

# **Apport de l'étude des adultes aphasiques à la compréhension des liens cerveau-langage**

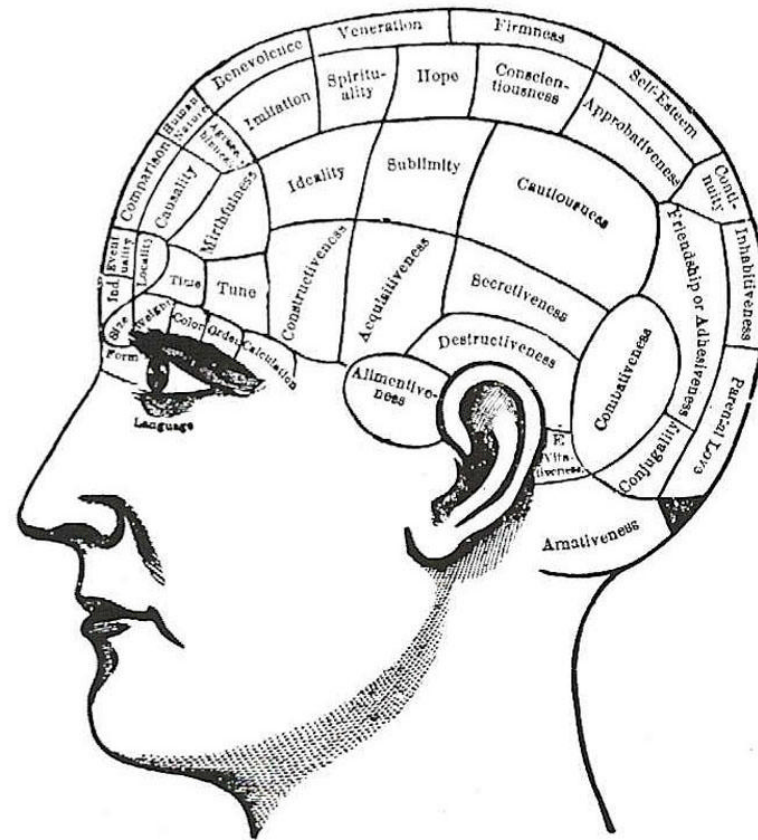
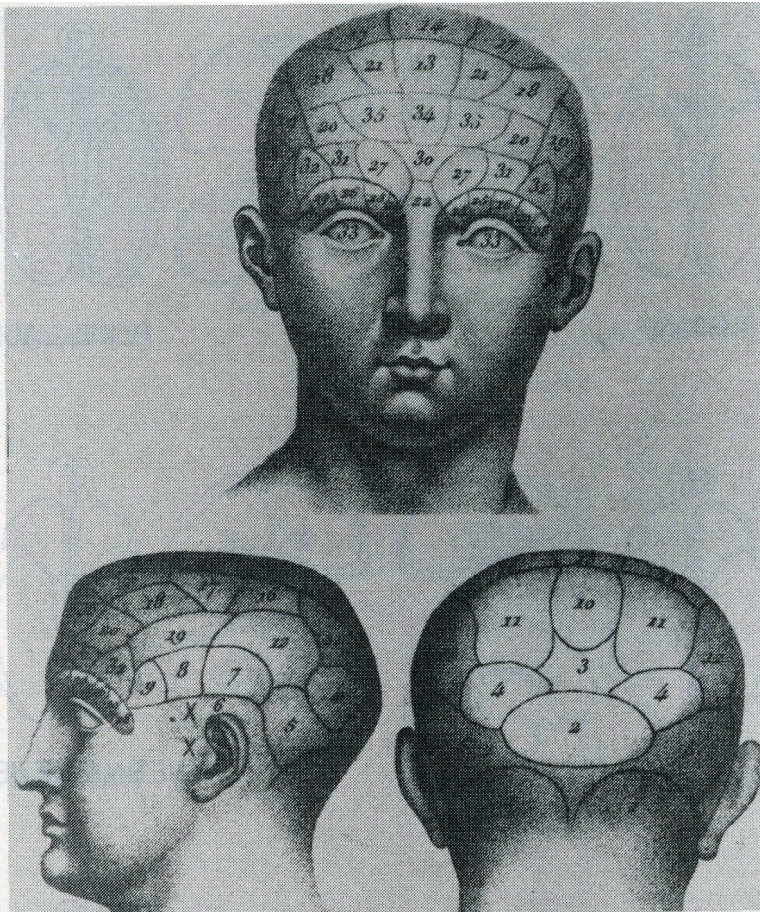


Marianne LOUIS  
Orthophoniste, Docteur en Sciences du Langage  
Chargée de cours et de recherche  
Laboratoire Parole et Langage

