

PRINCIPE DE MOUVEMENT

le sens du mouvement

Le sixième sens selon Alain Berthoz lors d'une conférence organisée par Yves Michaud, 1998.

“

Au début était la force, au début était l'action.

1) contrôle de l'équilibre et perception du mouvement.

fonction sensori-motrices

Il n'y a pas de vie sans mouvement. Il faut chercher la base du mouvement.

Les actions fondamentales; capturer une proie c'est anticiper l'action ce n'est pas une réponse à des stimuli mais de prédire l'action à venir prendre des décisions

2) des rythmes automatiques: la marche

oubien des mouvements très rapides, capturer une proie

[..] “ le cerveau ne traite pas toutes les informations, seulement quelques indices sensoriels. ’.

3) Comment le cerveau intègre la multiplicité des choses.

1; La vision --- examiner des objets. l'identification est faites par des voies neuronales qui reconnaissent les choses.

voies dorsales plus impliquée dans les relations entre les choses. le cerveau projette des "pré-perceptions" du monde.

le cerveau peut imposer à la réalité des images.

le cerveau aime la symétrie, la rigidité des formes.

Le cerveau est une machine qui projette ses perceptions sur le monde.

Nous n'avons pas que 5 sens; nous avons dans le corps des capteurs prévus pour le mouvement. Dans les muscles et les articulations.

4) La vision c'est d'abord un capteur de mouvement.

Dans l'oreille interne, les capteurs vestibulaires qui mesurent le mouvement. ils ne sont pas passifs , par exemple dans les muscles, il y a des des capteurs d'étirements qui eux mêmes sont munis de petits muscles.

L'action influence la perception à sa source.

toucher et être touché : nous ne pouvons pas nous chatouiller nous mêmes. !!! caresses passives ou actives.

les capteurs vestibulaires; relations entre le corps et l'espace. - canaux semi circulaires qui mesurent les rotations de la tête de manière très très précises. ils ne mesurent que les changements de mouvements et non pas l'espace. ils stabilisent le monde visuel. le réflexe vestibulo-oculaire qui stabilise l'image du monde sur la rétine.

étudier comment ses capteurs se transforment en une commande motrice.

-canaux otolithes qui mesurent les translations et la gravité. qui permet de capter la position du corps dans l'espace.

la perception est toujours coopération, elle nécessite de récupérer les informations avec tous les capteurs a disposition afin de reconstruire la position, le mouvement du corps dans l'espace.

Le vertige: dysfonctionnement de ses capteurs qui provoque des troubles de la perception.

Muybridge , chronophotographie , le coureur: tête stabilisée
aujourd'hui, étudier tous les mouvements du corps avec la vidéo : relations entre le corps et l'espace

le alto, tête bien stabilisée lors de l'élévation et de la chute: le caractère discontinu des informations, lors de la rotation, le cerveau sélectionne la vision .

COOPERATION DES SENS ET SELECTION DES INFORMATIONS et par conséquent, prédiction: simuler la course.

le contrôle du mouvement se fait par la stabilisation de la tête. des robots mobiles contrôlés par ordinateur pour étudier le mouvement

La mémoire du mouvement !!!!

réalité virtuelle: donner des scènes visuelles pour étudier la capacité du cerveau à analyser des conflits; par exemple je met des lunettes qui multiplient par 3 ce que je vois. La vision dit je me déplace de 40° alors que les capteurs vestibulaires disent 2° il faut alors re-calibrer les informations. des conflits vestibulaires qui permettent une re-calibration !

5) des mécanismes cognitifs , face à un conflit, le cerveau peut inventer des mouvements et des solutions !

étudier l'organisation des réflexes.

l'assemblage des sens assure la cohérence de l'information.

se souvenir d'un espace par la mémoire des déplacements, la mémoire auditive, visuelle, sensitive, olfactive.

-des neurones qui codent les lieux ! comme 100010001001 -d'autres neurones codent la direction comme une boussole généralisée.

le cerveau reconnaît des variables, une simplification mentale de l'espace qui permettent par exemple de courir.

Le mouvement du regard est le mouvement fondamental, le premier mouvement. La forme la plus fondamentale de notre déplacement dans l'espace.

le cerveau est un simulateur d'action, penser à une action met en marche presque les mêmes mouvements cérébraux que de la faire !

La capture d'une balle !!!! le cerveau produit une contraction des muscles avant même que celle-ci arrive. Cela n'est possible que parce qu'il y a des modèles internes des lois de la mécanique.

si le cerveau est une machine qui projette sur le monde ses perceptions, des mémoires, des idées toutes faites, il est possible que la plus grande capacité du cerveau est de pouvoir contrôler par avance les

réactions de ce même cerveau. Une mise en garde de ses capacités qui peuvent du coup, être manipulées par d'autres hommes.

un capteur peut être mis dans une situation qui sont trop difficile à interpréter pour les capteurs vestibulaires. Ils ont leurs limites. Des configurations de mouvements qui sont mis en défaut et provoquent une dés-orientation.