

Zeitschrift: Archives des sciences physiques et naturelles
Herausgeber: Société de Physique et d'Histoire Naturelle de Genève
Band: 23 (1941)

Artikel: Quelques observations sur le développement psychologique de la notion du temps
Autor: Piaget, Jean
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-741153>

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: 23.02.2026

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

de ses camarades. Le 15 juillet, il s'éteignait, vaillant jusqu'à la fin.

Nous nous inclinons devant cette tombe trop tôt ouverte, rendant un dernier hommage aux qualités de cœur et aux capacités de travail de cet ami dont l'intelligence si fine fut mise au service d'un caractère fortement trempé. A. BORLOZ.

Séance du 6 février 1941.

En ouvrant la séance M. le Président annonce le décès, survenu quelques jours auparavant, de M. Auguste BÉHAL, *membre honoraire* de la Société. L'assemblée se lève en signe de deuil.

Jean Piaget. — *Quelques observations sur le développement psychologique de la notion du temps.*

Pour étudier la genèse de l'idée de temps indépendamment des notions verbales et métriques usuelles, nous avons présenté aux enfants le dispositif suivant. Un bocal I en forme de ballon est rempli jusqu'au niveau A_1 et se vide à volonté dans un bocal II, cylindrique, dont le niveau initial A_2 est à zéro. Les niveaux descendants de I sont $A_1, B_1, C_1 \dots F_1$ et correspondent en II aux niveaux ascendants $A_2, B_2, C_2 \dots F_2$. Les quantités écoulées successivement sont égales, les temps d'écoulement étant donc (très grossièrement) constants. Après chaque opération, l'enfant dessine sur un croquis des bocaux (au trait) le niveau de I et le niveau de II. D'où les questions suivantes: *a)* nous brassons les six dessins et demandons de les sérier dans l'ordre d'écoulement; *b)* nous séparons d'un coup de ciseaux les dessins de I et ceux de II, brassons le tout et redemandons la sériation; *c)* après un nouveau brassage, nous demandons à quel niveau d'ordre I correspond tel dessin d'ordre II; *d)* les séries reconstruites, nous demandons s'il s'écoule plus ou moins de temps de A_1 à C_1 que de A_2 à C_2 (durées synchrones); *e)* durées emboîtées: comparer A_1C_1 et A_1B_1 ou B_1C_1 (ou idem en II).

Sans entrer dans le détail des stades d'évolution, voici quelques résultats intéressants les opérations constitutives du temps qualitatif et métrique (les sujets étudiés ont de 5 à 10 ans):

II. D'abord les difficultés systématiques rencontrées dans les stades inférieurs:

1^o Difficultés de sériation. — Le sujet distingue naturellement l'avant et l'après dans la perception même des déplacements, et parvient assez facilement à dire, de deux niveaux en I ou en II, lequel précède l'autre, mais il ne parvient pas à reconstituer l'ordre total $A_1 \rightarrow F_1$ ou $A_2 \rightarrow F_2$; puis, lorsqu'il arrive à construire l'une des deux, il ne parvient pas à sérier les deux suites ensemble.

2^o Difficultés relatives à la simultanéité. — Si, le long d'une ligne tracée sur le plancher de la salle, on parcourt 5 m. pendant que l'enfant en parcourt 8, le sujet reconnaîtra bien la simultanéité des départs à cause de la coïncidence spatiale, mais il n'admettra pas sans plus celle des moments d'arrêt parce que la simultanéité à 3 m. de distance n'a déjà plus le même sens intuitif. De même la simultanéité (physiquement très approchée, cela va sans dire) des départs et des arrêts du mouvement de l'eau en I et II peut être reconnue ou niée selon les diverses conditions perceptives avant d'être affirmée logiquement parce qu'intégrée dans l'ensemble des autres relations temporelles.

3^o Absence d'intuition relative à l'égalité de deux durées synchrones: même lorsqu'il reconnaît cette simultanéité, l'enfant n'est nullement convaincu de l'égalité des temps nécessaires pour passer de A_1 à B_1 et de A_2 à B_2 . Il admettra cette égalité si l'on remplit simultanément deux bocaux de même forme, mais pour I et II, les différences de vitesses, de hauteur et de largeur l'empêchent de l'accepter.

4^o Pour deux durées emboîtées A_1B_1 et A_1C_1 , l'enfant comprend le rapport, mais si l'on compare A_1B_1 à A_2C_2 ou même parfois B_1C_1 à B_1D_1 il n'en est plus capable.

5^o Absence de métrique: il nie l'égalité $A_1B_1 = B_1C_1$ et souvent même $A_2B_2 = B_2C_2$.

