

Vision et action



Vision and action

Muriel Amortila

4, rue des Tribunaux, 14500 Vire, France

RÉSUMÉ

La vision a un rôle primordial dans la construction de l'action mais celui-ci fait partie d'une perception globale qui est l'aboutissement de la fusion des données multisensorielles dans une cohérence intermodale dont les circuits neuronaux sont d'une grande complexité et ne cessent d'être explorés. Les différents éléments sensorimoteurs de la vision participent à l'élaboration des données visuo-spatio-temporelles qui permettent la précision du mouvement. L'orthoptiste en étudiant et rééduquant la fonction visuelle pour une meilleure pertinence des données visuelles a pour objectif d'améliorer l'efficacité de l'organisation du geste.

© 2017 Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés.

SUMMARY

Vision plays an important role in the construction of action, but it is part of a global perception that is the culmination of the fusion of multisensory data in an intermodal coherence whose neural circuits are of great complexity and are still being explored. The different sensorimotor elements of vision participate in the development of the visuo-spatial-temporal data which allow the precision of the movement. The orthoptist, by studying and re-educating the visual function in order to improve the relevance of the visual data, aims to improve the efficiency of the organization of the gesture.

© 2017 Elsevier Masson SAS. All rights reserved.

INTRODUCTION

Le rôle de la vision dans la réalisation de la plupart des activités est primordial mais étant en constante interaction avec le reste du corps, il ne peut être considéré isolément.

Le mouvement du corps qui va générer l'action préalablement décidée pour atteindre un objectif, est le résultat « d'une interaction continue entre des variations sensorielles et les propriétés motrices de l'organisme » [1].

Les mécanismes de la perception sont d'une grande complexité mais de mieux en mieux connus grâce auparavant à l'étude des symptômes que provoquaient des atteintes cérébrales localisées et actuellement à l'IRM fonctionnelle utilisée dans le diagnostic mais aussi dans les études de personnes sans pathologie, tels que les sportifs de haut niveau dont les brillantes performances interpellent les chercheurs.

Face à la complexité du sujet, nous n'évoquons ici que quelques grandes lignes de la relation vision-action impliquée dans la pratique orthoptique.

QUELQUES RAPPELS DE NEUROPHYSIOLOGIE

Perception

Comme l'évoque Gibson dans les années 1960, la perception est l'assemblage de données sensorielles tant externes comme peuvent l'être entre autres, les données visuelles de localisation et d'identification, qu'internes, propre à la position et aux mouvements du corps dont les capteurs sont disséminés dans tous les muscles, articulations... Ainsi, plus récemment, Alain Berthoz explique que « la construction d'une perception cohérente des

MOTS CLÉS

Vision
Perception
Mouvement
Geste
Cohérence intermodale
Référentiels spatiaux
Orthoptie
Analyse de tâche

KEYWORDS

Vision
Perception
Movement
Gesture
Intermodal coherence
Spatial referential
Orthoptic
Task analysis

Adresse e-mail :
muriel.amortila1@orange.fr

relations entre le corps et l'espace dépend donc de mécanismes à la fois hiérarchisés et parallèles combinant les informations des sens et des signaux liés à l'action » [2].

Toutes ces données sont traitées chacune par leur voie spécifique mais aussi assemblées grâce aux structures neurologiques cérébrales extrêmement denses et cela de façon permanente puisque ces données sont constamment réactualisées étant modifiées par le mouvement d'éléments de l'environnement comme par celui du corps.

La vision apporte donc des données sensorielles qui vont rentrer en cohérence avec les autres afférences externes et internes.

Yves Trotter, en 2013, dans son article Neurobiologie de la perception tridimensionnelle, paru dans la revue, écrivait : « La perception tridimensionnelle (3D) de l'espace est basée sur plusieurs indices rétinien, binoculaires (disparité rétinienne) et monoculaires (picturaux), et non rétinien (oculomoteur, proprioceptifs, auditifs, vestibulaires, cognitifs...) » [3]. La disparité rétinienne est étudiée dans le quotidien des orthoptistes à travers les tests de vision stéréoscopique.

