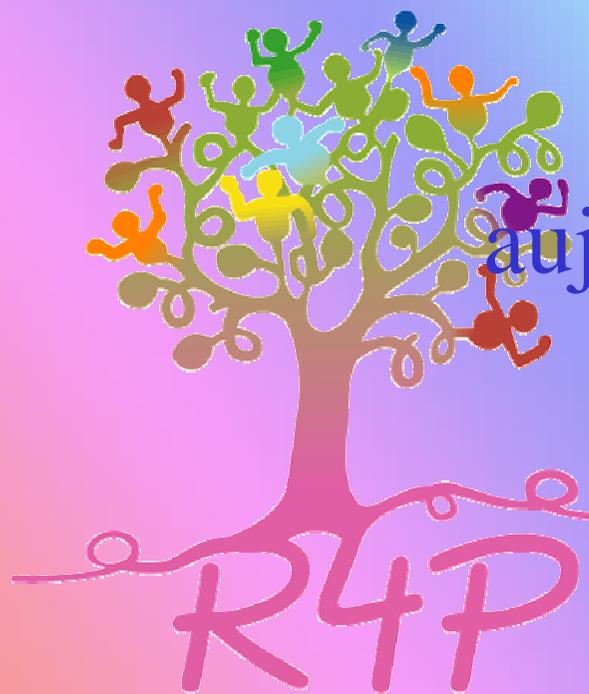


19 mai 2010– Colloque R4P

La Dyspraxie visuo-spatiale, un concept toujours d'actualité ?



Quel cadre nosographique
aujourd'hui pour les troubles visuo-
spatiaux chez l'enfant PC?

Sibylle GONZALEZ, Praticien Hospitalier, HCL,
Service de rééducation pédiatrique,
Centre de Référence Troubles des apprentissages

BRON

MAZEAU, 1995

- ouvrage fondateur
- naissance de la neuropsychologie infantile
- déconstruction d'un préjugé « tenace » chez l'IMC
- consacré entièrement aux pathologies neurovisuelles, spatiales pratique dites visuo-practo-spatiales

Les trouble neurovisuels

Neurologie-ophtalmologie : traitement
cérébral de l'information visuelle

- voies practo-motrices qui permettent la saisie fovéale ou praxies du regard
- voies sensori-gnosiques ou voies optiques, de la rétine au cortex occipital

Regard / Spatialisation

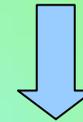
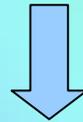
- le regard jouerait un rôle central dans la construction de l'espace
- l'espace ne constitue pas un module neuropsychologique homogène
- plusieurs sous-fonctions:
 - orientations propres
 - topologie
 - vocabulaire spatial
 - schéma corporel

La dyspraxie visuo-spatiale

**Lésion
cérébrale**

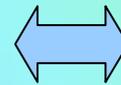


Regard



**Fonction
Visuo-spatiale**

orientation
topologie



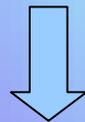
**Praxies
constructives**

Quel lien entre dyspraxie et regard?

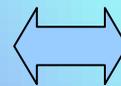
- lien de cause à effet ou corrélation?
- répercussion de la rééducation de l'oculomotricité sur la dyspraxie
- cependant pas toujours de parallélisme
- d'où une certaine autonomie entre les 2 pathologies

Autre schéma explicatif

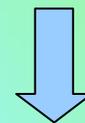
**Lésion
cérébrale**



**Fonctions
neuro-visuelles**



**Praxies
constructives**



**Fonction
visuo-spatiale**

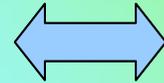
Mazeau 2005

- Définition de la Dyspraxie Visuo-Spatiale:
 - syndrome dyspraxique le plus fréquent chez enfants PC, anciens prématurés ou développementaux
 - intelligence normale (raisonnement logique, catégorisation, langage, mémoire)
 - association d'un trouble du geste de nature dyspraxique et d'un trouble visuo-spatial avec ou sans trouble du regard

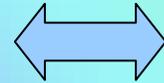
Troubles visuo-spatiaux

- fonctions neurovisuelles
- fonctions spatiales proprement dites

**commandes et
coordinations
oculo-motrices**



gnosies visuelles



**localisation
spatiale**

motivation

**fonctions
visuo-
attentionnelles**

sélection et
stratégies

Lobe pariétal et fonctions visuo-spatiales

- Espace corporel
 - Schéma corporel
 - Distinction droite-gauche
 - Gnosies digitales
- Espace extra-corporel
 - Topologie
 - Orientation propre

Plusieurs tableaux cliniques

- Dyspraxie Visuo-Spatiale
- Dyspraxie non Visuo-Spatiale
 - A rapprocher du syndrome de Gerstman
- Troubles visuo-spatiaux isolés ou sans dyspraxie

Dyspraxie constructive isolée

- Absence perturbation espace extra-corporel
 - Absence de troubles du regard
 - Aide représentée par la présence du modèle
 - Copie mieux réussie
- Perturbation espace corporel
 - indistinction droite/gauche
 - Agnosie digitale

