



# Techniques de conservation d'un échantillon

## Objectif de l'activité

Aborder les techniques de conservation d'échantillons, ainsi que la nécessité de conserver.

## Introduction

Au-delà de l'observation d'espèces vivantes dans leurs milieux de vie, en jardins zoologiques ou en jardins botaniques, les chercheurs effectuent des prélèvements dans la nature. Pour pouvoir observer et exploiter les données issues du vivant sans que ces échantillons se dégradent, il est nécessaire de les conserver. On vous propose de découvrir ici quelques techniques de conservation de ces échantillons.



**NB :** Cette activité est relativement indépendante des autres. La nécessité de conserver des échantillons afin de pouvoir les analyser sur du long terme peut être abordée également lors de la phase de prélèvement. Cependant, dans le cadre d'ateliers plus longs et si l'on veut donner toute son importance à l'action de conserver des échantillons, on pourra envisager, dans le cadre de cette activité, la visite d'un muséum de sciences naturelles par exemple.

## Matériel

- tablettes numériques avec appareil photo/vidéo intégré
- ordinateur et sa connexion internet
- crayons
- feuilles de papier – *non fourni*
- ficelle ou raphia – *non fourni*
- gommes – *non fourni*
- stylos, feutres ou crayons de couleurs
- aquarium (*pour faire un vivarium*)
- ANNEXE 1. Fabriquer un herbier
- ANNEXE 2. Comment conserver ou faire pousser une graine
- ANNEXE 3. Fabriquer un vivarium

## Actions possibles

### SOUS LA TENTE :

- Conserver des échantillons d'espèces végétales
  - fabriquer un herbier ou réaliser des cartes créatives (ANNEXE 1)
  - prendre des photos ou des vidéos
  - dessiner de manière très précise les observations réalisées (cf Activité 2 - ANNEXE 1)
  - conserver les graines pour les faire germer (technique des conservatoires botaniques) (ANNEXE 2)



## Techniques de conservation d'un échantillon

### • Conserver des échantillons d'espèces animales

- prendre des photos ou des vidéos
- dessiner de manière très précise les observations réalisées (cf [Activité 2 - ANNEXE 1](#))
- fabriquer un vivarium ([ANNEXE 3](#))
- visiter un laboratoire ou un musée national d'histoire naturelle permettant d'observer des échantillons conservés dans du formol, sous forme congelée ou sous forme naturalisée (cf. *Grande Galerie de l'évolution du Muséum national d'Histoire naturelle*)

### • Écrire un récit de l'investigation

- rédiger des articles de journaux, des histoires, des poèmes, des récits d'exploration...

### **SUR LE TERRAIN :**

- **Retour à l'activité 2 si besoin** : effectuer de nouveaux prélèvements afin d'appliquer différentes techniques de conservation

### **DANS LE CAMION :**

#### • Partager ses données en ligne

- mettre les articles et contenus audiovisuels en ligne
- conserver les données en les mettant en ligne sur la plate-forme collaborative du Science-tour ou sur d'autres plateformes (*les taxinomes* : <http://www.lestaxinomes.org/>) [[ordinateur](#), [tablette](#) et [applications associées](#)]

#### • Consulter des archives existantes

- trouver de la documentation sur les techniques de conservation des échantillons [[ordinateur](#), [tablette](#)]
- trouver des exemples pour s'inspirer :
  - de *récits d'investigation* : exemple : <http://reseaucoleetnature.org/node/3805>
  - de *cartes interactives* : exemples :
    - <http://a397.idata.over-blog.com/630x470-000000/4/25/50/71/animations-enfants/P1210146.JPG>
    - [http://www.tela-botanica.org/actu/IMG/defi\\_500.jpg](http://www.tela-botanica.org/actu/IMG/defi_500.jpg)
    - [http://www.tela-botanica.org/actu/IMG/P1020337\\_500.jpg](http://www.tela-botanica.org/actu/IMG/P1020337_500.jpg)
    - <http://echasseriauchloe.fr/image/stikipous/ECHASSERIAU-chloe-LEJEUNEorgane-stikipous-carte-postale-vegetale1.jpg>
  - de *dessins botaniques* : exemple : société française d'illustration botanique. <http://www.sfib.fr/fr/>

# Techniques de conservation d'un échantillon

**ANNEXE****1**

## ANNEXE 1. Fabriquer un herbier

La technique de l'herbier, qui consiste à sécher les plantes en les pressant entre deux feuilles de papier a permis aux collectionneurs et aux scientifiques de réaliser de nombreuses collections publiques et privées qui sont des mines de renseignements sur la flore mondiale.

