

**Zeitschrift:** Coup-d'oeil sur les travaux de la Société jurassienne d'émulation  
**Herausgeber:** Société jurassienne d'émulation  
**Band:** - (1852)

**Artikel:** De l'accord entre l'esprit d'observation positive et la culture littéraire  
**Autor:** Thurmann, J.  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-684230>

### **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:** 11.01.2026

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

# APPENDICE.

---

N<sup>o</sup> 1.

DE L'ACCORD ENTRE L'ESPRIT D'OBSERVATION POSITIVE ET LA  
CULTURE LITTÉRAIRE,

Par J. THURMANN.

---

Messieurs et chers collègues !

Je voudrais vous dire un mot de l'accord qui tend à s'établir de plus en plus étroitement entre l'esprit d'observation positive et la culture littéraire, au profit du domaine intellectuel général. Assurément, ce n'est pas auprès de vous que l'apologie de la science est nécessaire. Et cependant elle se présente souvent avec des formes si glacées et, j'oserais dire, si prosaïques ; les données primitives d'où elle part semblent parfois placées si bas dans l'échelle spéculative, qu'on est porté à se demander si notre esprit ne serait pas plus noblement occupé en abor-

dant tout d'abord une voie plus élevée. De là, peut-être, chez des personnes très-cultivées, du reste, la disposition involontaire à juger moins favorablement des données initiales si éloignées de leurs grands résultats, que le fil par lequel elles s'y rattachent n'est pas toujours saisissable.

De même que les tableaux de l'histoire naissent de la consignation, puis de la coordination de minces documents, de même les études d'observation sortent du rapprochement de nombreuses données positives d'apparence souvent fort mesquine. Ce sont cependant ces modestes faits qui servent de base à la science ; ces grains de sable habilement cimentés constitueront un vaste édifice qui, partant du sol, atteindra de majestueuses hauteurs ; de ces prosaïques données, partiront des rayons lumineux qui, non-seulement, vivifieront le monde matériel et introduiront leurs clartés dans le domaine populaire, mais qui rectifieront les erreurs spéculatives, éclaireront la sphère intellectuelle et enrichiront de leurs images la langue poétique.

On commence généralement à apprécier tout ce que les progrès de l'astronomie, de la physique, de la chimie, de la géologie ont fait gagner de justesse, de largeur, d'élévation réelle à la pensée philosophique. Et cependant beaucoup d'esprits ornés ignorent encore jusqu'à quel point le plus simple fait d'observation positive est en rapport étroit, facile et rapide avec de hautes conceptions. Préoccupé de l'importance d'appeler parmi nous l'estime des esprits spéculatifs sur l'observation des faits naturels, c'est cette pensée que je voudrais voir élucider au profit de l'alliance des sciences et des lettres. Ce serait là une magnifique tâche dont les développements ne sont abordables qu'à l'une de ces rares intelligences pour lesquelles s'ouvrent également les deux grandes perspectives de l'esprit humain. Permettez-moi donc, Messieurs, de me borner

à tenter de rendre intelligible par quelques exemples seulement, un sujet que je n'ai nullement la prétention de traiter.

Voici, Messieurs, deux simples fragments de roche calcaire détachés du flanc de nos collines. Veuillez suivre avec moi l'examen que je vais en faire et la série de conséquences qu'ils vont fournir.

