivantes*

### ● Première séance

#### **Situation déclenchante**



Spallanzani et son assistant au travail

Spallanzani et son assistant au travail

L'image de Spallanzani au travail est projetée : que font-ils ?

Libre débat autour du contenu de l'image ( « ils sont habillés à l'ancienne », « il y a des oiseaux dans les cages », « il est en train de lui arracher les tripes » ...)

Pour le savoir ; recours au texte.

 [texte de Spallanzani](#) (OpenDocument Text de 23.4 ko)

*Tirer des informations d'un texte en soulignant ou surlignant ce qui nous concerne*

L'attention des élèves est focalisée sur les parties du texte décrivant les expériences : il ne s'agit pas de rechercher une compréhension globale, le texte est trop complexe, mais de se limiter à expliquer l'image.

C'est volontairement aussi que les résultats décrits par Spallanzani sont pour l'instant "mis de côté" : on peut en parler et se donner alors comme objectif de les contrôler par l'expérience, mais ça fait à mon goût trop de temps passé sur le texte.

#### **Pourrions-nous en faire autant ?**

- Que nous faut-il ?

Travail en binôme, établissement d'une liste de matériel et d'un protocole à partir d'une relecture du texte.

Le suc gastrique d'oiseau est remplacé par du suc pancréatique, et les aisselles par une étuve ou un bain-marie.

Travail en binôme, réalisation des expériences



Les expériences à t0 :  
les tubes 1 et 3 contiennent le suc pancréatique

Les tubes sont placés à l'étuve ou dans un bain marie

### ● Deuxième séance

si possible 72 heures après (sinon les élèves passent au laboratoire voir leurs résultats pendant une récréation)



Les résultats après 72 heures  
(tubes agités)

Travail en binôme toujours : lecture des résultats

*Tirer des information d'un texte : comparaison avec les résultats de Spallanzani décrits dans le texte.*

On ne demande pas aux élèves d'analyser leurs expériences, mais de dire s'ils obtiennent ou non les mêmes résultats.



Le contenu des tubes est vidé  
dans des boîtes de Petri

Discussion de la notion de témoin : l'idée vient spontanément aux élèves de lire la notice du médicament pour trouver une explication.

### ● Notion construite

Les sucs digestifs contiennent des substances , les enzymes, qui assurent la dissolution des constituants de nos aliments.

### Remarques

L'utilisation de suc pancréatique permet d'éviter le problème du pH .

Le poulet cuit, ça se dissout beaucoup mieux ...

### Remerciements

- Aux éditions Leemage, pour la fourniture gracieuse de l'image de Spallanzani au travail
- Aux éditions Belin "[Pour la Science](#)" , pour l'autorisation de reproduction de l'extrait de texte de Spallanzani.