

Zeitschrift: Archives des sciences physiques et naturelles
Band: 29 (1947)

Artikel: Sur la durée de l'acte réel et de l'acte représenté mentalement
Autor: Rey, André
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-742286>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

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. [Voir Informations légales.](#)

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. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 04.10.2024

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

Une partie au moins des mélaphyres en question sont donc de vraies spilites. Cela ressort non seulement de leur composition chimique et de leur constitution minéralogique, mais encore des structures très variables d'un point à l'autre et des remplacements mutuels fréquents entre la chlorite, l'hématite et le carbonate. Ces spilites ne se rapprochent pas tant des spilites souvent variolitiques qui se rencontrent dans les ophiolites des nappes penniques supérieures et des Préalpes que des spilites du Verrucano; bien qu'elles soient plus récentes, elles semblent se rattacher de plus près à la période subséquente du cycle magmatique hercynien qu'à la période initiale du cycle alpin. Enfin l'existence de deux types de roches spilitiques se confirme: un de ces types est représenté par certaines roches vertes des géosynclinaux; les coulées sont souvent des laves en coussins associées à des sédiments bathiaux et à des radiolarites; l'autre type se rencontre sur des plateaux épicontinentaux; il est lié à des sédiments de mers peu profondes, de lacs ou même à des dépôts franchement continentaux.

*Université de Genève.
Laboratoire de Minéralogie.*

André Rey. — *Sur la durée de l'acte réel et de l'acte représenté mentalement.*

En comparant la durée d'un mouvement réel et celle de ce même mouvement représenté mentalement nous avons fait des constatations posant des problèmes intéressants de psychophysiologie; une application au diagnostic de certaines anomalies de l'activité mentale pourra même être envisagée ultérieurement.

La technique élaborée jusqu'ici est fort simple. Nous demandons au sujet de dessiner rapidement une figure linéaire composée de six segments droits (une branche descendante A; une branche transverse B se détachant à angle droit et sur la droite de A; une branche ascendante C parallèle à A; une branche transverse supérieure D plus courte que B et se détachant de C à angle droit sur la gauche; une nouvelle branche

descendante E, parallèle à A et C, coupant B et dépassant B d'un cm; enfin une nouvelle branche transverse F plus longue que B suivie d'une dernière branche ascendante G parallèle à A, C, E; sur le modèle exécuté devant le sujet les segments varient entre 4 et 5 cm de longueur selon les branches). La forme de cette figure ainsi que ses dimensions sont en réalité sans grande importance; tout autre dessin pourrait convenir pourvu qu'il oblige le sujet à exécuter un mouvement continu d'une certaine complexité. Nous demandons de reproduire rapidement mais clairement ce tracé, sans trop se soucier des proportions exactes du modèle, et nous mesurons le temps d'exécution. Dans une première technique nous procédons à cinq essais successifs, nombre généralement suffisant pour que le temps d'exécution diminue et se stabilise. Nous demandons ensuite au sujet de se représenter ce mouvement, ou, ce qui revient au même, de voir mentalement le dessin dans ses parties constituantes successives, et cela aussi rapidement que possible; nous le prions de fermer les yeux, de partir au signal et d'annoncer brièvement la fin de l'opération qui doit se dérouler dans un état de parfaite immobilité. Nous procédons ainsi à trois essais successifs qui nous permettent d'enregistrer des temps de représentation, puis nous reprenons trois temps d'exécution suivis de trois nouveaux temps de représentation. Ces expériences sont évidemment grossières; une petite erreur systématique intervient dans l'évaluation des durées, mais ces imperfections, que nous ne saurions corriger, sont sans grande importance étant donné le but poursuivi.

Un phénomène mental ou intériorisé nous est accessible sous forme subjective par l'introspection et sous forme objective par sa durée et quelques manifestations physiques parallèles que nous pourrions éventuellement enregistrer. C'est la durée que nous avons étudiée dans les conditions décrites. Mais, à ne considérer que des temps de représentation, nous n'apprenons pas grand'chose car nous n'avons aucun contrôle de ce qui se passe chez le sujet, ni aucun point de comparaison. Par contre en confrontant les temps d'exécution E et les temps de représentation R nous possédons, avec les premiers, une base objective et nous pouvons dès lors rechercher quelles relations

temporelles existent entre l'exécution, phénomène physique bien défini, et la représentation, phénomène difficile à contrôler mais que nous parvenons ainsi à saisir quelque peu.

