

<b>Zeitschrift:</b>	Bulletin pédagogique : organe de la Société fribourgeoise d'éducation et du Musée pédagogique
<b>Herausgeber:</b>	Société fribourgeoise d'éducation
<b>Band:</b>	14 (1885)
<b>Heft:</b>	9
<b>Rubrik:</b>	Tableaux synoptiques d'histoire naturelle [suite]

#### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

#### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

#### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 09.02.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

## TABLEAUX SYNOPTIQUES D'HISTOIRE NATURELLE

(Suite.)

### II. Absorption

*Définition.* — C'est l'acte par lequel les produits de la digestion se mêlent à la masse du sang pour l'enrichir et le rendre propre à la nutrition.

Le principe de l'absorption est basé sur l'*endosmose*. On appelle endosmose le transport d'un liquide plus fluide vers un autre plus visqueux à travers la cloison d'une membrane.

L'absorption se fait par les *veines* dans l'estomac et dans l'intestin ; elle se fait encore par les *vaisseaux chylifères*.

- |                                  |  |
|----------------------------------|--|
| a) Par les veines.               | 1. Dans l' <i>estomac</i> . { Le <i>chyme</i> , liquide plus fluide, passe par endosmose dans le sang, liquide plus visqueux.  |
|                                  | 2. Dans l' <i>intestin</i> . { Les veines de l'intestin continuent le rôle de celles de l'estomac et absorbent les matériaux échappés à ces dernières.   |
|                                  | 3. Les veines de l'estomac, de l'intestin, ainsi que d'autres venues du pancréas et de la rate, se réunissent au-dessous du foie en un canal unique appelé <i>veine porte</i> , qui plonge dans le foie où le sang s'épure ; il en ressort par la <i>veine hépatique</i> pour se rendre dans la <i>veine cave inférieure</i> , qui le conduit au cœur. |
| b) Par les vaisseaux chylifères. | 1. Chaque vaisseau chylifère débute à l'intérieur de l'intestin par une <i>villosité</i> , sorte de sucoir qui s'imbibe de <i>chyle</i> .  |
|                                  | 2. Les vaisseaux courent groupés ou isolés sur la <i>mésentère</i> , et se réunissent au-dessous du <i>diaphragme</i> en un canal unique nommé <i>canal thoracique</i> , qui débouche dans la <i>veine sous-clavière gauche</i> , affluent de la <i>veine cave supérieure</i> .  |

L'appareil absorbant lymphatique comprend :

1. Les *vaisseaux chylifères* qui ne sont autre chose que des vaisseaux lymphatiques affectés à l'absorption du chyle.
2. Les *vaisseaux lymphatiques* proprement dits, qui contiennent la *lymphé*, résultat de l'absorption générale qui s'exerce sur toutes les surfaces membraneuses du corps. La lymphé constitue avec le chyle les matériaux premiers du sang.

### III. Circulation

*Définition.* — C'est l'acte par lequel le *sang* se dirige du cœur vers les extrémités et revient des extrémités au cœur.

Le sang est un liquide nourricier destiné à porter la vie dans tous les organes et à charrié le produit de la combustion des principes respiratoires et des éléments plastiques. Respiration. Urée.

#### Composition du sang

- |                    |  |
|--------------------|--|
| 1. Pendant la vie. | 1. <i>Globules rouges</i> ou <i>cruor</i> , circulaires, aplatis. (3 à 5 millions dans un mme.)  |
|                    | 2. <i>Plasma</i> ou <i>liquor</i> , où nagent les globules, composé d'eau, d'albumine, de fibrine, et en petite quantité de matières grasses et de sels minéraux divers. |

2. Hors de la 1. *Caillot*, soit les globules et la fibrine réunis.  
2. *Serum* ou le plasma ne contenant plus que de l'eau et de l'albumine.