Le premier de ces fragments appartient à une couche dans laquelle les divisions successives du dépôt sédimentaire qui l'a formée au fond des mers géologiques, sont suffisamment distinctes pour qu'on puisse en reconnaître le nombre dans une épaisseur donnée. En comptant ces feuillets superposés, on trouve que l'épaisseur moyenne de chacun d'eux est au plus de 0,5 de millimètre. L'hypothèse la plus favorable à la rapidité de formation de ces feuillets est qu'ils se rapportent à des marées; de façon que deux ensemble correspondent à un jour et 730 à une année; ce qui donne pour l'épaisseur du dépôt annuel 565 millimètres, chiffre probablement beaucoup trop élevé. Prenons-le pour base d'un calcul approximatif tendant uniquement à l'obtention du plus faible *minimum* auquel on puisse arriver. Les terrains sédimentaires jurassique et triassique qui constituent la charpente principale de nos contrées sont formés de bancs superposés qui obéissent à la même loi d'origine. Leur puissance totale est d'au moins 800 mètres, c'est-à-dire 800,000 millimètres. Ce nombre divisé par 565 ou par 400, pour simplifier en péchant en trop peu, donnera 8,000 pour le nombre des années auxquelles correspond ce dépôt, nombre très-inférieur à la réalité. C'est-à-dire que l'océan jurassique qui couvrait nos contrées, et, au milieu duquel les Vosges, la Forêt-Noire, une partie des Alpes étaient des îles granitiques n'a pu durer moins de 8,000 ans. Et comme, durant ce temps, il y a eu plusieurs époques de

bouleversement qui ont interrompu les dépôts et renouvelé totalement, au moins cinq fois, tous les êtres organisés qui l'habitaient pour y en substituer d'entièrement différents, c'est peu de supposer pour ces époques et ces renouvellements intégraux un chiffre de 2,000 années; ce qui porte la durée de notre mer jurassique au nombre rond de 10,000 années.

Or, les terrains jurassique et triasique ne sont au plus que la cinquième partie des terrains sédimentaires; de façon que, sur ce pied, la durée totale de ces derniers aurait été d'au moins 50,000 ans, pendant lesquels notre Europe centrale a servi de fond à une succession d'océans et d'archipels diversement distribués.

Je vous ai dit, Messieurs, en commençant ce calcul, que je parlais à dessein de bases exagérées dans le sens de la rapidité de production, afin d'arriver à un minimum assez faible pour qu'il ne puisse, en aucun cas, être lui-même qualifié d'exagération quant au temps. En effet, bien que le chiffre de 50,000 ans nous représente déjà une durée qui effraie les esprits habitués aux études historiques, il est à peine la *millième* partie de celui auquel arrivent les meilleurs calculs des géologues!

Quoi qu'il en soit, il ne s'agit pas ici de rigueur mathématique, mais du rôle qu'a joué dans ce calcul, ou que jouera un jour plus rigoureusement, le simple examen attentif des feuillets superposés qui composent cette pierre. Il s'agit uniquement de voir comment ce simple fait se rattache par un lien nécessaire et étroit à l'histoire de notre globe. C'est le seul but que je me suis proposé dans cet exemple. En voici un second.

Cet autre fragment d'une couche de nos terrains est entièrement pétri de petits fossiles et particulièrement d'une petite coquille bivalve, l'*Astarte gregarea*; en l'examinant attentivement vous vous convaincrez qu'elle

n'existe pas seulement à la surface , où elle est bien distincte , mais dans l'intérieur même de la roche où elle est accumulée, plus ou moins fondue avec la pâte de celle-ci. Il n'y a guère moins de 100 *Astarte* à la surface bien observable de ce fragment ; et, en supposant cette superficie étendue à un décimètre carré (ce qui fera plus que la doubler), ce chiffre de 100 adopté pour ce décimètre sera très au-dessous de la réalité. — Dans l'épaisseur de ce fragment, il n'y a pas moins de 6 couches superposées de ces petites coquilles ; et, en portant aussi cette épaisseur à un décimètre , il n'y a pas moins de 10 de ces rangs. Ainsi, dans un décimètre cube, il y aura au moins  $10 \times 100$  ou 1,000 *Astarte gregarea* , et ce résultat est très-inférieur à la réalité.