III. Comment, de cette incohérence initiale, le sujet parvient-il au temps rationnel ? Le temps sensori-moteur dont nous avons esquissé ailleurs la genèse¹ fournit trois intuitions

¹ *La construction du réel chez l'enfant*, 1937, chapitre IV.

essentielles: 1) L'intuition d'un avant et d'un après pour deux événements liés perceptivement = $A_1 \rightarrow B_1$. 2) Celle d'une simultanéité perceptive (par exemple même champ visuel restreint), soit $A_1 \leftrightarrow A_2$. 3) Celle d'une inégalité de durée dans le cas de deux intervalles emboîtés entre trois événements perceptifs proches, soit $A_1C_1 > A_1B_1$. Mais pour passer de ces rapports intuitifs au temps intellectuel, les opérations suivantes sont nécessaires, dont on peut suivre pas à pas le développement psychologique:

1^o Sériation de tous les « avant » et les « après »: cette sériation résulte d'un « groupement » des divers rapports perçus (un groupement se reconnaît psychologiquement à la possibilité de parcourir la série dans les deux sens: réversibilité « opératoire »).

2^o Emboîtement général des durées: $A_1B_1 < A_1C_1 < A_1D_1$, etc. Il y a là un deuxième « groupement » distinct du premier, mais tel que le sujet puisse indifféremment passer de l'un à l'autre: l'inégalité des durées emboîtées engendre l'ordre aussi bien que l'ordre conduit à découvrir cette inégalité.

3^o Mise en correspondance des séries d'ordre (ou des emboîtements hiérarchiques) grâce à la relation de simultanéité: $A_1 \rightarrow F_1$ correspond ainsi à $A_2 \rightarrow F_2$ si chaque terme est simultané à son corrélatif. Cette simultanéité de détail peut être déduite de la synchronisation des deux séries totales ou au contraire elle conduit à l'idée de durées synchrones en partant des rapports perceptifs peu à peu « groupés ».

4^o Enfin, ces groupements purement logiques ou qualitatifs une fois construits, on assiste à une fusion opératoire des sériations et des emboîtements, par égalisation des intervalles successifs et non plus seulement des durées synchrones. En d'autres termes, l'emboîtement qualitatif des durées, avec sériation des seuls niveaux limites, est remplacé par l'idée d'une durée-unité qui se répète: il en résulte une série d'intervalles à la fois successifs et égaux, donc à la fois sériés et emboîtés. On a d'abord:

$$A_2B_2 = B_2C_2 = C_2D_2, \text{ etc., et } (A_2B_2 =) A_1B_1 = B_1C_1 = C_1D_1, \text{ etc.,}$$

puis

$$A_2C_2 = 2 \times (A_2B_2); \quad A_2D_2 = 3 \times (A_2B_2), \text{ etc.,}$$

Cette métrique spontanée née de l'union de l'emboîtement avec la sériation, suppose naturellement une spatialisation du temps: c'est la découverte et l'égalité des volumes d'eau déplacés ou celle, plus simple, de l'égalité des hauteurs séparant les niveaux successifs en II qui conduit le sujet au choix de l'unité A_2B_2 à la fois emboîtable et sériable.

En conclusion, la construction psychologique du temps consiste surtout en une coordination logique progressive («groupement») des rapports d'emboîtement, l'intuition perceptive demeurant insuffisante à elle seule.

Jean Piaget. — *L'axiomatique des opérations constitutives du temps.*

Si nous cherchons à formuler axiomatiquement les opérations en jeu dans la construction psychologique qui précède, nous retrouvons le même mécanisme que dans la genèse du nombre conçu comme une synthèse de la classe et de la relation asymétrique. Cette notion, déjà exposée en une communication antérieure¹, apparaît ainsi comme applicable à la formation des quantités en général puisqu'elle se retrouve dans le cas de cet autre *quantum* qu'est le temps: au reste, il est immédiatement visible qu'une fois quantifiés l'ordre temporel et l'emboîtement des intervalles correspondent à l'ordination et à la cardination numériques.

I. LE TEMPS QUALITATIF. — 1. *L'ordre temporel.* Le temps qualitatif repose à la fois sur l'ordre des événements (notions de l'avant et de l'après) et sur la durée des intervalles (moments plus ou moins longs). Mais comme ces deux constructions s'appuient l'une sur l'autre, il est indifférent de commencer par l'une ou par l'autre. Partons donc de l'ordre.

Soit une suite d'événements (par exemple les niveaux successifs dont il a été question plus haut): $A_1; B_1; C_1$; etc... Il suffit

¹ *La construction psychologique du nombre entier.* C. R. Soc. phys. et hist. nat. de Genève, 56, 92, 1939.