En partant d'un sentiment naïf nous pourrions supposer tout d'abord que les temps R doivent être considérablement plus courts que les temps E, la représentation n'étant pas affectée du même facteur d'inertie que l'exécution. L'expérience, en montrant que ce n'est pas le cas, pose tout un problème de psycho-physiologie connu mais peu étudié. Nous donnons ci-après en secondes la succession des temps enregistrés au cours de nos expériences sur un premier groupe de 14 sujets adultes de milieux différents; les 5 premiers temps sont des temps d'exécution, suivent en caractères gras 3 temps de représentation puis 3 temps d'exécution et enfin 3 nouveaux temps de représentation (caractère gras); sous les valeurs figurent les variations moyennes correspondantes.

3,1 . 2,5 . 2,3 . 2,2 . 2,1 — **3,4 . 3,3 . 3,3** — **2,2 . 2,2 . 2,0** — 3,0 . 3,1 . 3,0 sec.
 ± 0,7 . 0,6 . 0,4 . 0,7 . 0,5 — **1,0 . 1,1 . 1,2** — **0,3 . 0,4 . 0,5** — 1,0 . 0,9 . 0,8

Présentons immédiatement une seconde série d'expériences où l'alternance des temps E et des temps R obéit à une autre séquence; elle montre que les phénomènes observés dépendent fort peu de ce changement. La seconde expérience a porté sur un groupe de 9 sujets adultes.

3,3 — **3,3 . 3,6 . 3,3** — 2,6 . 2,5 . 2,1 . 2,0 . 1,9 — **2,5 . 2,4 . 2,3** — 1,7 . 1,8 . 2,0 sec.
 0,7 — **1,3 . 1,1 . 0,9** — 0,7 . 0,6 . 0,6 . 0,4 . 0,4 — **0,8 . 0,8 . 0,8** — 0,5 . 0,4 . 0,5

En examinant cet ensemble de résultats et en les rapprochant de données fournies par l'introspection et l'observation nous dégageons les conclusions suivantes:

1. En moyenne les temps R sont plus longs que les temps E; c'est le contraire de ce que l'on eut pu attendre en partant d'une hypothèse naïve. Il faut donc souvent plus de temps pour se représenter un mouvement que pour l'exécuter.

2. Il existe en tout cas deux types d'individus: chez les premiers les temps R sont nettement plus longs que les temps E qui sont le plus souvent eux-mêmes assez longs. Chez les seconds

les temps R sont plus courts que les temps E mais la différence est faible (quelques dixièmes de seconde seulement); ces derniers sujets donnent d'emblée des temps d'exécution courts. Nous constatons ainsi que les sujets lents sur le plan moteur sont généralement, dans cette expérience, encore plus lents sur le plan représentatif; inversement les sujets rapides sur le plan moteur tendent à être plus rapides encore sur le plan représentatif.

3. La représentation d'un mouvement exigeant chez tout le monde une durée très significative, on peut se demander à quel processus correspond le phénomène. De nombreux faits nous amènent à penser que pour nous représenter un mouvement nous exécutons en réalité d'autres mouvements de nature particulière et selon un mode de fonctionnement spécial. Voici ces faits:

- a) Dans les expériences de représentation, le 30% des sujets, malgré la consigne donnée, se sont livrés à des mouvements légers, mais perceptibles de l'index, de la main, de la tête ou du tronc; dans quelques cas le langage même est intervenu pour situer et compter les mouvements. Lorsque nous avons exigé la suppression de ces actions apparentes les temps de représentation ont le plus souvent accusé une augmentation.
- b) Chez les sujets les plus rapides c'est la motilité oculaire qui intervient d'emblée. Pendant la représentation nous avons pu observer plusieurs fois à travers les paupières des mouvements des globes beaucoup plus accusés que lorsque l'individu ne fait pas l'effort de suivre mentalement le dessin. Plusieurs sujets ont déclaré spontanément qu'ils exécutaient avec les yeux le mouvement à se représenter.
- c) Au cours des expériences les temps R accusent chez tous les sujets une diminution progressive qui ne peut traduire qu'un phénomène d'apprentissage. On apprend donc à se représenter un mouvement et on y parvient en exerçant un mouvement intériorisé particulier.
- d) Sur moi-même, seul sujet dont je puisse garantir l'introspection, j'ai enregistré les temps R en me représentant