La couche qui renferme cette *Astarte* a environ deux décimètres d'épaisseur. Elle s'étend avec les mêmes caractères et la même richesse de fossiles , dans une très - grande partie du Jura bernois , montbéliardais , bisonlin , salinois etc. , etc., sur un nombre de lieues carrées, qui , compas et carte en main , est au moins de 550. Comme la couche a existé partout , nous ne tenons pas compte des dénudations. Or, en supposant ces lieues de 4 kilomètres, ce qui est pécher par défaut, 550 lieues carrées font 8,800 kilomètres carrés. Chacun de ceux - ci renferme 100,000,000 de décimètres carrés , et partant, la couche à *Astarte* , épaisse de 2 décimètres, renferme 200,000,000 de décimètres cubes ; et comme chaque décimètre cube de cette couche contient au moins 1,000 *Astarte*, la couche totale en contiendra au moins 200,000,000,000 (200 billions ou milliards). Ce chiffre est déjà un minimum eu égard aux données. Mais pour représenter encore la moindre accumulation qui peut avoir lieu sur certains points , n'en prenons que la moitié : il vient pour nombre minimum des *Astarte gregarea* , dans la seule chaîne du



Jura , 100,000,000,000 (100 milliards). Il suffira pour prendre une idée de ce nombre de dire qu'en appelant 100 unités par minute et procédant sans interruption , il faudrait plus de 1500 ans pour le compter.

Les terrains fossilifères dans la chaîne du Jura peuvent être évalués à au moins 800 mètres de puissance, lesquels forment 4,000 bancs de l'épaisseur de la couche astartienne. En supposant que la moitié seulement de ces assises renferment des fossiles , ce qui est au - dessous de la réalité, et que chacune d'elles n'en contienne que la centième partie de ce qu'en renferme la couche astartienne , on trouve que la partie du Jura , dans laquelle nous avons envisagé cette dernière, renfermerait dans ses massifs sédimentaires les restes de 4,000,000,000,000 (4 trillions) d'individus fossiles ; ce qui, pour toute la chaîne du Jura, donne au moins 12 trillions.

Or , la masse des terrains jurassique et liassique du Jura n'est que la cinquantième partie de ceux qui existent dans l'Europe centrale seulement. Ainsi, dans cette petite partie de l'écorce terrestre , il y a au moins  $50 \times 12$  trillions, c'est - à - dire , 600 trillions d'êtres fossiles. Et comme le développement de ces terrains dans toute l'Europe centrale n'est pas leur cinquième partie sur le globe , on a pour ce dernier le chiffre très-bas de  $5 \times 600$  trillions 3 quadrillions.

Enfin , comme les terrains jurassique et triassique forment tout au plus le tiers de la masse totale des terrains sédimentaires également fossilifères , celle - ci conduit au chiffre final de 12 quadrillions d'individus actuellement fossiles ayant successivement vécu dans les eaux de leurs mers. Ce nombre , certainement fort au - dessous de la réalité , exigerait pour être appelé , à 100 unités par minute , plus de 20 millions de siècles.

Je n'ai pas l'intention de vous donner les calculs que nous venons de faire comme ayant une véritable valeur

scientifique , bien que comme minimum ils ne soient nullement douteux. Vous voyez seulement avec quelle facilité ces aperçus dont je n'ai pas besoin de faire sentir la largeur , naissent des plus simples faits.

Quel est, du reste, le sentiment qui m'a poussé à placer sous vos yeux ces exemples de la mise en rapport d'un petit fait avec ses résultats de vaste portée? Est-ce la présomption de vous apprendre quelque chose que vous ignoriez? Non assurément: car si ce que je viens de dire peut avoir pour l'un ou l'autre de vous , messieurs , quelque chose de neuf comme application particulière, cela n'apporte en réalité aucune idée nouvelle à vos esprits cultivés. Mais notre association renferme en petit deux éléments qui se retrouvent partout dans le monde actuel : celui des esprits adonnés aux recherches positives et celui des esprits voués aux études littéraires ; ou , en d'autres termes , ceux où prédomine la tendance réelle et ceux où l'emporte la tendance classique ; et il est de la nature même des préférences en un sens, de provoquer les antagonismes en sens opposé. Il en résulte une disposition particulière du classisme à refuser aux réalistes tous leurs avantages , et une disposition du réalisme à méconnaître les supériorités des classiques. Tous deux s'accusent mutuellement, l'un de trop de matérialité, l'autre de trop peu de positivisme. Ces reproches sont fondés , en tant qu'ils s'adressent à un réalisme ou à un classisme trop exclusifs. C'est pour cela qu'une juste pondération, une plus vraie connaissance réciproque, sont vivement désirables pour produire une estime mutuelle. Autant l'invasion d'un classisme étroit serait fâcheuse au progrès des connaissances, autant celle d'un réalisme aride serait désastreuse à l'humanisation. L'un, seul, nous reporterait vers les doctrines sans science , l'autre vers la science sans doctrines ; l'un infertiliserait les entendemens, l'autre stériliserait les cœurs. Leur alliance seule peut ou-



