

**Zeitschrift:** Bulletin pédagogique : organe de la Société fribourgeoise d'éducation et du Musée pédagogique  
**Herausgeber:** Société fribourgeoise d'éducation  
**Band:** 33 (1904)  
**Heft:** 1

**Artikel:** Questions de psychologie physique générale [suite]  
**Autor:** [s.n.]  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-1038710>

### **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:** 13.01.2026

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

devient dans ce cas l'accessoire ; car les avantages qu'elle nous rapporte nous sont assurés. Alors nous concentrons tous nos efforts sur d'autres tâches au préjudice de l'école.

Si nous jetons un coup d'œil sur la situation actuelle de nos écoles et si nous comparons cette situation à ce qu'elle était il y a trente ans, nous sommes heureux de constater que tout a été amélioré, transformé même : lois scolaires, règlement, maison d'école, matériel, manuels, formation professionnelle des instituteurs, traitements, pension, et cependant les résultats de notre enseignement laissent à désirer. Pour s'en convaincre, il n'y a qu'à prendre connaissance des notes obtenues aux examens de recrues. A quoi cela tient-il ? Je laisse à la conscience de chacun le soin de répondre à cette grave question. En attendant, je souhaite qu'on y réponde, non par de simples paroles, encore moins par de vaines récriminations, mais par des actes, par des efforts, par une bonne volonté sincère et surtout énergique. X.

---

## Questions de Psychologie physique générale

(Suite.)

---

**La nutrition.** — Voici l'attribut capital de la matière vivante : elle se nourrit. La nutrition n'est pas un phénomène simple : elle comporte deux phases, l'assimilation et la désassimilation. En se plaçant au point de vue chimique, on peut dire que l'organisme vivant est le théâtre de deux sortes de réactions, les unes faisant synthèse, constructives, assimilatrices ; les autres, analytiques, destructives. Au point de vue mécanique, la nutrition, dans son tout, est un mouvement, dont un moment est ascendant, accumulation d'énergie potentielle, dont l'autre est descendant, transformation d'énergie potentielle en énergie actuelle <sup>1</sup>.

<sup>1</sup> « Les Anglais ont substitué à ces expressions si significatives, « *nutrition*, *assimilation*, *désassimilation*, une terminologie qui a « dû leur paraître bien belle, car ils l'ont tous adoptée avec un « empressement remarquable. C'est celle de *Métabolisme*, se divisant « en *Anabolisme* et *Catabolisme*, évoquant le premier l'image d'une « chose qui change, le second celle d'une chose qui monte et se « forme, le troisième celle d'une chose qui descend et se détruit. « Autant valent, sinon mieux, les expressions anciennes, moins « barbares d'abord et évoquant l'idée plus juste et plus frappante « d'une chose qui se nourrit, qui fait semblables à sa substance des « aliments de nature étrangère, et qui fabrique, en se détruisant, « des produits non semblables à elle. »

Y. DELAGE, *Op. cit.*, p. 53, note.

Considérons la vie cellulaire. On sait que la cellule *travaille*, c'est-à-dire qu'elle produit continuellement des substances nouvelles aux dépens de celles qui la constituent quand on l'envisage au repos. Ces substances fabriquées par la cellule sont plus oxydées que son protoplasme, et voilà pourquoi la cellule respire, en d'autres termes, consomme de l'oxygène : cette fabrication s'accomplit par des réactions chimiques qui dégagent de la chaleur et par le fait même libèrent, sous forme de mouvements physiques particuliers, de l'énergie mécanique, d'où la *motilité* cellulaire. Mais la cellule n'est pas simplement une machine, un appareil, que les forces ne font que traverser, et qui devrait rendre d'un côté *toute* l'énergie reçue d'autre part, elle *emmagasine* de l'énergie fournie du dehors, et la dépense irrégulièrement et conformément à sa propre nature, en réponse à n'importe quelle excitation. C'est là l'*irritabilité* cellulaire : à une irritation quelconque, la cellule musculaire répond par une contraction, la cellule glandulaire par une sécrétion, la cellule nerveuse par un des modes divers de son activité, sensation, etc. <sup>1</sup>.

Ce travail, et cette production de mouvements et d'activités provoquée par l'irritabilité entraînent la désassimilation.

*Désassimilation.* — Cette phase du mouvement nutritif provient de ce que la cellule s'est *usée* à fabriquer les produits de son industrie, soit en dépensant, soit en modifiant une partie de son protoplasme : elle consiste en une désagrégation de la matière proprement cellulaire ou organisée (protoplasme), et surtout en une scission moléculaire des réserves organiques, azotées ou non, intimement incorporées au protoplasme, telles que albuminoïdes, graisses, sucres, hydrates de carbone, glycogène, etc. De cette destruction naissent des produits dont les uns, l'acide carbonique par exemple, sont éliminés, et dont les autres demeurent utilisables pour la réorganisation des tissus primitifs par une nouvelle assimilation.

Il faut noter que ce fonctionnement vital détruit surtout les réserves organiques en suspens : il détruit peu, mais très peu le matériel organisé. De même que le travail d'une machine à vapeur endommage médiocrement sa charpente métallique et ses organes, chaudière, tubes, foyer, tiroir, etc..., mais use beaucoup de charbon et d'eau, ainsi la cellule détruit-elle *peu* sa substance vivante, son protoplasme héréditaire, et *beaucoup* les produits de sa propre industrie, dans le but de fournir de l'énergie à l'organisme pour ses diverses opérations, comme le charbon brûlé fournit de l'énergie à la machine à vapeur <sup>2</sup>. La désassimilation qui, au point de vue mécanique, transforme l'énergie accumulée en énergie actuelle ne paraît donc pas

<sup>1</sup> Cf. Y. DELAGE, *op. cit.*, p. 54-61; F. LAULANIE, *Eléments de physiologie*, 1<sup>er</sup> Fasc, p. 5-6. Paris, 1900.

