



Biotechnologie / Pages à découvrir

Productions

[.pdf](#)

[.doc](#)



[Liens](#)

[Logiciels](#)

[Images](#)

[Archives](#)

Quelques ressources

Les cartes du site [Xpeditions](#). En particulier celles de l'[Antarctique](#) et de [Madagascar](#).

Cartographie de l'antarctique.

[ESGT](#)

(grosse page)

[La coloration de Gram](#)

[L'identification des bactéries](#)

Antartica : expérience 16, la recherche de bactéries.

Le calendrier du projet

Préparation : visite du site [Antartica](#). Proposition de participation à l'expérience 16 "Mission Bactéries". Contact avec M Laurent Dubois. Sauvegarde et impression du texte support des activités.

Samedi 24/03/01 : distribution du texte aux élèves. Présentation du projet global. Lecture, repérage des mots difficiles. Mise en place du calendrier des activités en fonction de l'emploi du temps de la classe. Répartition des tâches pour les trois jours disponibles avant le départ en séquences éducatives et la date du 4avril.

du samedi 24 au mardi 27/03 : recherche personnelle sur les mots ciblés (lichens,). Récupération d'eau de pluie par une élève.

Mardi 27/03 : lancement des [manipulations](#) (texte et images liées). Utilisation des NTIC pour la création d'un qcm et d'un mots croisés.

Jeudi 29/03 : observations et analyses. Lecture et travail sur les nouvelles informations (pages web, cartes etc)Nouvelles expériences.

Samedi 31/03 : bilan



Contact [Pacha](#) 



[ARCHIVES](#)

[Nouveautés](#) [Intranet](#) [Annuaire](#) [Trousse](#) [Formation](#) [Humour](#)



ANTARCTICA



© 1998 National Geographic Society

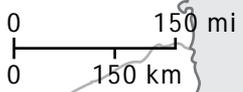


www.nationalgeographic.com/xpeditions

MADAGASCAR

COMOROS

12° S



MOZAMBIQUE

Mozambique Channel

Indian Ocean



18° S

MAURITIUS

Réunion (France)

Tropic of Capricorn

24° S

48° E

54° E

© 1998 National Geographic Society



www.nationalgeographic.com/xpeditions

Ce document provient de la partie expérience du site [Communauté virtuelle d'apprentissage en Antarctique](#). Vous trouverez au passage de la souris les illustrations photographiques des activités menées en classe de biologie. Les modifications du texte sont données en italique souligné.(changement de matériel ou de protocole)

16. Mission bactéries

Objectif : mettre en évidence la présence des bactéries dans notre environnement habituel et mission d'en trouver en Antarctique.

L'intérieur du continent antarctique où l'expédition se déroule, est un immense désert de glace apparemment sans vie. Pourtant en apparence seulement, car des organismes vivants ont réussi à s'adapter aux conditions extrêmes : des lichens que nous allons chercher pour la NASA et des bactéries.

Les bactéries sont des êtres unicellulaires microscopiques. Elles sont invisibles à l'œil, car trop petites, mais on peut les trouver dans tous les milieux: air, eau, sol, glace, sur les mains, sur les cheveux, sur les meubles, dans le lait ...

Certaines sont "favorables" : elles permettent la fabrication des yaourts, elles contribuent à la digestion dans notre estomac ou elles décomposent tous les végétaux et organismes morts, et certains de nos déchets ménagers. D'autres sont "agressives", on dit qu'elles sont pathogènes pour l'homme, comme les microbes qui déclenchent des maladies et les bactéries qui dégradent les produits alimentaires les rendant propices aux intoxications alimentaires. On distingue ainsi les *saprophytes* qui dégradent la matière organique morte, les *symbiotes* qui vivent dans ou sur un organisme vivant pour le bénéfice des deux, les *commensales* qui ne nuisent pas à leur hôte et les *parasites* qui sont nocives pour lui.

