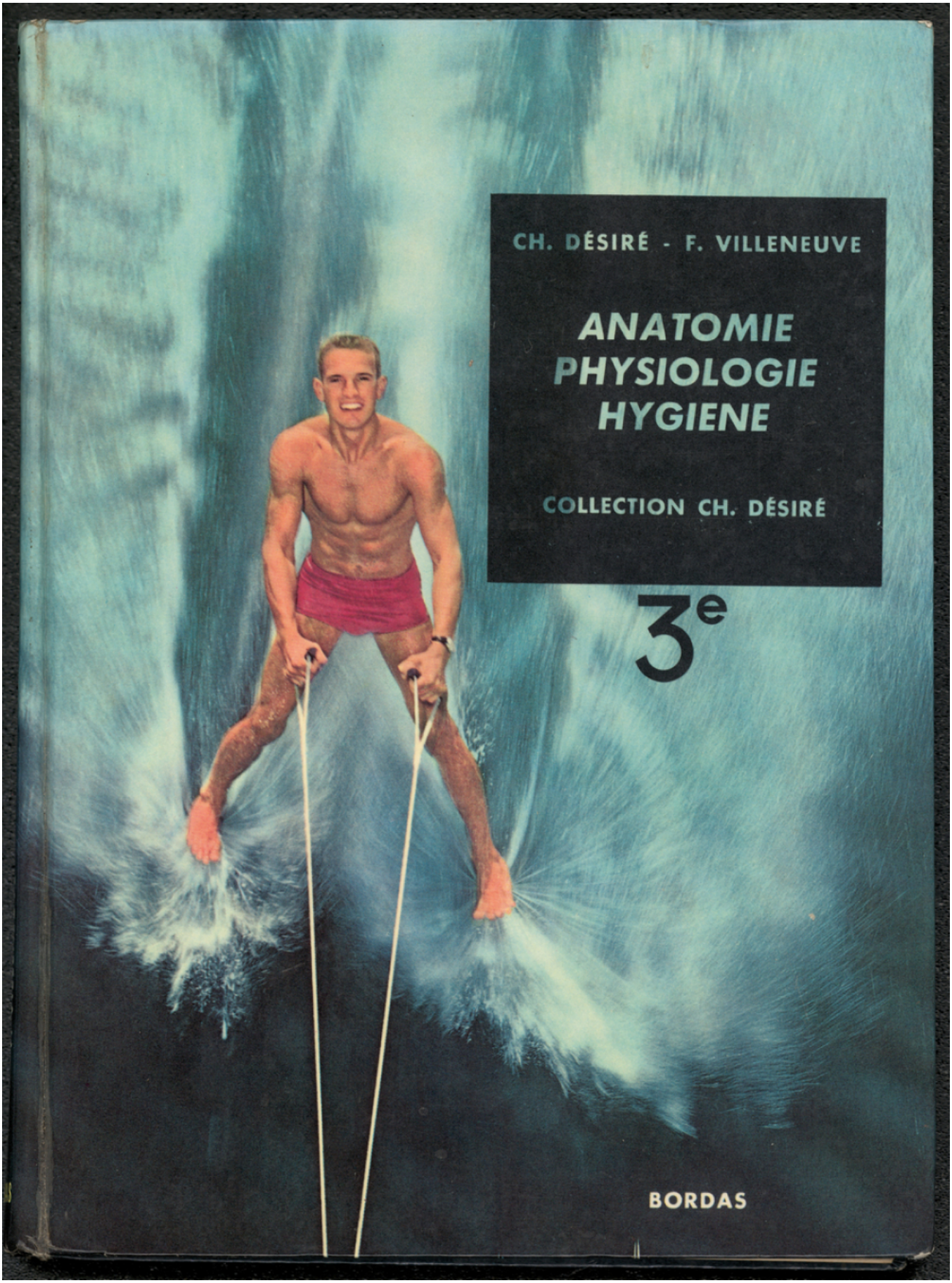
# Anatomie, physiologie, hygiène : Classe de 3ème