### Organes de la circulation

#### A. Organe d'impulsion : *le cœur*.

1. Le cœur est un organe charnu, situé dans la poitrine entre les deux poumons et enveloppé d'une membrane appelée *péricarde*.
2. Il est divisé en deux moitiés par une cloison longitudinale; chaque moitié comprend deux cavités communiquant entre elles : l'*oreillette* et le *ventricule*.
3. *Fonctions du cœur.* a) L'*oreillette droite*, remplie de *sang noir* apporté des *veines caves*, se contracte et le pousse dans le *ventricule droit*; celui-ci, rempli à son tour, se contracte pour chasser le sang dans l'*artère pulmonaire*, qui le conduit dans les poumons.  
b) L'*oreillette gauche*, remplie de *sang rouge* apporté des *veines pulmonaires*, se contracte et le pousse dans le *ventricule gauche*; celui-ci, rempli à son tour, se contracte pour chasser le sang dans l'*aorte*, qui le conduit dans tout le corps.  
c) *Rôle des valvules.* Elles empêchent le reflux du sang des ventricules dans les oreillettes et celui du sang de l'*artère pulmonaire* dans le ventricule droit et de l'*aorte* dans le ventricule gauche.  
d) Les contractions des deux ventricules ont lieu en même temps, ainsi que celles des deux oreillettes, c'est ce qu'on appelle les battements du cœur; chaque ondée lancée par le ventricule gauche dans l'*aorte* produit une *pulsion*. — *Pouls*.  
e) Les mouvements du cœur nous offrent l'exemple d'une pompe aspirante par ses oreillettes et foulante par ses ventricules. Les valvules jouent le rôle de soupapes.

#### B. Organes de transmission : *artères, veines, réseau capillaire*.

##### 1. *Artères* :

- a) Ce sont des vaisseaux partant du cœur; ils contiennent du *sang rouge* (l'*artère pulmonaire* exceptée).
- b) Munies de trois tuniques. — *Anévrisme*.
- c) Elastiques, elles restent bâties en cas de rupture. — Pas de valvules.
- d) Profondes.

##### 2. *Veines* :

- a) Ce sont des vaisseaux arrivant au cœur; ils contiennent du *sang noir* (les veines pulmonaires exceptées).
- b) Flasques. — *Varices*.
- c) Munies de valvules pour empêcher le sang de refluer en arrière.
- d) Superficielles.

##### 3. *Réseau capillaire de nutrition ou grande circulation* :

- a) Il a pour vaisseau de départ l'*aorte et ses subdivisions* | Sur la crosse de l'aorte naissent : | L'aorte abdominale fournit : | L'aorte se divise en deux artères *iliaques*, puis en *fémorales, tibiales, péronnières*.
- Les artères carotides — Cou, tête.  
» » sous-clavières : *branchiales, cubitales, radiales*.  
L'artère hépatique au foie.  
» » *stomacale* à l'estomac.  
» » *splénique* à la rate.  
Les artères rénales aux reins.  
» » *mésentériques* aux intestins.

- b) Il a pour *supérieure* et son affluent la veine *sous-clavière gauche* vesseaux où se déverse le canal thoracique.  
de **retour** au cœur les *inférieure* et son affluent la veine *hépatique* qui sort 2 veines du foie et qui, avant d'y entrer, s'appelle caves *veine porte*.

4. Réseau capillaire de respiration ou petite circulation :  
a) Il a pour vaisseau de départ du cœur l'artère pulmonaire, qui se ramifie dans les poumons.  
b) Il a pour vaisseau de retour au cœur les veines pulmonaires, qui se déversent dans l'oreillette gauche.

#### Accidents de circulation

1. *Syncope* : interruption de la circulation. — Remède : jeter de l'eau sur le visage.
2. *Echymose* : sang extravasé à la suite d'une contusion.
3. *Hémorragies* des veines : compresses, amadou, presser au-dessous de la plaie.
4. *Hémorragies* des artères : presser au-dessus de la plaie et appeler le médecin.

### IV. Respiration

*Définition.* — C'est l'acte qui met l'organisme en rapport avec l'air et qui a pour but de revivifier le sang altéré.

L'air est l'aliment nécessaire à la vie.

Il se compose de 4 parties d'azote, gaz inerte, et d'une partie d'oxygène, gaz actif.

#### Rôle de l'oxygène dans la respiration

1. L'oxygène, gaz dévorant, s'empare du carbone pour en faire de l'acide carbonique, du fer pour en faire de la rouille, etc. — C'est une *combustion*, soit l'union de l'oxygène gaz *comburant* avec un corps *combustible*, le carbone, le fer, etc.
2. La respiration est une combustion, c'est-à-dire, une consommation d'oxygène ; de là, la *chaleur animale* (38°), car toute combustion dégage de la chaleur. Il en est ainsi de la bougie qui brûle. Elle produit de la chaleur en prenant à l'air son oxygène pour en faire de l'acide carbonique et de la vapeur d'eau.