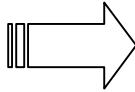
Université de Provence  
29 av. Robert Schuman  
13621 Aix-en-Provence

# Historique

- XVII /XVIII → La glande pinéale de Descartes  
« corps et âme »
- XIX → phrénologie; F.J.Gall

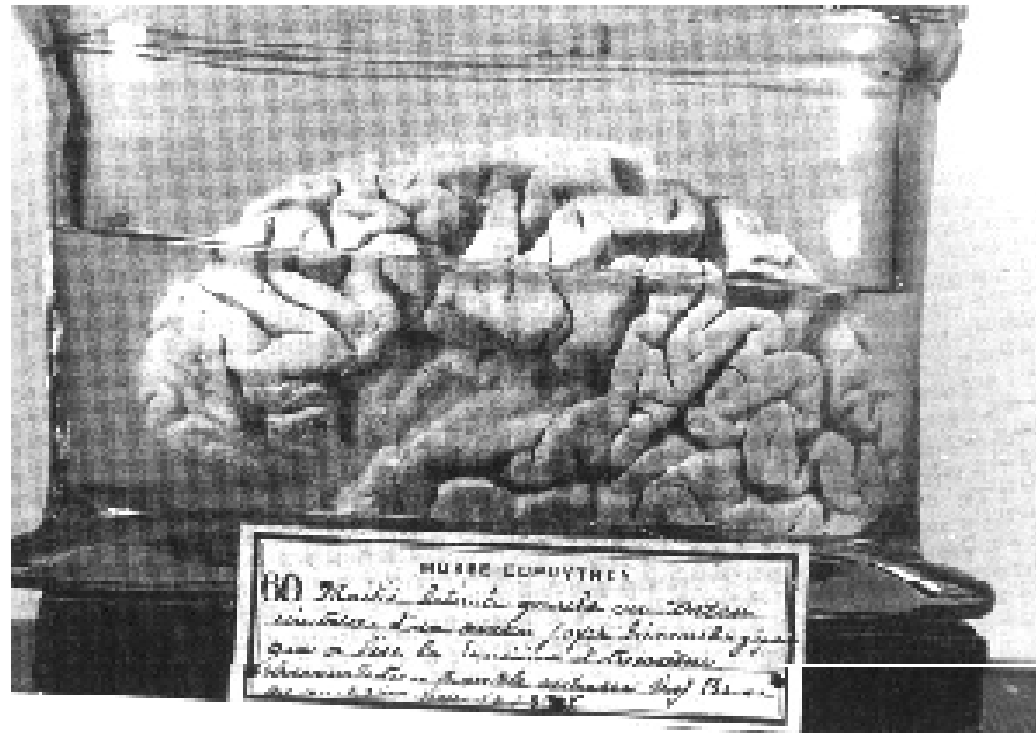


# Paul BROCA (1824 –1880)

- Chirurgien orthopédique
- Fondateur de la société d'anthropologie en 1859  
(Auburtin)
- M. Leborgne « Tan tan »  
Mutisme sans altération de l'intelligence
- M. Lelong « Trois »
- Théorie des localisations  détracteurs  
(par exemple Rochoux)

# APHÉMIE

- Concept de la localisation de fonctions au niveau des circonvolutions cérébrales.
- Aire de Broca – centre moteur de la parole.