<sup>2</sup> A. DASTRE, *Op. cit.*, p. 204-207 ; 223-224.

spécifiquement vitale, — quoiqu'elle se traduise en phénomènes plus apparents par lesquels nous sommes plus inclinés à caractériser la vie selon la notion commune, — et elle rentre dans le cadre des phénomènes généraux de la nature. Aussi les biologistes s'attachent-ils de préférence à la considération de la phase la plus typique de la nutrition, l'assimilation<sup>1</sup> : activité « silencieuse, intérieure, travail sourd », selon les expressions de Claude Bernard.

*Assimilation.* — Pour refaire sa substance et se réparer, au moins, la cellule doit emprunter, au milieu lié et émulsionné qui la baigne, des matériaux de reconstitution et de rénovation : ces aliments ne sont pas de même nature que la trame vivante de la cellule, ou que la partie de matière qu'ils sont appelés à remplacer. Aussi l'assimilation comporte-t-elle deux moments ou deux temps : 1<sup>o</sup> à son premier moment, la cellule transforme les aliments de son milieu de culture et les synthétise en substances *organiques* de manière à les rendre utilisables (réserves) ; 2<sup>o</sup> un deuxième moment consiste dans une nouvelle transformation de ces substances organiques qui les rend semblables en nature, identiques à la matière *organisée* de la cellule, parties intégrantes de l'être vivant. Cette seconde étape du mouvement nutritif porte rigoureusement le nom d'*assimilation*, mot expressif, bien choisi : « *ad-similare*, assimiler, rendre la matière empruntée au milieu ambiant, les substances alimentaires *semblables* (identiques) à la matière vivante, en faire de la matière vivante..., c'est là le phénomène le plus saisissant de la vitalité »<sup>2</sup>. « L'assimilation est une *ad-similation* graduée et progressive, elle ne pouvait être mieux nommée<sup>3</sup>. »

« Elle consiste, selon A. Gautier, dans la faculté, toute spéciale à l'être vivant, de se nourrir, non comme on le croit généralement, en choisissant dans le milieu nutritif qui la baigne, une série de matériaux préformés semblables à ceux qui composent ses plasmas, mais bien en attirant des substances *autres* que celles qui la constituent, substances que chaque cellule associe ensuite entre elles ou qu'elle *rend semblables* aux matériaux dont elle est déjà construite. (Cette conception de l'assimilation qui en fait une reproduction *in situ* de chaque molécule intégrante et qui se rattache elle-même à la reproduction de la cellule tout entière, est exposée depuis longtemps dans mes ouvrages Voir *Cours de Chimie biologique*, et *La Chimie de la cellule vivante*.) Dans le sang d'un mammifère ne se trouvent, en effet, ni musculine, ni kératine, ni osséine, ni chondrine, ni caséine, etc...

<sup>1</sup> Cf. A. GAUTIER, sur l'Assimilation, in *Revue générale des Sciences*, 30 juin 1902, p. 558.

<sup>2</sup> A. DASTRE. *Op. cit.*, p. 221.

<sup>3</sup> Y. DELAGE. *Op. cit.*, p. 63.

La cellule musculaire, épithéliale, osseuse, cartilagineuse, l'élément spécifique de la glande mammaire en activité, etc..., fabriquent, chacun pour son compte, ces divers édifices chimiques spécifiques avec les matériaux du sang circulant et qui ne les contient pas. Les cellules réalisent ces molécules spécifiques, seules propres à les construire, au moyen de transformations élémentaires qu'elles font subir à quelques-uns des matériaux ambiants qu'elles réunissent, dissocient, transforment, isomérisent, etc..., grâce à l'action directe d'agents spécifiques existant en chaque espèce de cellules et qui ne sont autres que les ferments <sup>1</sup>. »

Ces notions élémentaires sur la nutrition et sur l'assimilation suffisent provisoirement : nous les approfondirons un peu plus loin, quand nous proposerons les conclusions fermes de la biologie sur l'ensemble des mouvements vitaux.

(A suivre.)

---

## AVIS OFFICIEL

---

La Direction de l'Instruction publique fait connaître que la Commission consultative des études a choisi les œuvres suivantes d'auteurs classiques sur lesquelles les candidats aux épreuves de 1904, en obtention du brevet primaire, ainsi qu'aux examens de renouvellement, seront appelés à formuler une appréciation raisonnée :

A. *Epreuves des aspirants et aspirantes.*

Fénelon : Sermon pour la fête de l'Épiphanie.

L'œuvre de Lamartine, par Robertet : Extrait pour la jeunesse (Hachette, éditeur).

B. *Examens de renouvellement.*

Corneille : Horace.

Morceaux choisis de Buffon (Hachette, éditeur).

---

M. l'inspecteur, dans une visite d'école, l'après-midi :  
— Savez-vous, Mademoiselle, ce que signifie cette grosse araignée que j'aperçois ?

— Oui, Monsieur l'Inspecteur : « Araignée du soir, grand espoir. »

— Oh ! non, Mademoiselle, cela signifie seulement que la salle de classe est mal tenue.

\*  
\* \*

L'homme sans patience est une lampe sans huile.

---

<sup>1</sup> A. GAUTIER, *Loc. cit.*