### FABRIQUER UN HERBIER VÉGÉTAL

#### MATÉRIEL

- plantes entières (fleurs, feuilles), frondes de fougères...
- papier journal à encre noire (ou du papier buvard)
- cahier à feuilles blanches non traitées au chlore\*
- 2 planches de carton épais (ou en bois)
- bandelettes adhésives
- poids (gros dictionnaire par exemple)

(\* le chlore aurait tendance à détruire les échantillons de plantes séchées)

#### PROTOCOLE :

- Récolter les plantes à faire sécher. L'idéal est d'avoir sur une même planche les feuilles et fleurs de la même plante.
- Sur une planche, placer plusieurs épaisseurs de papier journal. Y déposer les fleurs et les feuilles à plat, puis les recouvrir de feuilles de journal et d'une autre planche.
- Placer par dessus un gros dictionnaire pour maintenir les végétaux compressés et bien à plat. Pour éviter que la plante ne pourrisse, changer les feuilles de journal tous les deux jours, sauf celle directement en contact avec elle. En parallèle, laisser sécher à l'air libre des fleurs et des feuilles.
- Au bout de 15 jours, récupérer les végétaux séchés. Quelle différence y a-t-il entre ceux séchés sous presse ou à l'air libre ?
- Dans un cahier, coller une plante séchée par page, en indiquant son nom (si possible), la date et le lieu de la cueillette. La redessiner à côté afin de la mémoriser.

#### EXPLICATIONS :

Les végétaux qui ont séché à l'air libre se sont recroquevillés et ont perdu leurs couleurs, à l'inverse de ceux qui ont séchés sous presse. Lors de la fabrication de l'herbier, le carton et le papier journal ont absorbé toute l'eau contenue dans les végétaux, tandis que la pression les a maintenu artificiellement bien à plat pendant qu'ils séchaient. Ils ont également été à l'abri de la lumière. Grâce à cette technique, des plantes récoltées parfois depuis plusieurs siècles ont été conservées en bon état ! Cependant, les botanistes d'antan utilisaient parfois des produits chimiques toxiques (mercure, arsenic...) pour préserver les plantes des herbiers, leurs couleurs et tenir les insectes éloignés... Bien entendu, ces pratiques ne sont plus à l'ordre du jour !



## Techniques de conservation d'un échantillon

ANNEXE

1

### FABRIQUER UN HERBIER D'ALGUES MARINES

#### MATÉRIEL

- algues marines
- ciseaux
- pinceau
- bassine d'eau de mer (ou d'eau salée)
- planchette (à plonger dans la bassine)
- papier journal (à encre noire)
- papier bristol
- morceaux de voilage ou de bas nylon
- poids (gros dictionnaire par exemple)

#### PROTOCOLE :

- Poser une feuille de bristol sur la planchette, puis la plonger dans l'eau de la bassine.
- Placer sur le bristol une des algues récoltées. A l'aide du pinceau, l'étaler sur une seule épaisseur.
- Une fois l'algue bien disposée, soulever délicatement la planchette hors de l'eau, attraper la feuille de bristol et l'égoutter.
- Poser la feuille de bristol dans du papier journal, en prenant soin de protéger l'algue par un morceau de voilage. Empiler de cette façon plusieurs algues, puis placer au-dessous un poids pour les maintenir bien à plat.
- Changer régulièrement les feuilles du papier journal afin que l'algue sèche vite, sans la toucher, et en gardant toujours le voilage dessus.
- Une fois séchée, l'algue reste collée sur la feuille de bristol. Retirer le voilage, et écrire sur le bristol la date et le lieu où l'algue a été récoltée, puis la dessiner. Il est ainsi possible de se constituer un herbier d'algue.

#### EXPLICATIONS :

Dans l'eau de mer, les algues retrouvent leur aspect naturel. Il est ainsi plus facile de les arranger sur le bristol. En effet, hors de l'eau, les algues sont toutes molles et collées les unes aux autres. L'eau utilisée pour installer les algues doit être salée car, dans l'eau douce, les algues marines ont tendance à éclater et perdre leurs pigments colorés. L'algue verte produit certaines substances qui lui permettent de coller d'elle-même au bristol. Le voilage empêche l'algue de coller aussi au papier journal.