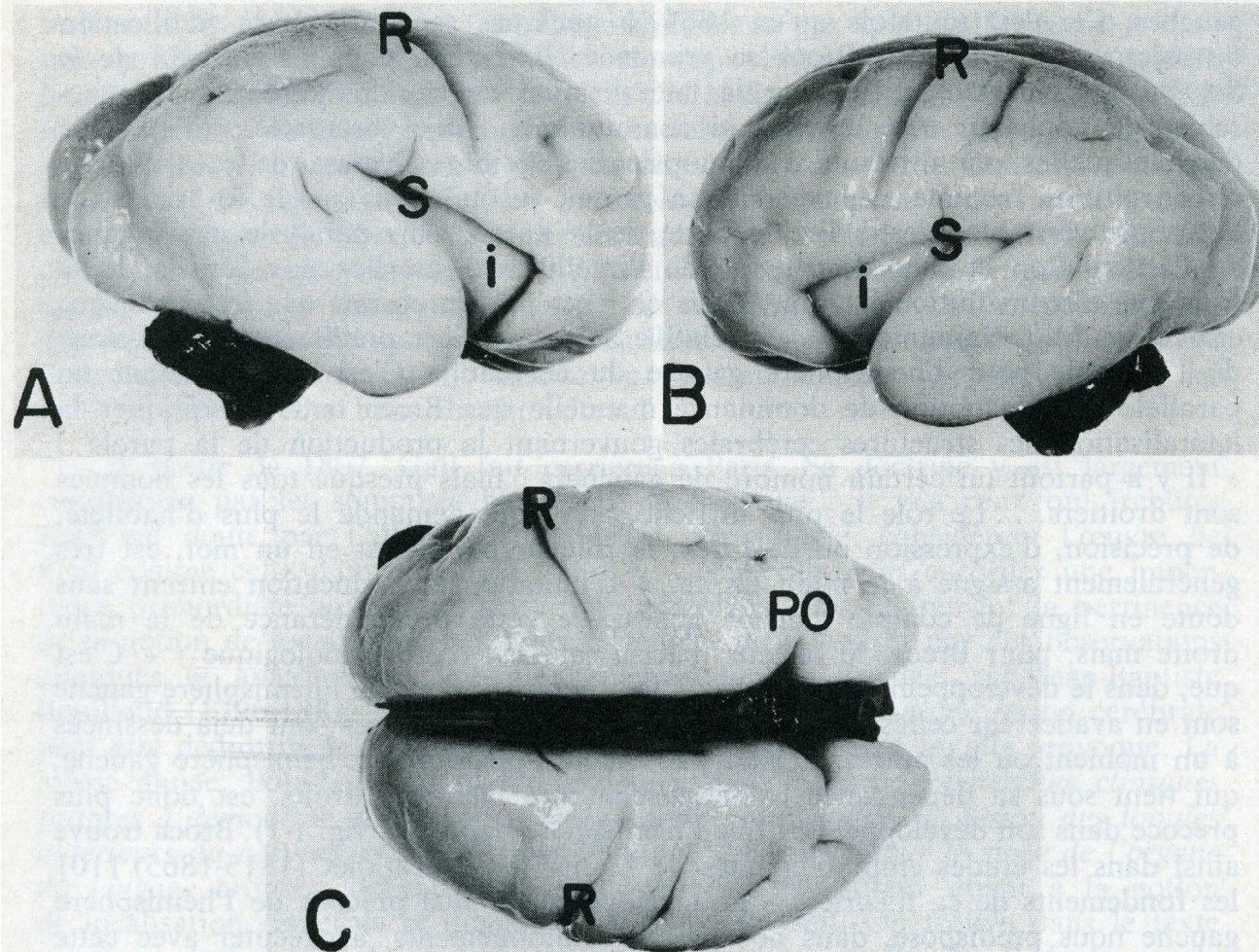


Fig. 1-1. — Asymétrie de la région centrale au cours de la vingt-huitième semaine de la gestation. A : hémisphère droit en vue latérale. B : hémisphère gauche en vue latérale. C : vue dorsale des deux hémisphères. R : scissure de Rolando. S : scissure de Sylvius. PO : scissure pariéto-occipitale. Les trois scissures sont à peu près symétriques. Les sillons pré-central et post-central sont nettement dessinés à gauche alors qu'on ne les voit pas encore à droite (spécimen W-109 de la Collection Yakovlev, photographie reproduite avec la permission de l'Institut de Pathologie des Forces Armées américaines, Washington).

