

Psychologie et Sciences Contemporaines

CM DEUG 1
2ème semestre

<http://dartar.free.fr/deug2005>

Dario Taraborelli
taraborelli@ens.fr

CM8 - 30 MAR 05

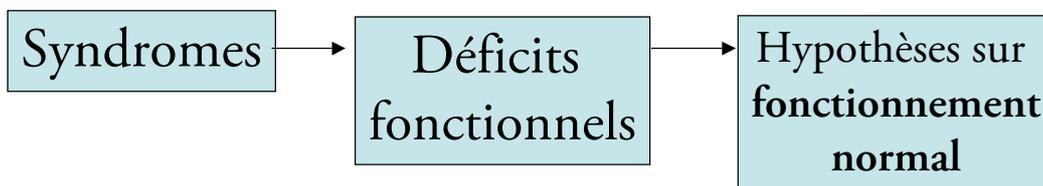
CM8 - L'explication en sciences
cognitives:

Analyser et localiser

Rappel: neuropsychologie

Étude des déficits cognitifs

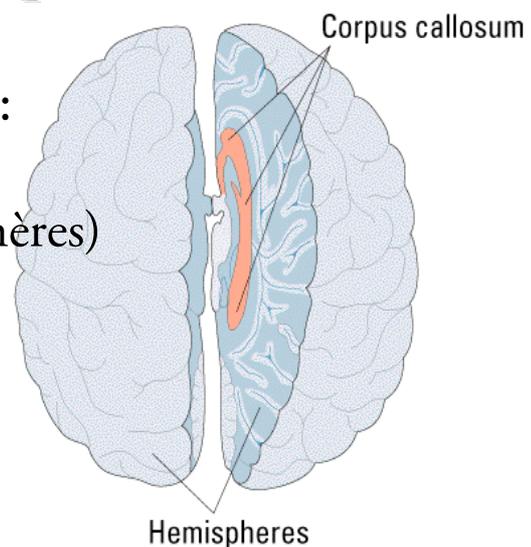
Par ex.: expliquer le fonctionnement du langage à partir de l'analyse de ses troubles fonctionnels.



2

Exemple 1: "Split Brain"

Patients épileptiques graves:
Section du corps calleux
(séparation des deux hémisphères)

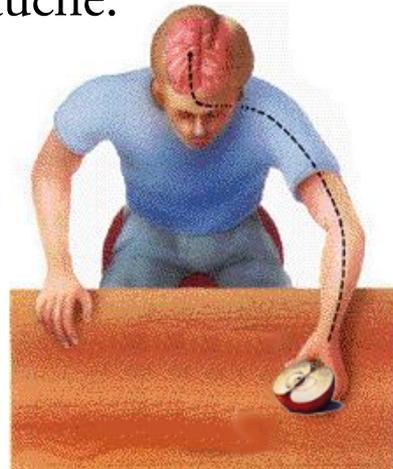


3

Exemple 1: "Split Brain"

Agnosie tactile de la main gauche:

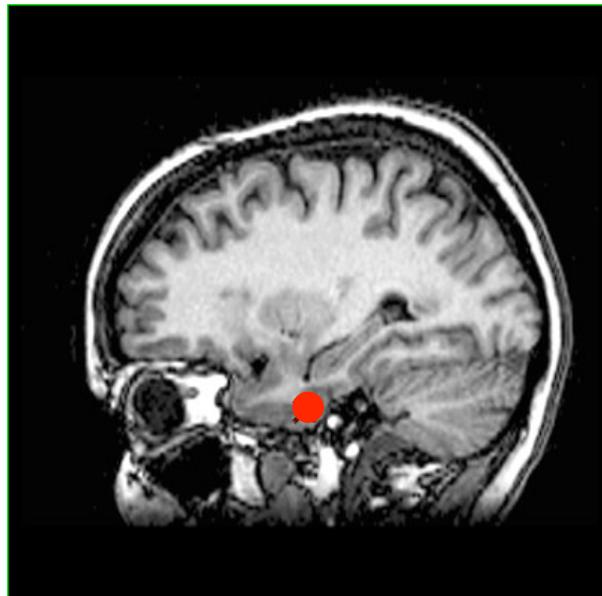
Incapacité à reconnaître des objets manipulés avec la main gauche



4

Exemple 2: Prosopagnosie

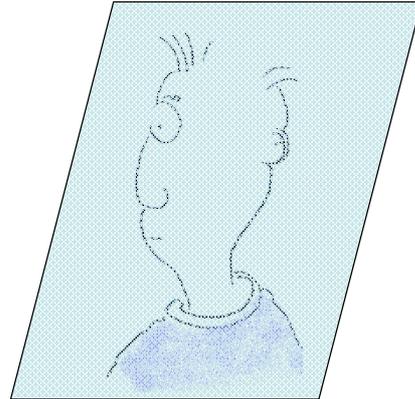
Lésion du gyrus fusiforme



5

Exemple 2: Prosopagnosie

Prosopagnosie: incapacité à reconnaître visuellement des visages familiers (alors que les autres capacités de reconnaissance visuelle sont intactes).