**ATTENTION** : CETTE COLLECTION EST TEMPORAIREMENT INDISPONIBLE À LA CONSULTATION. MERCI DE VOTRE COMPRÉHENSION
**Numéro d'inventaire** : 1985.00974.7
**Auteur(s)** : Charles Désiré
F. Villeneuve
**Type de document** : livre scolaire
**Éditeur** : Bordas (Paris [])
**Imprimeur** : Déchaux (M.)
**Date de création** : 1962
**Collection** : Collection de Sciences Naturelles : Collection Désiré (Ch.)
**Matériau(x) et technique(s)** : papier
**Description** : Livre relié. Couv. ill. en coul.
**Mesures** : hauteur : 23,8 cm ; largeur : 17,9 cm
**Mots-clés** : Sciences naturelles (post-élémentaire et supérieur)
Morale (y compris morale corporelle : hygiène)
**Filière** : Lycée et collège classique et moderne
**Niveau** : 3ème
**Utilisation / destination** : enseignement
**Historique** : Spécimen. Conforme au programme officiel.
**Autres descriptions** : Langue : Français
Nombre de pages : 288 p.
ill. en coul.
Sommaire : Avertissement, table des matières


CH. DÉSIRÉ - F. VILLENEUVE
ANATOMIE
PHYSIOLOGIE
HYGIENE
COLLECTION CH. DÉSIRÉ
3e
BORDAS

COLLECTION DE SCIENCES NATURELLES
DIRIGÉE PAR CHARLES DÉSIRÉ, PROFESSEUR AGRÉGÉ AU LYCÉE HENRI-IV

# ANATOMIE PHYSIOLOGIE HYGIÈNE

CH. DÉSIRÉ
Professeur agrégé
au Lycée Henri-IV

F. VILLENEUVE
Professeur agrégé
au Lycée de Nimes

CLASSE DE
3E

SPÉCIMEN

BORDAS

le sucre contenu dans la betterave fermente et se transforme en alcool et gaz carbonique. Pasteur décida, pour intéresser les élèves, d'étudier cette fermentation. De là, il passa à d'autres fermentations, en particulier à celle du lait. Un jour, examinant du lait en fermentation, il y découvrit de minuscules « articles » qui se reproduisaient en se divisant. **Pasteur comprit que ces êtres vivants étaient les agents de la fermentation** et publia en 1857 un mémoire de 15 pages où se trouvait l'essentiel de la chimie des fermentations.

Quelque temps plus tard, un savant donna le nom de **microbes** aux corpuscules vivants présents dans les fermentations. Mais d'où provenaient ces microbes ? Ils paraissaient prendre naissance spontanément à partir de certains milieux sans avoir eu de parents semblables à eux-mêmes : les savants de la première moitié du XIXe siècle parlaient de génération spontanée. Pasteur ruina cette théorie.

En 1861, Pasteur affirme donc, à la suite de ses travaux sur la fermentation, que contrairement à cette théorie, **les fermentations sont l'œuvre de micro-organismes.** Dans son esprit le rapprochement se fait entre fermentation, putréfaction et maladies. Ces dernières ne seraient-elles pas engendrées, elles aussi, par des micro-organismes ? Cette idée s'appuie également sur la découverte, par deux médecins français, Rayer et Davaine, de bâtonnets dans le sang d'animaux atteints de la maladie du charbon. Mais alors, les micro-organismes responsables des fermentations, des putréfactions et des maladies doivent être extrêmement répandus autour de nous ? Du même coup il s'attaquait à la **théorie de la génération spontanée** dont le plus brillant défenseur dans notre pays était le naturaliste Pouchet.