vrir à la fois à l'âme et à l'esprit une glorieuse carrière.

Sans doute, au point où en sont parvenues les connaissances, nul ne saurait prétendre à être à la fois, l'homme spécial des sciences positives et l'homme spécial des doctrines morales. Mais il est aisé, en revanche, aux hommes des deux lignes, de ne pas s'ignorer entièrement, de ne pas se méconnaître, de se rendre justice, de s'apporter un appui mutuel. Et, du reste, il y a plus, c'est que nul homme spécial ne sera désormais supérieur dans une direction, s'il ne s'est assimilé une portion suffisante des lumières de l'autre. C'est ainsi qu'un physiologiste éminent, sans études physiologiques, n'est pas une moindre impossibilité qu'un zoologiste supérieur sans culture philosophique.

Mais en dehors de toutes les considérations précédentes, il en est une en quelque sorte *hors ligne*. On a souvent reproché aux sciences positives, soit l'affaiblissement du sentiment religieux, soit l'antagonisme dogmatique. Si ce reproche était fondé, il mériterait assurément d'être pris en pleine considération; et s'il était nécessaire de sacrifier une portion des connaissances au maintien des doctrines, il ne faudrait pas hésiter un instant. Mais il est faux, entièrement faux qu'il en soit ainsi. Ce n'est ni sur la base des sciences exactes, ni sur celle des sciences physiques que se sont, à travers les siècles, produits tous les systèmes les plus audacieux, les plus subversifs de l'organisation morale des sociétés. Tandis qu'un philosophisme purement abstrait, manié par des esprits étrangers aux sciences d'observation et de calcul proclamaient un matérialisme funeste, Newton, Linné, Haller, Cuvier, les plus hautes personifications de l'esprit scientifique positif, étaient des hommes profondément religieux. Ce ne sont assurément ni des physiciens ni des géomètres, ni des naturalistes qui ont, à plus d'une époque, effrayé le monde moral et

social de prétendues réorganisations que l'inexpérience seule des hommes et des choses pouvait se proposer et que l'ignorance seule pouvait accueillir. Et, et si l'on voulait faire à cet égard une statistique exacte, on trouverait, selon nous, que les aberrations venaient bien plus des hommes d'abstraction trop étrangers aux faits, que des hommes positifs trop ignorants des abstractions. Lors donc que les sciences conduisent à quelque vaste conception, bannissons cet effroi qui saisit au premier abord, parce que nous nous posons involontairement cette question : ceci est-il conciliable avec les doctrines morales ? Soyons certains que là où il y a une grande pensée scientifique, il y a un principe d'élévation pour les âmes, une source d'admiration, une chance à l'amélioration du sentiment religieux. Rappelons-nous, du reste, que la prison de Galilée n'a pas infirmé la rotation de la terre. Craignons de faire soupçonner que les doctrines morales sont une sorte de mensonge qui fuit la lumière, tandis qu'elles sont, au contraire, non-seulement corroborées dans leur essence naturelle et dans leur nécessité sociale, mais encore dégagées plus splendides et plus purement chrétiennes, par chaque nouvelle phase dans laquelle l'augmentation des connaissances fait entrer l'esprit humain.

Je termine, messieurs, en résumant le vœu que s'est proposé cette communication, celui de voir cimenter étroitement parmi nous l'alliance des recherches positives et des études morales.