6

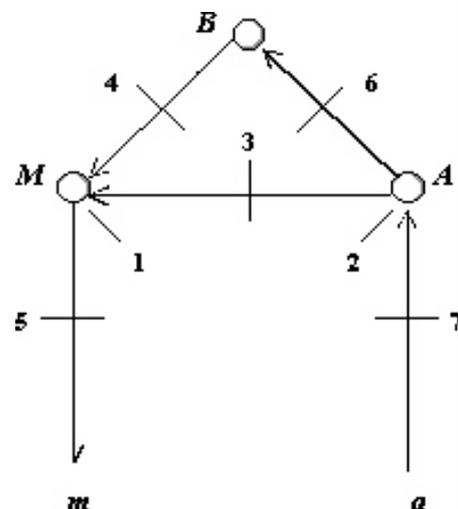
Exemple 3: Aphasie

Modèle de Lichtheim (1885)

A: Centre des représentations auditives des mots

B: Centre des représentations sémantiques (concepts)

M: Centre des représentations motrices des mots

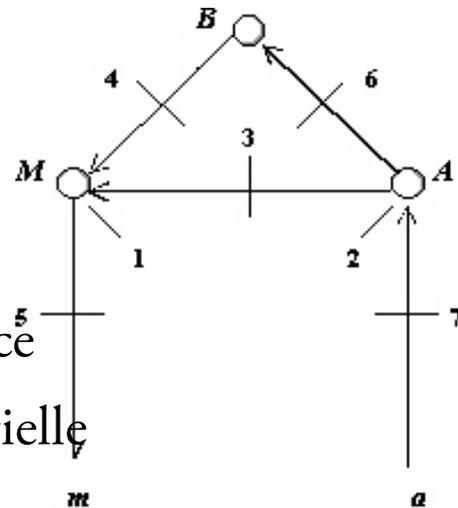


7

Exemple 3: Aphasie

Modèle de Lichtheim (1885)

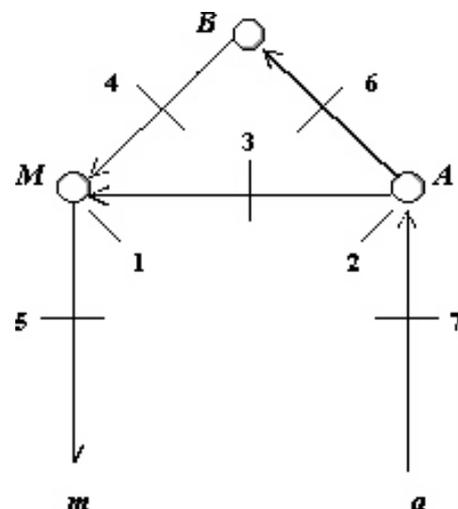
- 1: Aphasie de Broca
- 2: Aphasie de Wernicke
- 3: Aphasie de conduction
- 4: Aphasie transcorticale motrice
- 6: Aphasie transcorticale sensorielle



8

Problème de Lichtheim

Les “voies” et les “centres”
sont-ils réellement
localisables dans le cerveau?



9

Analyser et localiser

Architecture fonctionnelle: (Psychologie Cognitive, étapes dans le traitement de l'information. (Neuropsychologie)

Anatomie fonctionnelle: (Neurosciences localisation des “centres” de traitement dans le cortex cérébral. Cognitives)

10

Analyser et localiser

D.Marr (1982)

1. Niveau fonctionnel

- *Quel est le but du traitement?*
- *Est-il approprié à la tâche?*

**Architecture
fonctionnelle**

2. Niveau algorithmique

- *Quelle est la nature du traitement?*
- *Quelle est la nature des représentations?*

3. Niveau neuronal

- *Quelle est la réalisation physique du traitement?*

11

L'architecture fonctionnelle

Expliquer en sciences cognitives:

Fournir un modèle de l'**architecture fonctionnelle** des capacités cognitives (et de leurs déficits).