Pour les observer il faut un microscope, mais même avec cet instrument cela reste parfois difficile. Or, les bactéries se reproduisent par scissiparité, c'est à dire qu'elles se divisent en deux cellules identiques. Le meilleur moyen pour les mettre en évidence est donc de les placer dans des conditions favorables (un milieu nutritif riche et une température adéquate) pour qu'elles se multiplient et soient visibles à l'œil. C'est ce que nous allons faire dans l'expérience proposée ici.

Il existe également des bactéries dans les milieux extrêmes, comme celles découvertes par des chercheurs à 2300 m de profondeur dans l'océan Atlantique, vivant près de cheminées hydrothermales d'où s'échappe de l'eau brûlante. D'autres vivent dans le grand froid comme en Antarctique. L'expédition aura donc la mission d'y prélever des échantillons pour essayer de ramener des bactéries polaires.

1. **Les bactéries de notre environnement**

Nous allons chercher des bactéries tout autour de nous. Le principe de l'expérience est le suivant :

- préparer convenablement un milieu de culture nutritif,
- y déposer des échantillons des milieux dont on veut savoir s'ils renferment des bactéries,
- placer les cultures à environ 40°C pendant deux ou trois jours,
- observer si au bout d'un certain temps des taches apparaissent, ce sont des colonies bactériennes.

Culture de bactéries

Mise en évidence de la présence de bactéries dans des milieux différents.

Matériel nécessaire

- Des boîtes de Pétri.*(en verre et en plastique)*
- Des tubes à essai.
- Un flacon en verre.*(erlen-meyer)*
- Des cubes de bouillon de viande.
- 20 g de gélose.
- Du coton hydrophile.

Expériences

- Une casserole.
- Un auto-cuiseur.(*un autoclave*)
- Une étuve.
- Un thermomètre.
- Du fil de fer.(*des ensemenceurs*)
- Une flamme.(*bec bunsen*)

Marche à suivre

Préparer des milieux de culture dans les tubes à essai et les boîtes de Pétri

- Préparer le [bouillon de viande](#) avec des cubes et de l'eau.
- Faire [bouillir 5 minutes](#).
- [Ajouter la gélose](#) et faire bouillir 5 à 10 minutes. La gélose est un produit non nutritif qui va rendre le milieu de culture solide.
- Verser 2 à 3 cm³ du mélange dans [plusieurs tubes à essai](#), puis les boucher avec du coton.
- Garder le reste du mélange nutritif dans [un flacon](#) qu'il faut aussi boucher avec du coton.
- [Stériliser](#) les tubes à essai, le flacon et les boîtes de Pétri vides dans un auto-cuiseur pendant 15 minutes. Les boîtes de Pétri auront été auparavant enveloppées dans du [papier aluminium](#) pour éviter que leur intérieur ne devienne humide.
- Laisser [refroidir les tubes](#) à essai en position inclinée. Lorsque le [mélange est refroidi](#) la surface du milieu devenue solide est plus grande que si on avait laissé le tube refroidir en position verticale.
- Faire refroidir le flacon dans un bain-marie à 45°C, puis [verser le mélange encore liquide](#) dans plusieurs boîtes de Pétri stériles. Laisser le milieu se solidifier et retourner les boîtes pour empêcher l'eau condensée de s'accumuler sous le couvercle et de retomber sur le mélange nutritif.

Nous avons maintenant plusieurs milieux de culture prêts à l'emploi.

Ensemencer les milieux de culture

Avant d'ensemencer tubes et boîtes en [provenance de l'autoclave](#), la table est [nettoyée à l'eau de Javel](#) avec un [papier jetable](#).