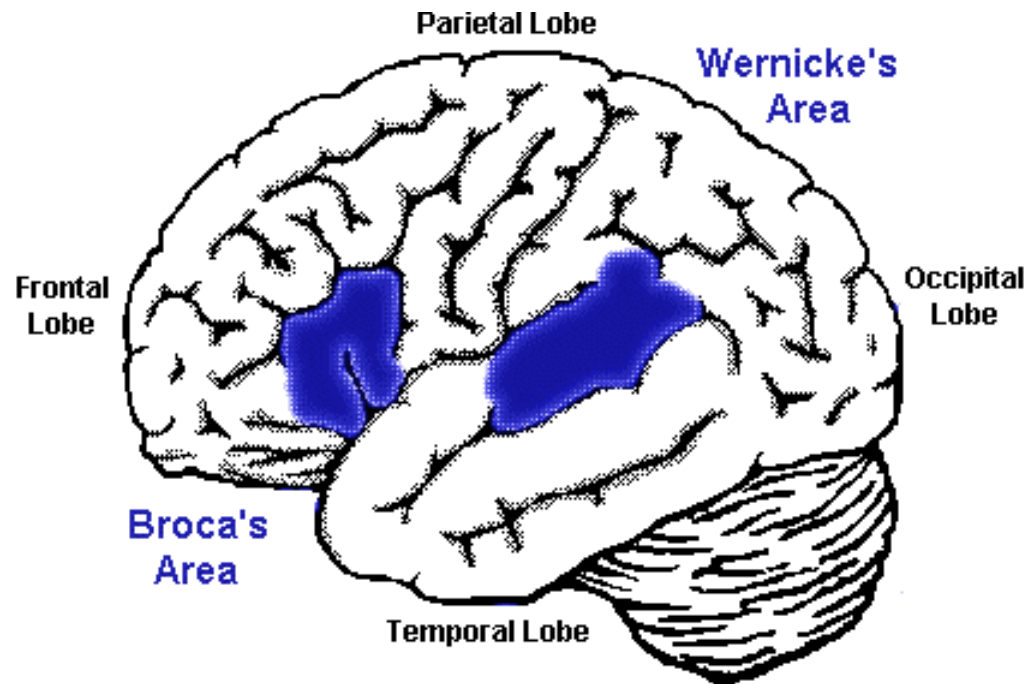
# Entre 1862 et 1874

- **Alalie de Lordat**  
# la pensée du langage et # les idées des mots
- **Aphasie et aphasiologie de Trousseau**  
Discrédite le terme « aphémie » (synonyme d'infamie).  
Range l'aphasie parmi les pertes de l'intelligence
- **Baillarger**  
# l'aphasie simple = perte de la parole ou/et perte de l'écriture  
l'aphasie avec perversion de la faculté du langage = les malades prononcent des mots sans rapport avec leurs pensées.  
Incitation verbale volontaire et involontaire.



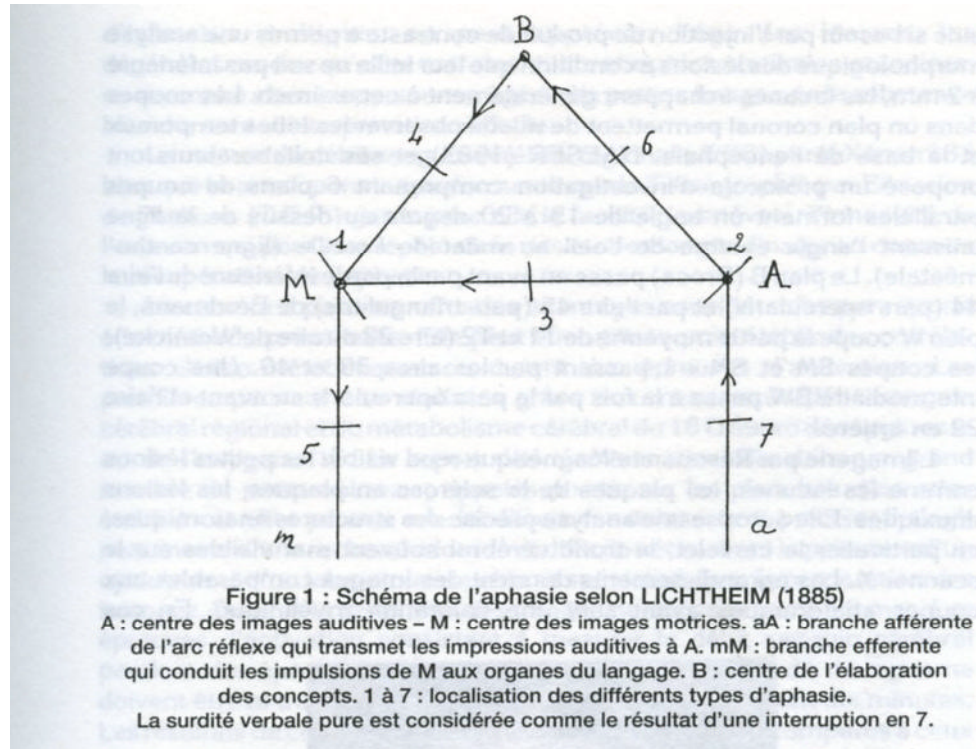
# Carl Wernicke (1848 – 1904)

- Différences linguistiques importantes entre les aphasies produites par une lésion du lobe temporal gauche et celles produites par une lésion du lobe frontal gauche.
- Prédiction de sites anatomiques correspondant à des syndromes qui n'étaient pas encore décrits.