Les voies visuelles

La rétine transforme le signal lumineux en signal électrique transmis par le nerf optique jusqu'au chiasma puis par les bandelettes optiques, les corps géniculés et les radiations optiques jusqu'au cortex occipital visuel primaire strié (V1). Le flux visuel est ensuite traité au niveau des aires visuelles associatives en deux voies : la voie Magnocellulaire qui permet de localiser appelée aussi la voie du « où » et la voie dorsale car elle aboutit au cortex pariétal et a un rôle primordial dans l'analyse visuo-spatiale ; la voie Parvocellulaire appelée aussi la voie du « quoi » ou voie ventrale car elle aboutit au cortex inféro-temporal permet l'identification des formes, le langage, la mémoire et les émotions.

Référentiels visuospatiaux

La perception de l'espace est donc bien souvent essentielle aux activités de loisir comme le sport, les jeux d'extérieur ou d'intérieur tels que les cartes... La représentation de l'espace est donc organisée en référentiel visuospatiaux décrits par Paillard [4]. Trois référentiels caractérisent l'espace : le référentiel égocentré qui correspond à la perception du corps par rapport à lui-même, le référentiel géocentré qui situe l'environnement par rapport à soi-même et le référentiel allocentré qui situe des éléments de l'environnement entre eux (Fig. 1). Cette organisation spatiale est primordiale dans le sport qui nécessite une construction permanente des trois référentiels. Le joueur de tennis par exemple doit percevoir sa propre posture, la position de chacun de ses membres, du buste, de la tête les uns par rapport aux autres ainsi que la raquette par exemple ce qui constitue le référentiel égocentré. La position du joueur par rapport au terrain et de la balle par rapport au joueur utilise le référentiel géocentré mais aussi la position de la balle par rapport au filet ou aux limites du terrain constitue le référentiel allocentré. Ceci est indispensable à la décision, à la prévision et à la réalisation du mouvement.

Vision-action

Berthoz et Coello décrivent les mécanismes cérébraux qui permettent de passer de la perception à l'action en considérant le rôle important de la perception visuelle [1,2].



Figure 1. Référentiels égo-géo et allocentrés.

Avant une action, il existe un objectif qui est fixé en fonction des données sensori-motrices : la position d'un joueur, d'un obstacle le temps possible de l'action... Ces données sont en permanence réactualisées en fonction des mouvements par exemple du joueur et des autres éléments de l'événement et permettent de prendre une décision qui pourrait par exemple être, de mettre la balle ou le ballon à un endroit précis. Cette décision va entraîner un choix d'action qui est le geste, courir frapper shooter... qui sera d'abord simulé mentalement en tenant compte des nouvelles données visuo-spatio-temporelles toujours en cohérence intermodale avec les autres afférences. Enfin, l'action sera réalisée mais toujours en permanence initialisée sous le contrôle des données visuo-spatio-temporelles, proprioceptives, posturales, vestibulaires dans une cohérence intermodale continuellement active. Le cerveau parvient à assurer la fusion des informations multi-sensorielles malgré un décalage temporel des différentes afférences afin de créer une cohérence intermodale qui permet la précision spatio-temporelle si importante dans l'action.

DONNÉES VISUELLES

Les données visuelles n'ont pas la même utilité ni la même importance dans toutes les activités mais le rôle spécifique de la rétine centrale et de la rétine périphérique, de l'œil directeur, de la relation privilégiée entre l'œil et la main sont des éléments déterminant de la relation vision-action.

Download English Version:

<https://daneshyari.com/en/article/8591603>

Download Persian Version:

<https://daneshyari.com/article/8591603>

[Daneshyari.com](https://daneshyari.com)