Nous allons rechercher des bactéries dans divers endroits en ensemençant d'échantillons les tubes et les boîtes de Pétri. La technique consiste à ouvrir une boîte de Pétri, à l'ensemencer, puis à refermer immédiatement le couvercle. Des idées :

- Secouer des cheveux au dessus du milieu nutritif ou passer une mèche sur la surface.
- Tousser ou éternuer sur la surface.
- Poser un doigt sale. Refaire la même chose après s'être lavé les mains à l'eau, au savon, après plusieurs lavages.
- Poser une [pièce](#) ou un objet usuel quelques instants sur le milieu de culture.
- Exposer le milieu à l'air pendant 30 minutes. Faire la même chose dans des lieux différents, laisser la boîte ouverte plus ou moins longtemps.

Pour les tubes à essai il est nécessaire d'avoir un fil à ensemencher. Il suffit d'utiliser un bout de fil de fer dont on passe l'extrémité chaque fois à la flamme et que l'on laisse refroidir une minute. On le trempe alors dans un liquide, on ensemenche le milieu du tube à essai que l'on referme aussitôt. Des idées :

- Du lait frais, pasteurisé, stérilisé.
- De l'eau du robinet, de l'[eau de pluie](#), de l'eau minérale, de l'eau minérale à laquelle on a ajouté de la terre.

Faire se multiplier les bactéries

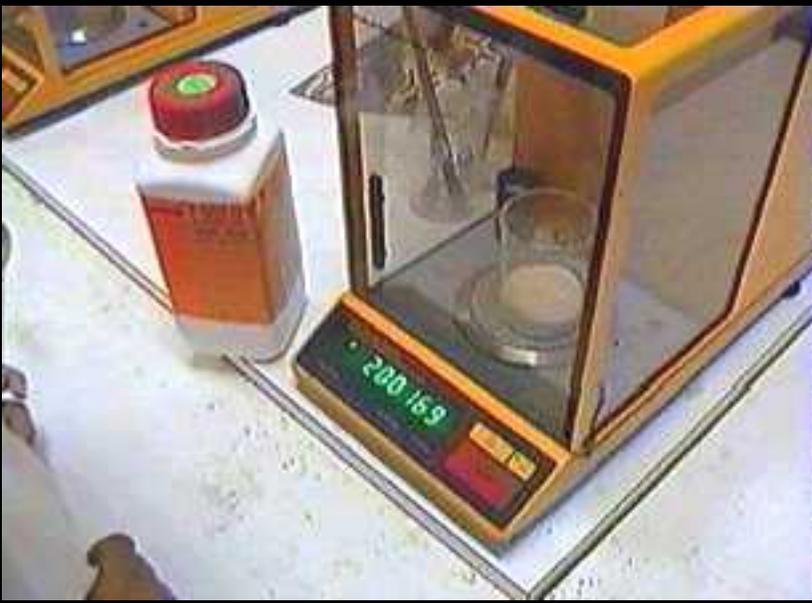
Expériences

- Placer les tubes et les boîtes de Pétri [à l'étuve à 37°C pendant 48 heures](#).
- Observer ensuite les milieux de culture pour savoir si des colonies bactériennes se sont développées.
- Analyser la présence ou l'absence de bactéries dans les échantillons prélevés.(cliquez les imageries !)



De plus les élèves ont fait des [frottis](#) colorés par la méthode de Gram ; observés au [microscope classique \(fonctionnement\)](#), les meilleurs ont permis de prendre [des photos](#) des germes observés.(en attente). Sans oublier la préparation d'un [qcm](#) et de [mots croisés](#) avec l'ordinateur du labo.(bientôt disponibles)

pesée









Laboratoire / Pages à découvrir



Microscope standart pour la diascopie.

La platine à mouvements croisés avec deux boutons de commande coaxiale permet un déplacement de l'objet. Graduations et vernier permettent de localiser un détail au dixième de mm près et de le retrouver.

Passez la souris sur l'image pour plus d'informations, cliquez sur le condenseur pour zoomer et changer de page.

Utiliser le mode plein-écran



Cette page fait partie du site réalisé par [Pacha](#).

Document archivé
Retour aux archives :



















Différentes étapes de la stérilisation.

