# Le principe « des centres » avec des connexions.

- « connexionisme »
- Carl Lichteim: un centre des concepts

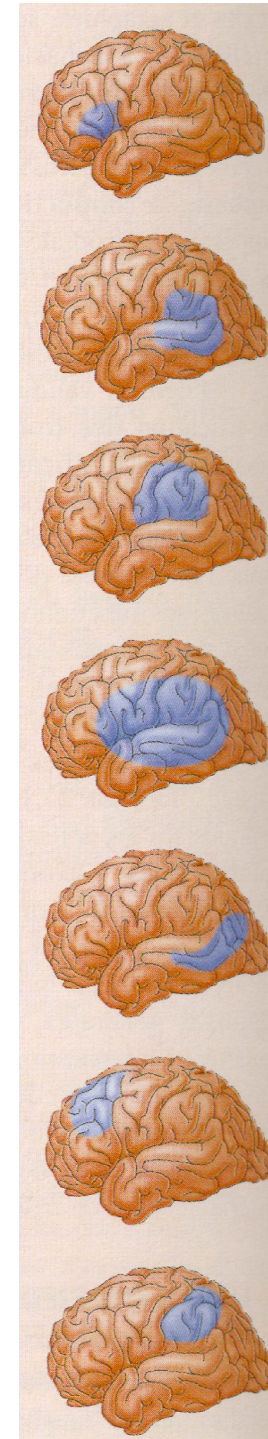


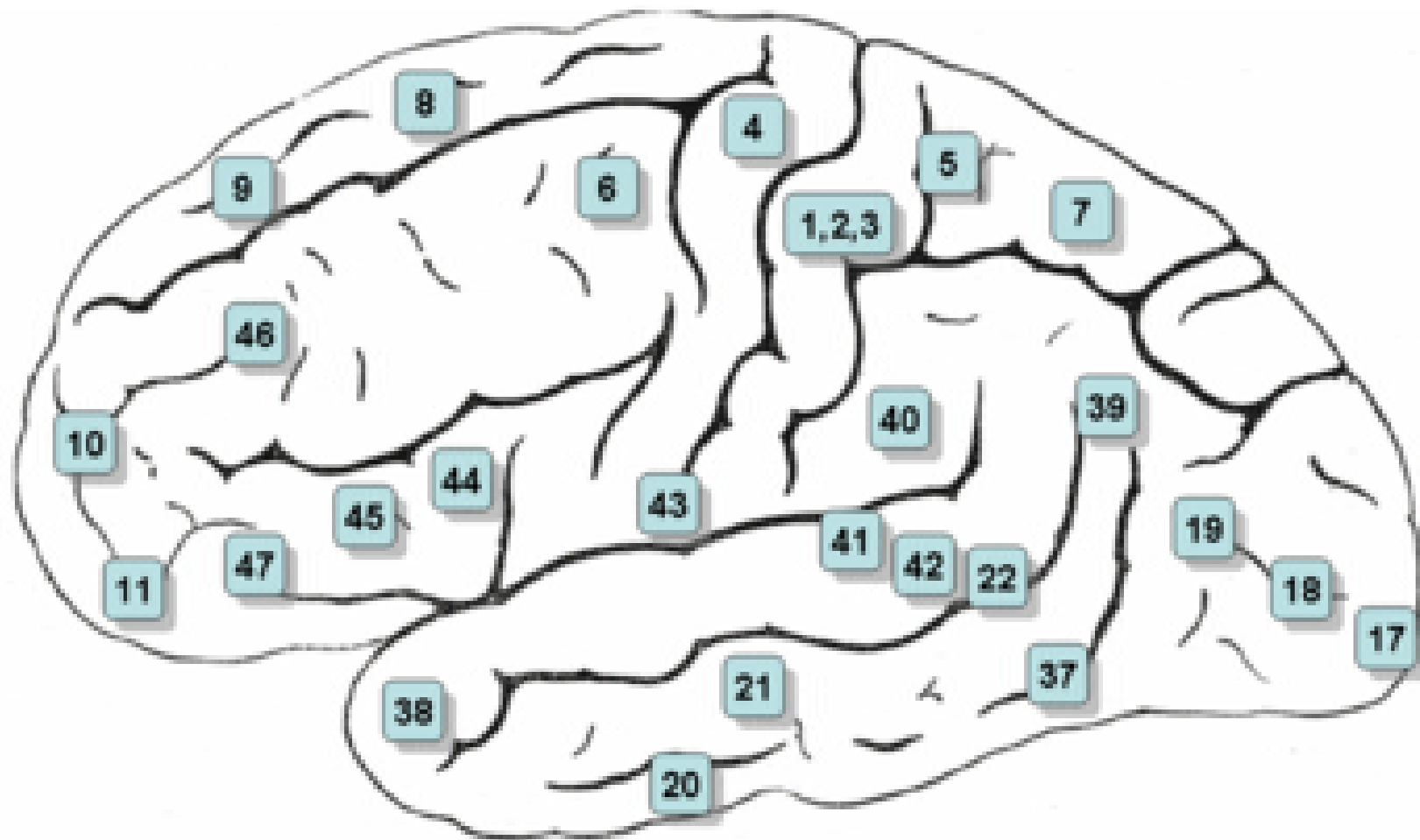


# Syndromes classiques et tentatives de quantification

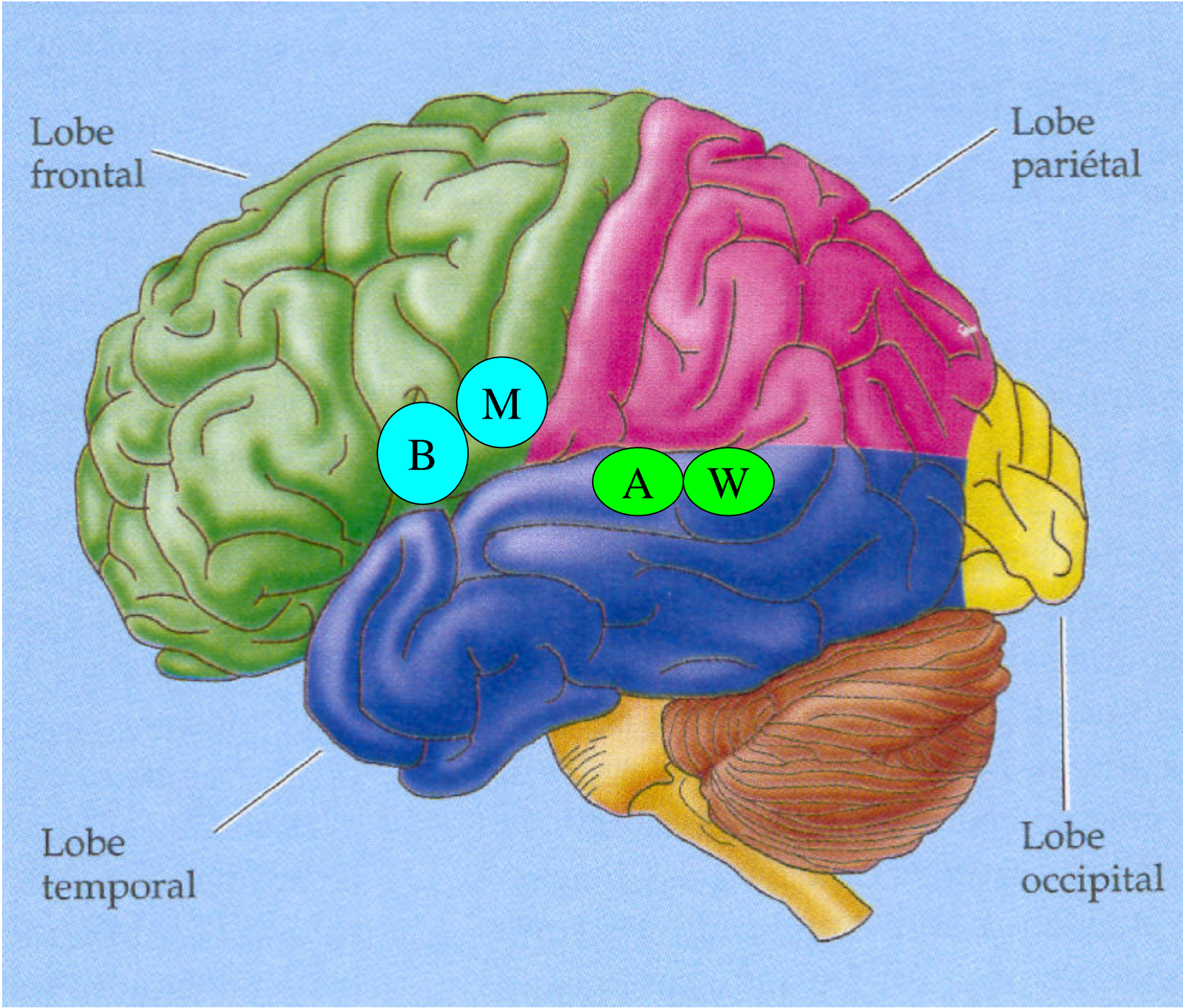
(Première approche)

- Broca
- Wernicke
- Conduction
- Globale
- Anomique
- Transcorticale motrice
- Transcorticale sensorielle









# Le lobe frontal

Une lésion du cortex préfrontal = syndrome frontal

-Les troubles cognitifs réalisent le syndrome dysexécutif

Troubles attentionnels

Perte de contrôle dans les tâches complexes ou de planification

Formulation d'un but

Initiation de l'action

Exécution avec flexibilité stratégique

Vérification du résultat

Troubles du langage dans lésion gauche

*Fluence verbale diminuée*

*Recherche des similitudes impossible*

*Récit d'histoire*

*Mémoire de travail perturbée*



# Le lobe pariétal

Aire pariétale primaire (astéréognosie de la main controlatérale)