#### Source :

Mallette MNHN/AFP « Biodiversité, comprendre pour mieux agir » - activité P6A5 « Projet de classe : fabrication d'un herbier »

## Techniques de conservation d'un échantillon



ANNEXE

2

## ANNEXE 2. Comment conserver ou faire pousser une graine

## MATÉRIEL

- 12 graines de lentilles (et autres types de graines)
- 4 pots de yaourt en verre
- papier noir opaque ou aluminium
- disques de coton
- eau
- ruban adhésif
- film plastique

## PROTOCOLE :

**Préparation**

Recouvrir 2 pots de papier noir (ou d'aluminium) et d'un couvercle (à fabriquer), pour les rendre opaques à la lumière. Ce sont « les pots noirs ».

Les 2 autres pots sont « les pots transparents ».

Placer dans chaque pot des disques de coton (3cm d'épaisseur) et y déposer 3 lentilles.

**Expérience**

Effectuer les préparations suivantes :

- 2 pots transparents : un humidifié (15ml d'eau), l'autre sans eau, puis les fermer à l'aide d'un film plastique.
- 2 pots noirs : un humidifié (15ml d'eau), l'autre sans eau, puis les fermer à l'aide de leurs couvercles opaques.

Ensuite, placer les 4 pots au soleil, au bord d'une fenêtre, en intérieur (20°C)

Observer l'évolution de chaque graine au bout d'une semaine.

Ce protocole peut être refait avec différents types de graines (potiron, tomate, colza, coriandre...). Poussent-elles à la même vitesse ?

## EXPLICATIONS :

Les graines placées dans le pot transparent, au soleil sur un coton humide ont commencé à croître et leurs feuilles verdissent. Dans les pots sans eau placés au soleil, les graines restent inchangées. Celles placées dans le pot noir, humide et chaud, ont commencé à germer les premières, puis se sont arrêtées (les feuilles restent blanches).

Chaleur, lumière et humidité sont nécessaires pour faire germer les graines. La lumière fournit à la plante l'énergie indispensable à sa croissance. C'est pourquoi les graines placées dans un milieu chaud et humide mais dans le noir germent puis s'arrêtent : elles puisent sur leurs réserves pour germer mais, une fois celles-ci épuisées, n'ont plus d'énergie et de matière pour croître. C'est grâce à la lumière que la plante constitue ses réserves d'énergie (via la photosynthèse) et fabrique les éléments nécessaires à sa croissance.

La graine est un organe qui contient très peu d'eau. L'embryon présent dans la graine y mène une vie ralentie (on parle de dormance) et peut rester longtemps capable de germer. Il faut des conditions particulières (quantité d'eau, température, temps d'exposition à la lumière) pour déclencher - ou éviter - la germination. Ces conditions peuvent varier d'un type de graine à l'autre, ce qui complexifie le travail des jardins botaniques qui sont chargés de veiller sur les graines des plantes menacées.

**Source :**

Mallette MNHN/AFP « Biodiversité, comprendre pour mieux agir » - activité P5A5 « Comment conserver les espèces menacées ? »



## Techniques de conservation d'un échantillon



ANNEXE

3

### ANNEXE 3. Fabriquer un vivarium

Constituer des vivariums permet aux participants d'observer les animaux sans trop les perturber et d'approfondir leurs connaissances sur leurs modes de vie, d'alimentation...



Voici quelques liens pour approfondir ses connaissances sur la mise en place de vivarium :

- **Académie de Nantes.** Sciences et élevages à l'école.  
[http://www.pedagogie.ac-nantes.fr/1264774191287/0/fiche\\_\\_ressourcepedagogique/](http://www.pedagogie.ac-nantes.fr/1264774191287/0/fiche__ressourcepedagogique/)
- **ICEM. Pédagogie Freinet.** Brochures d'Éducation Nouvelle Populaire n°27 – Février 1947.  
<http://www.icem-pedagogie-freinet.org/node/11155>
- **Carine Rousseau.** Comment faire un vivarium.  
[http://wiki.pistes.org/index.php?title=Image:Comment\\_faire\\_un\\_vivarium.doc](http://wiki.pistes.org/index.php?title=Image:Comment_faire_un_vivarium.doc)