

Un peu de psychologie

Action - Perception - Cognition

Michel Beaudouin-Lafon
Université Paris-Sud
mbl@lri.fr

Couplage action-perception

Psychologie «classique » (approche cognitiviste)
Perception \Leftrightarrow Cognition \Leftrightarrow Action

Couplage action-perception

Agir pour percevoir

Mouvements de la tête pour percevoir la profondeur

Palper pour percevoir la forme/texture d'un objet

Percevoir pour agir

Ajuster les mouvements du bras pour saisir un objet

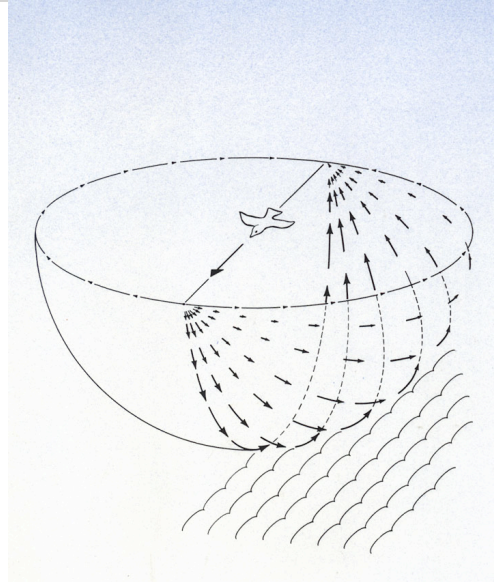
Théorie écologique de la perception - J.J. Gibson

Co-évolution de l'animal
et de son environnement

Perception directe
« Information pick up »

Perception visuelle
Perception de flux optiques
Extraction d'invariants

Exemple :
direction du mouvement =
point fixe du flux optique



La vue

Champ visuel de 180°

Focus d'attention
Acuité visuelle : 0.04mm à 50cm

Perception périphérique
Moins sensible aux couleurs,
Plus sensible aux mouvements

Perception de la couleur, du mouvement, de la profondeur

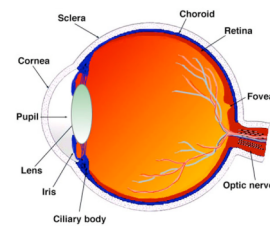


Fig. 6. Vertical sagittal section of the adult human eye.

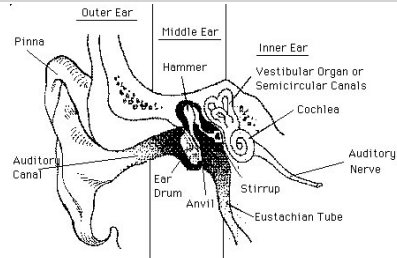
L'ouïe

Très grande gamme de sensibilité

Entendre sans écouter
Effet « cocktail-party »

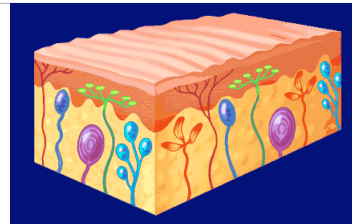
Effets de masquage
Distance entre sources
Intervalle de fréquences

Localisation d'une source
Corrélation avec la localisation visuelle



Le toucher

Sens tactile : 6 types de récepteurs
Chaud, Froid, Douleur
Pression, Toucher (2 sensibilités)



Sens proprioceptif
Configuration du corps dans l'espace,
donc perception de la forme d'un objet saisi

Sens kinesthésique
Perception de l'effort des muscles,
donc de la résistance/poids d'un objet

Système moteur

Contrôle d'un geste : pointage d'une cible

Loi de Fitts

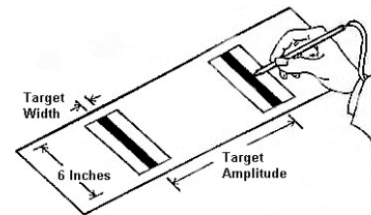
$$TM = a + b \log(1 + D/W)$$

TM, temps de mouvement

D, distance de la cible

W, taille de la cible

a, b, constantes empiriques



Bi-latéralisation (Guiard)

Main non-dominante : situe le contexte

Main dominante : agit dans ce contexte



Mémoire et apprentissage

Mémoire à court terme

Mémoire de travail

Faible capacité (7 ± 2)

Faible durée de stockage (10-30s)

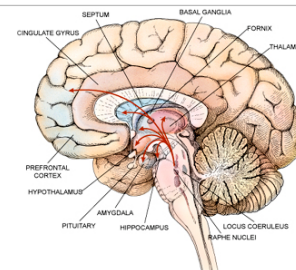
Mémoire à long terme

Capacité infinie

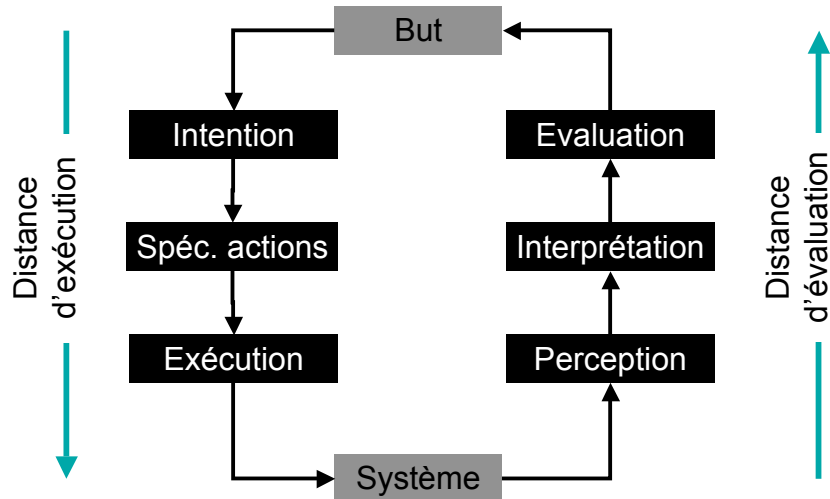
Durée de stockage illimitée

Accès associatif

Apprentissage et mémorisation par répétition

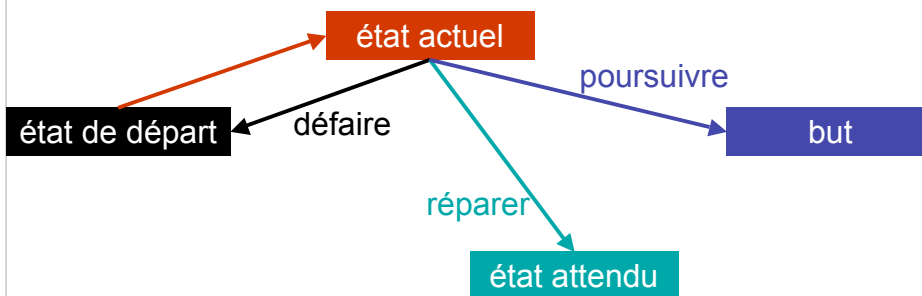


Théorie de l'action - Don Norman



Résolution de problèmes

Stratégies en cas d'erreur



Modèles mentaux

Représentations mentales permettant de raisonner et de résoudre des problèmes