Aires associatives multimodales 2 régions de fonction différente

Carrefour pariéto-occipital supérieur

Exploration de l'espace extracorporel (syndrome de Balint)

Carrefour pariéto-occipital inférieur

Construction spatiale de l'image du corps

*Droit*

(syndrome d'Anton Babinski)

*Gauche*

(perte des noms des parties du corps;  
apraxie gestuelle ou idéomotrice  
des gestes symboliques, apraxie idéatoire)

# Le lobe temporal

Le néocortex temporal = zone des informations auditives

(surdité corticale)

*gauche* (agnosie auditive)

*droite* (intonation émotionnelle)

Le cortex temporal interne (transforme expérience d'un  v nement en trace mnésique)

*gauche* (mémorisation du matériel verbal)

*droite* (mémorisation des informations visuelles)

Le cortex inf robasal (agnosie visuelle, reconnaissance d'un objet)

# Le lobe occipital

*gauche*: Reconnaissance de la forme,  
de la couleur, de l'attribution du nom

*droite*: Perte de la reconnaissance des visages ou prosopagnosie  
Perte de la reconnaissance des lieux familiers

Les lésions bilatérales entraînent une cécité corticale avec une anosognosie.

# Equivalence lésion/fonction ?

L'étude des fonctions cognitives à partir des lésions cérébrales acquises a permis d'isoler des aires corticales dont l'intégrité est nécessaire à des fonctions définies.



# Lésion d'une aire fonctionnelle et connexion entre deux aires...

- Dans la localisation structurale des différents types classiques d'aphasie, il n'y a pas de place pour toutes les descriptions cliniques...
- Limites des localisations , exceptions (Basso, 1985)
- Symptômes communs?

# Analyse des troubles du langage

(Deuxième approche)

- Bien produire et mal comprendre
- Mal produire et bien comprendre
  
- Comprendre un texte lu sans pouvoir le prononcer
- Lire un texte sans pouvoir le comprendre
  
- Répéter un mot sans pouvoir le définir
- Définir un mot sans être capable de le répéter

# Sélectivité des troubles du langage

- Incapacité à nommer des outils
- Incapacité à nommer la couleur des objets
- Incapacité à nommer la fonction d'un objet
- Incapacité à nommer des « personnages célèbres »
- Incapacité à nommer des animaux

# Troubles du langage: polymorphisme variabilité

*« MAIS les symptômes aphasiques montrent des exceptions nombreuses, des troubles opaques...*

*Actuellement on admet l'idée qu'il n'existe pas de relation univoque entre un symptôme ( manifestation de surface) et les déterminismes neurolinguistiques qui lui ont donné naissance (structure profonde) »*