### 1° Mise en évidence des germes

Pasteur aspire l'air de la rue, à travers une bourre de coton-poudre contenue dans un tube de verre (fig. 272 A). La bourre retient les poussières et devient noire. Elle est ensuite dissoute dans un mélange d'alcool et d'éther. L'examen au microscope (fig. 272 B) révèle la présence de particules minérales, de débris divers, de grains de pollen, de spores de Champignons, et de bâtonnets auxquels on donnera plus tard le nom de Bactéries. Mais ces micro-organismes ont été tués par le mélange alcool-éther. Étaient-ils vivants quand ils se sont déposés sur la bourre ?

Au lieu de dissoudre la bourre introduisons-la dans un bouillon limpide stérilisé : les spores de Champignons germent, les bâtonnets se multiplient, le bouillon se trouble. **Donc l'air contient des germes vivants.** Ce premier point étant démontré expérimentalement, il fallait répondre à une autre question : un bouillon de culture stérilisé demeure-t-il toujours limpide et stérile si on le préserve des germes de l'air ?

### 2° Conservation d'un liquide stérile

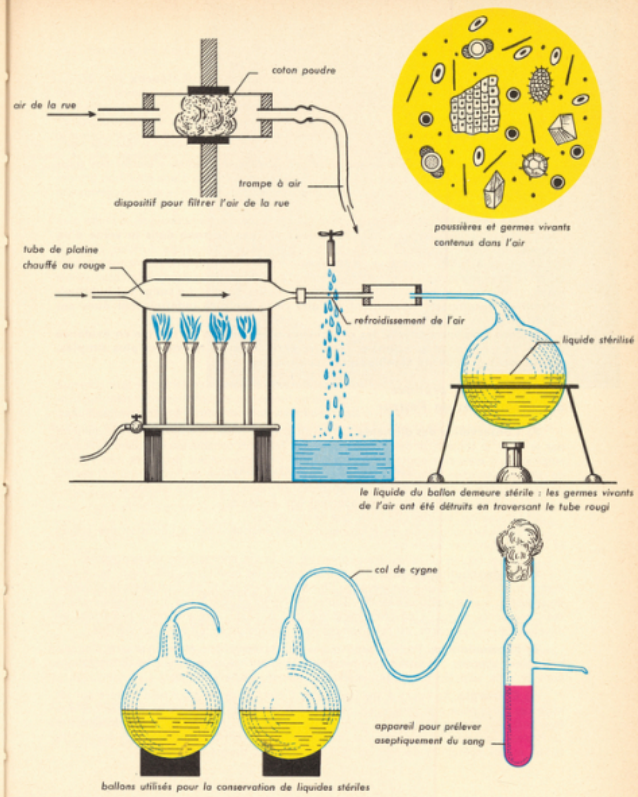
a) Pasteur **soumet à une ébullition prolongée** du bouillon de foin contenu dans un ballon à col étiré que l'on ferme ensuite à la flamme (fig. 272 D, ballon de gauche). **Le liquide reste indéfiniment stérile.** Des ballons stérilisés par Pasteur sont conservés, de nos jours, dans différents laboratoires.

Cependant, on découvrira plus tard que ce liquide contient encore des spores vivantes de Bactéries (voir Bacille subtil page 194). Mais ces spores ne se développent que dans un milieu franchement alcalin. Or, les liquides utilisés par Pasteur ne l'étaient pas suffisamment. On sait aujourd'hui que pour stériliser un liquide alcalin il faut le chauffer au moins à 120°.

Mais Pasteur n'a-t-il pas supprimé les conditions indispensables à l'apparition d'une génération spontanée ? En effet, il n'y a plus d'air dans le ballon : la vapeur l'a chassé.

b) Pasteur stérilise un bouillon de culture, mais cette fois avant de fermer le ballon il laisse pénétrer l'air à travers un **tube de platine chauffé au rouge** qui tue tous les






272. - *Expériences de Pasteur démontrant l'absence de génération spontanée dans les bouillons de culture et dans le sang.*