tout d'abord que j'exécutais le mouvement avec la main, puis en me le représentant à l'aide de ma motilité oculaire. Voici les chiffres obtenus pour 10 essais successifs: représentation manuelle $2,9 \text{ sec.} \pm 0,2$, représentation oculaire $2,4 \text{ sec.} \pm 0,2$; un autre sujet nous a donné les valeurs suivantes: $3,3 \pm 0,3$ et $2,3 \pm 0,1$. En répétant l'expérience sur moi-même, alors que j'étais fatigué par une course d'une trentaine de kilomètres, j'ai trouvé les chiffres de $3,9 \pm 0,2$ pour la représentation manuelle et de $2,7 \pm 0,1$ pour la représentation oculaire. Ainsi chez le même sujet le mode de représentation manuelle est nettement plus long que le mode oculaire et la fatigue physique augmenterait les temps aux deux modes de représentation.

- e) Les sujets qui débutent avec des temps longs et qui fournissent bientôt des temps courts ont souvent passé d'une représentation manuelle, ou d'une représentation faisant intervenir des mouvements intériorisés de la tête ou du tronc, à une représentation oculaire. Mais il y a des sujets dont la représentation selon le mode oculaire est lente, leurs temps R dépassant légèrement leurs temps E.

4. Les sujets peu différenciés intellectuellement prennent difficilement conscience de leurs réactions oculaires; ils déclarent « penser » le mouvement ou l'effectuer avec le cerveau ou la mémoire; dès qu'on leur demande de faire attention à leur motilité oculaire ils découvrent son intervention.

5. Pourquoi les temps R manuels sont-ils plus longs que les temps R oculaires ? La longueur des circuits nerveux ne doit jouer qu'un faible rôle; on peut supposer par contre que dans la représentation manuelle le sujet met en œuvre une forme de motilité où les impulsions, qui ne doivent pas prendre forme cinétique, ne déclenchent que des variations locales de tonus musculaire; cette motilité « intériorisée » mettrait en jeu un double processus d'excitation et d'inhibition. Dans la représentation oculaire par contre de faibles mouvements, inapparents pour des raisons anatomiques, se feraient librement; il

s'agirait par ailleurs de la forme élective de motilité, support et moyen de pensée d'une foule de représentations.

6. Des images visuelles se mêlent sans cesse à la motilité intériorisée au cours de la représentation d'un mouvement; il y a là un système d'afférences et d'efférences intériorisées de forme complexe et probablement variable selon les individus.

7. L'étude des temps E et des temps R chez les jeunes enfants et l'observation de leur comportement au cours des épreuves mettent en évidence des faits intéressants. Avant un certain âge l'enfant est incapable de prendre conscience de sa motilité intériorisée ni surtout de l'exercer volontairement. Pour se représenter un mouvement les petits doivent agir ou parler et l'on peut assister, avec l'âge, à l'intériorisation progressive de toutes ces manifestations. L'observation du comportement au cours de nos expériences donne ainsi des indications sur le degré de la maturation nerveuse.

8. Les mêmes études faites chez des malades atteints d'affections du système nerveux mettent en évidence plusieurs formes de perturbation des temps E et R; elles nous paraissent présenter un intérêt sémiologique.

Eudoxie Bachrach. — *Etude expérimentale de la chimie de la Fièvre.*

L'étude physico-chimique et physiologique du symptôme Fièvre n'a pas pu être abordée de façon scientifique tant qu'on ignorait tout de l'existence des facteurs chimiques « biothermiques ».

La mise en évidence de ces principes physico-chimiques (voir Bibliographie) nous a permis de tenter une recherche expérimentale du problème.

Nos recherches antérieures ont montré une relation assez étroite entre la composition minérale — Na^+ , K^+ , Ca^{++} et Mg^{++} — du milieu intérieur et la position des « caractéristiques biothermiques »: plus un sérum est riche en électrolytes, par