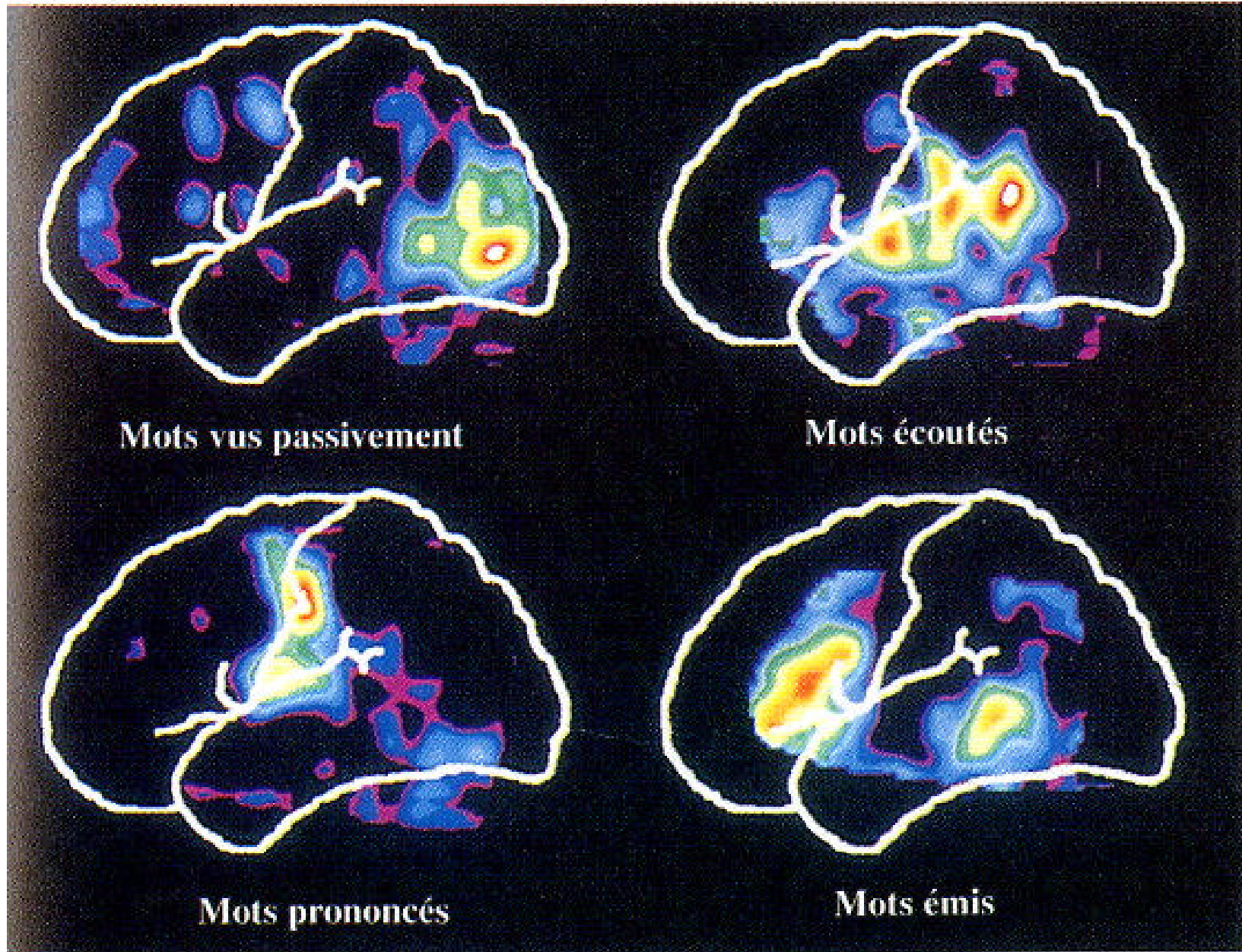
Jean-Luc Nespoulous, 2007



# Imagerie fonctionnelle

Elle permet de visualiser les activités cérébrales liées à telle ou telle tâche cognitive chez un sujet normal ou pathologique

Naissance de la notion  
de **fonctionnement neuronal en réseau**  
à la base d'une activité précise.



(D'après Posner et Raichle, 1994)

# Analyse des troubles du langage dans une perspective fonctionnelle

(troisième approche)

- Ensemble des processus mentaux pour expliquer la compréhension et la production du langage.
- Les complexités du traitement linguistique intrinsèque.
- Informations sur des méthodes d'essai

# Exemple: surdité verbale pure

- Tâche de décision lexicale
- Déterminer si une chaîne de bruits (ou de lettres, si présentation visuelle) est un vrai mot ou un non-mot.
- Maintien de certains aspects de la signification d'un mot
  - Catégorie sémantique
  - Sensibilité à la signification

# Exemple: aphasie de Broca

- Évaluation des capacités syntaxiques.
- Phrases avec contraintes sémantiques (*par exemple, « le livre est lu par le garçon ».*)
- Phrases sémantiquement réversibles (*par exemple, « la fille est embrassée par le garçon ».*)
- Les difficultés émergent avec des phrases sémantiquement réversibles.
- → Importance de la sensibilité au facteur de la réversibilité.

- Jugement de grammaticalité.
- Par exemple: (*Le jardinier utilise le gâteau pour étaler la terre*)
- Défaut de généralisation.
- Déficience du stockage de l'information syntaxique (*par exemple un délai de 750 msec perturbe les accords sujet-verbe.*)
- Perception de violations ou d'incongruités syntaxiques.
  
- Patients aphasiques souffrent de limitations verbales à court terme → déficits de compréhension de phrases.

# Il nettoie les rues

(Ilnetwalery)

etwal(e)

« Quand tu tends le doigt à autrui,  
n'oublie pas que les autres doigts  
te pointent aussi »



# La syntaxe

- Aphasique agrammatique → problèmes au niveau de la **compréhension** des phrases.
- Hypothèse d'un déficit syntaxique central.
- Exemple d'étude:

alterner répétition de phrases avec description d'images

« *le chien est tiré par le garçon* » en répétition + présentation avec une image d'un garçon piqué par une abeille

=

« *le garçon est piquant pour l'abeille* »

- Bonne conservation de la structure syntaxique du passif
- **Mais :**  
verbe incorrectement fléchi + préposition incorrecte

# La nature sémantique de l'organisation

- Sélectivité dans l'affaiblissement sémantique :

Mots abstraits mieux conservés que mots concrets

(herpès encéphalopathique et démence sémantique)

Objets façonnés et choses vivantes (fleurs en papier)

Les outils

Les mots binaires et non binaires (lourd, avancer/ jaune, jouer)

Les mots pré-classés et les mots non pré-classés

(poire, commode / photo, boîte)