L'homme peut être envisagé comme une machine d'une haute perfection mise en mouvement par un foyer de chaleur : il mange son combustible sous forme d'aliments et le brûle dans les profondeurs du corps avec l'oxygène amené par la respiration. Donc respirer, c'est brûler ; vivre, c'est se consumer.

#### Organes de la respiration

- a) *Organes conducteurs* :
  1. *Fosses nasales, bouche, pharynx*.
  2. La *glotte* avec l'*épiglotte*, sous laquelle se trouve le *larynx*, à l'entrée de la
  3. *Trachée-artère*, composée d'une série d'anneaux cartilagineux.
- b) *Organes récepteurs : les poumons*.
  1. Entre les deux poumons, la trachée-artère se divise en deux canaux nommés *bronches*, qui se subdivisent en 3 lobes à droite et 2 à gauche, puis en une multitude de ramifications, dont les dernières extrêmement fines, débouchent dans les *cellules pulmonaires*.
  2. *Enveloppe : la plèvre*, une pour chaque poumon.
- c) *Organes moteurs* :
  1. Les *côtes*, reliées par les muscles intercostaux.

2. Le *diaphragme*, comparable à un plancher voûté séparant deux étages.

*d) Jeu des organes :*

1. Dans l'*inspiration habituelle*, le diaphragme seul se contracte, c'est-à-dire s'abaisse. De plus, dans l'*inspiration précipitée*, les muscles intercostaux, en se contractant, élèvent un peu les côtes et augmentent la capacité du thorax. C'est le jeu du soufflet qui se remplit d'air.
2. L'*expiration*, c'est-à-dire l'expulsion de l'air provoquée par le relâchement des muscles du diaphragme ou des côtes, amène le retour à l'état normal.

**L'Hématose (confection du sang).**

1. Sous la membrane des *cellules pulmonaires* rampent 

<i>a)</i>	les dernières subdivisions de l'artère pulmonaire,
<i>b)</i>	et les premières racines des veines pulmonaires.
2. D'autre part, ces cellules sont remplies d'air amené par la respiration : l'air et le sang se trouvent ainsi en présence.
3. Le sang noir exhale dans les cellules son acide carbonique et de la vapeur d'eau ; en échange l'air des cellules cède son oxygène au sang qui passe ainsi du rouge noir au rouge vif. Cette transformation s'appelle *hématose*.
4. L'oxygène que les globules, entraînés dans le sang, renferment, rencontre à chaque pas du carbone, s'en empare et le brûle : c'est ce qui entretient la chaleur animale.

**Modifications des mouvements respiratoires**

**Rapport entre la circulation et la respiration**

1. Le *soupir* consiste en une lente et profonde inspiration suivie d'une expiration rapide et sonore. — Signe d'affections morales.
2. Le *baillement* consiste dans une inspiration plus profonde qui a lieu lorsque le sang réclame une hématose plus rapide. Il est provoqué à l'approche du sommeil ou pendant la digestion.
3. Le *rire*, comme le *sanglot*, est une suite d'expirations courtes, saccadiées, produites par des contractions convulsives du diaphragme.
4. L'*éternuement* est produit par l'irritation des fosses nasales ; la *toux*, par l'irritation du larynx, de la trachée ou des bronches. Dans les deux cas, l'air s'échappe bruyamment.
5. La colère, la peur, la course, rendent plus rapides la respiration aussi bien que la circulation.

**Maladies et accidents**

1. Les *bronchites*, le *croup*, certaines angines, etc., sont une affection de la *muqueuse* qui recouvre la trachée et les bronches.
2. La *pleurésie* est une inflammation de la plèvre : un liquide se dépose entre cette membrane et le thorax.
3. La *phtisie* comprend trois périodes :  
Pendant la première, un tissu étranger appelé *tubercule* se développe dans la partie supérieure du poumon.  
Pendant la deuxième, les tubercules acquièrent le volume d'un pois.  
Pendant la troisième, les tubercules fondent et laissent un vide. — Crachats purulents.
4. *Asphyxie* ou suspension de l'hématose. — Elle peut avoir lieu par immersion dans le vide ou dans l'air impur, par submersion et par strangulation.

