

**Zeitschrift:** Archives des sciences physiques et naturelles  
**Herausgeber:** Société de Physique et d'Histoire Naturelle de Genève  
**Band:** 43 (1917)

**Artikel:** Influence de la distorsion sur la perception monoculaire de la profondeur aux petites distances  
**Autor:** Michaud, Gustave / Tristan, J. Fidel  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-743049>

### **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:** 19.05.2025

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

INFLUENCE DE LA DISTORSION  
SUR LA  
PERCEPTION MONOCULAIRE DE LA PROFONDEUR  
AUX PETITES DISTANCES

PAR

**Gustave MICHAUD et J. Fidel TRISTAN**

Professeurs au Collège de Costa Rica

On admet généralement que la sensation du relief exige, pour sa production, que chacun des deux yeux perçoive une image différente du même objet. Nous nous proposons de montrer ici qu'une forte sensation de relief, en tous points comparable au relief stéréoscopique, peut être produite avec *une seule image plane*, vue avec *un seul œil*, si l'on fait appel à un facteur jusqu'alors ignoré, — croyons-nous, — de la perception monoculaire de la profondeur, la distorsion.

Nous prions le lecteur de bien vouloir examiner la Fig. 1 avec un seul œil et au travers d'une loupe soit d'un trou d'épingle pratiqué dans un morceau de papier noir ou de couleur sombre. Dans ce dernier cas, la gravure, bien éclairée, devra être placée à une distance *d'au plus 4 centimètres* du trou d'épingle. Le meilleur éclairage s'obtient en la posant sur une table, en face d'une fenêtre, et en se penchant sur elle pour l'examiner.

Que l'on emploie, pour cet examen, la loupe ou le trou d'épingle, l'hémisphère se détache du fond noir avec un relief si extraordinaire que, *bien que se*

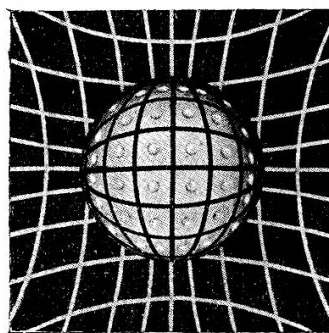


Fig. 1

*sachant en face d'une gravure à deux dimensions, l'observateur n'arrive pas à se la figurer comme telle.*

Nous proposons, pour ce phénomène, l'explication suivante qui nous paraît suffisamment appuyée sur des expériences que chacun peut répéter et varier avec la plus grande facilité.

La forme concave de la rétine, d'abord, la position de la pupille en avant du point nodal, ensuite, contribuent à déformer les images qui se peignent sur la rétine, en diminuant l'échelle de reproduction du centre à la périphérie. Ce phénomène est bien connu des photographes qui le nomment « distorsion en baril » parce que l'image ainsi modifiée de droites parallèles devient semblable à celle des douves d'un tonneau. Il convient d'ailleurs de remarquer que, dans un appareil photographique, la distorsion en baril se produit uniquement quand le diaphragme est placé en avant de la lentille, tandis que dans l'œil, le même phénomène reconnaît pour cause principale la forme concave de la rétine. Helmholtz et, plus tard, Tscherning ont indiqué divers moyens de se rendre compte de la distorsion imprimée par l'œil à des lignes droites. Ces expériences exigent l'observation en vision indirecte car il ne paraît pas que nous ayons conscience, en vision directe, de la déformation subie par l'image de droites rapprochées qui se peignent sur la périphérie de la rétine. Le fait n'a d'ailleurs rien de bien extraordinaire si l'on se rappelle que nous ne voyons pas nécessairement les images telles qu'elles se forment sur la rétine : elles y sont renversées, nous les voyons droites.

Plus la distance qui sépare l'œil de l'objet est petite, plus la distorsion est accentuée et nous sommes arrivés à cette conclusion que, *aux petites distances, la distorsion est un des facteurs de la perception monoculaire de la profondeur : plus la distorsion est forte, plus l'objet nous paraît rapproché.* Telles sont les considérations qui nous ont guidés dans la construction de l'hémisphère et du plan dont la Fig. 1 est une photographie. Les lignes infléchies en baril tracées sur l'hémisphère, les trous distribués symétriquement par rapport à ces lignes, ont pour but de donner à l'œil une sensation de rapprochement. Au contraire, les lignes tracées sur le plan noir qui supporte l'hémisphère ont été infléchies en sens inverse à celui que l'œil com-

muniquerait à des droites rapprochées. Elles sont destinées à rejeter le plan en arrière pour qu'il contraste nettement avec l'hémisphère. On appréciera encore mieux la part que joue la distorsion dans la production de la sensation de relief, aux petites distances, en comparant les figures 2 et 3, l'examen se faisant soit avec le trou d'aiguille soit avec une loupe. Ces deux lignes étant la reproduction de dessins géométriques plans pour lesquels l'illusion de relief n'est pas accrue par la fidélité de

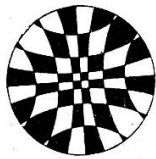


Fig. 2

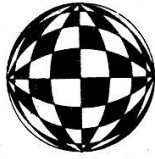


Fig. 3

reproduction qu'assure la photographie d'objets à trois dimensions. Dans ces deux figures tout est semblable sauf le rétrécissement du champ visuel qui est périphérique dans la figure 2, central dans la figure 3.

Ces expériences peuvent être modifiées de bien des manières ; elles donnent invariablement le même résultat, à savoir que *l'observation aux petites distances, de tout champ visuel rétréci vers la périphérie fait naître dans l'œil une sensation de rapprochement, alors que l'observation, dans les mêmes conditions, d'un champ visuel rétréci vers le centre, produit une sensation d'éloignement.*