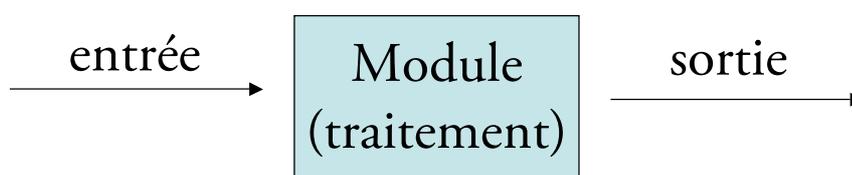
Problème: *Comment identifier des étapes isolables dans le traitement de l'information ?*

12

Qu'est-ce qu'un module ?

Module:

Centre fonctionnel **isolable** à l'intérieur de l'architecture d'une capacité cognitive donnée.



13

Identifier des modules

J. Fodor (1983): propriétés saillantes des modules

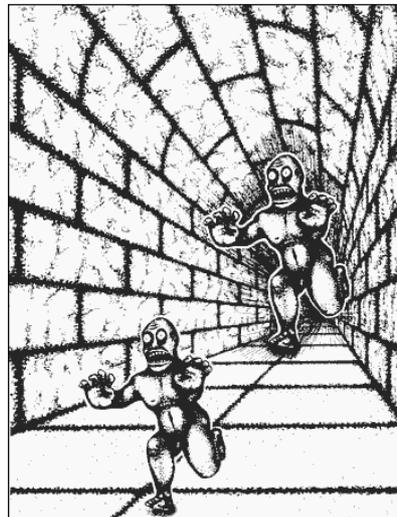
1. spécialisation
2. “cloisonnement” informationnel
3. automaticité
4. rapidité
5. systématique de leurs déficits
6. (associations à des structures neuronales spécifiques)

14

Identifier des modules

(2) Le cloisonnement informationnel

Je “sais” que les deux monstres ont la même taille, pourtant je les “perçois” comme étant de taille différente. Le module responsable de la perception de la taille est *cloisonné* par rapport à mes connaissances, qui n’ont pas d’influence sur ma façon de percevoir.



15

Identifier des modules

(5) La systématique des déficits

Deux sujets dont les déficits sont systématiquement indépendants...

...deux modules indépendants

Méthode des **doubles dissociations**

16

Identifier des modules

Exemple de **double dissociation**:



Le **sujet A** peut distinguer deux objets de taille différente, mais ne peut pas les saisir correctement (*ataxie optique*)



Le **sujet B** peut saisir de manière correcte chaque objet, mais ne perçoit aucune différence de taille (*agnosie visuelle*)

17

Identifier des modules

-> Hypothèse modulaire

Il existe un type de processus qui permet de discriminer la *taille perçue* de deux objets

... mais qui est indépendant du processus qui permet d'estimer leur taille pour l'*action*

18

Conclusions

Expliquer une capacité donnée:

- identifier les étapes et la nature du traitement qui en déterminent le fonctionnement
- ... et qui en causent les défaillances, en cas de lésion ou dysfonctionnement.

19

Conclusions

Expliquer une capacité donnée:

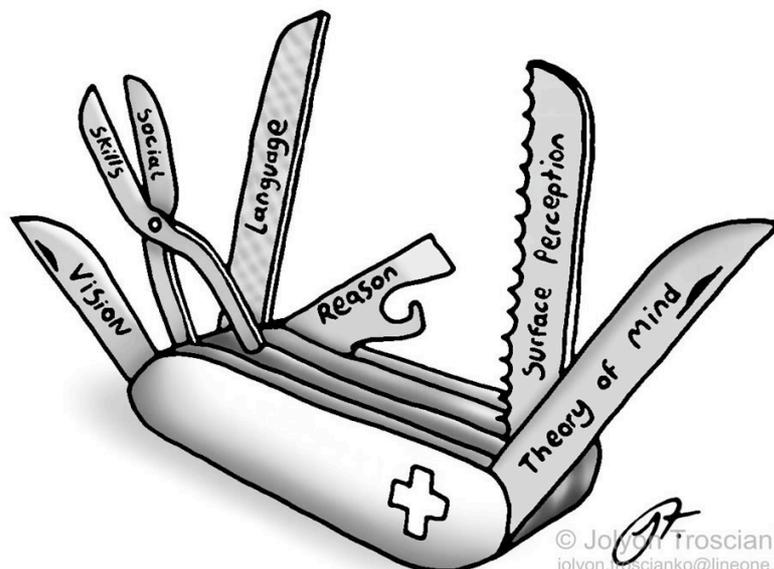
- décrire l'**architecture fonctionnelle** de cette capacité;
- identifier ses composantes isolables (**modules**);
- étudier (éventuellement) leurs **bases neurales**.

20

Conclusions

Modules et architecture fonctionnelle

*L'esprit comme
couteau
suisse*



© Jolyon Troscianko
jolyon.troscianko@lineone.net
From 'Consciousness' S. Blackmore

21