Syndrome de Gerstmann (1942)

Symptomatologie

Agnosie digitale

Indistinction droite-gauche

Acalculie,

Agraphie

Apraxie constructive

Lésion pariétale postérieure H Gauche,
intéressant la région du pli courbe

Interprétations

- Syndrome fiction (Benton, 1961)
ou
- dénominateur commun:
 - incapacité du sujet à relier spatialement, les uns avec les autres et avec lui même les objets qui font partie d'un tout organisé
 - ou désordres visuo-spatiaux impliquant la maipulation mentale des images

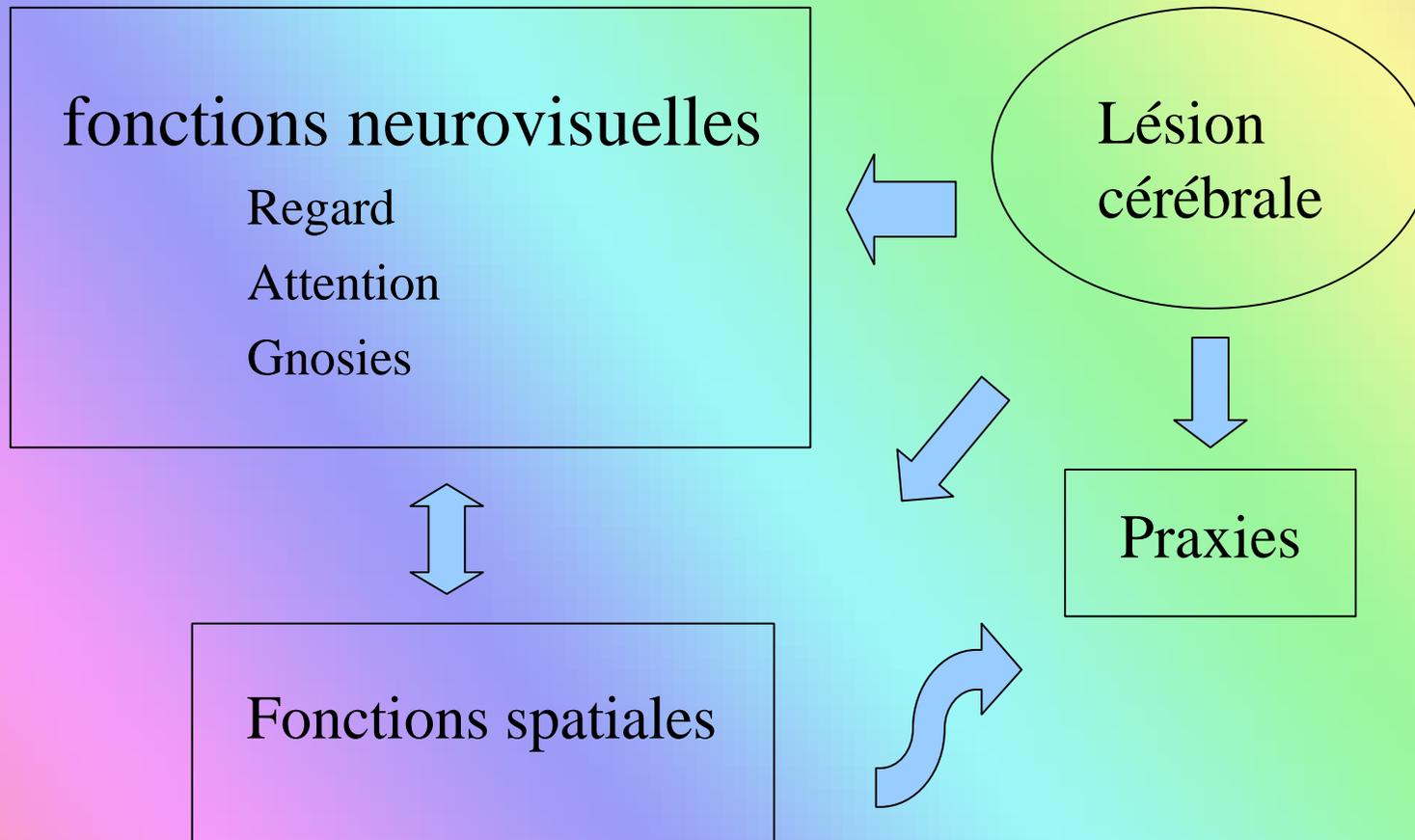
Répercussion sur les apprentissages

- 2 motifs de consultation:
 - La Dysgraphie sévère
 - La Dyscalculie sévère
- Alors que la lecture est acquise

Troubles visuo-spatiaux isolés

- Difficultés dans les épreuves de relations spatiales
- En lien ou pas avec des troubles du regard
- Relative préservation dans les épreuves pratiques constructives

En conclusion, plusieurs combinaisons
sémiologiques,



répondant à une organisation modulaire

Troubles des fonctions visuo-spatiales chez l'adulte

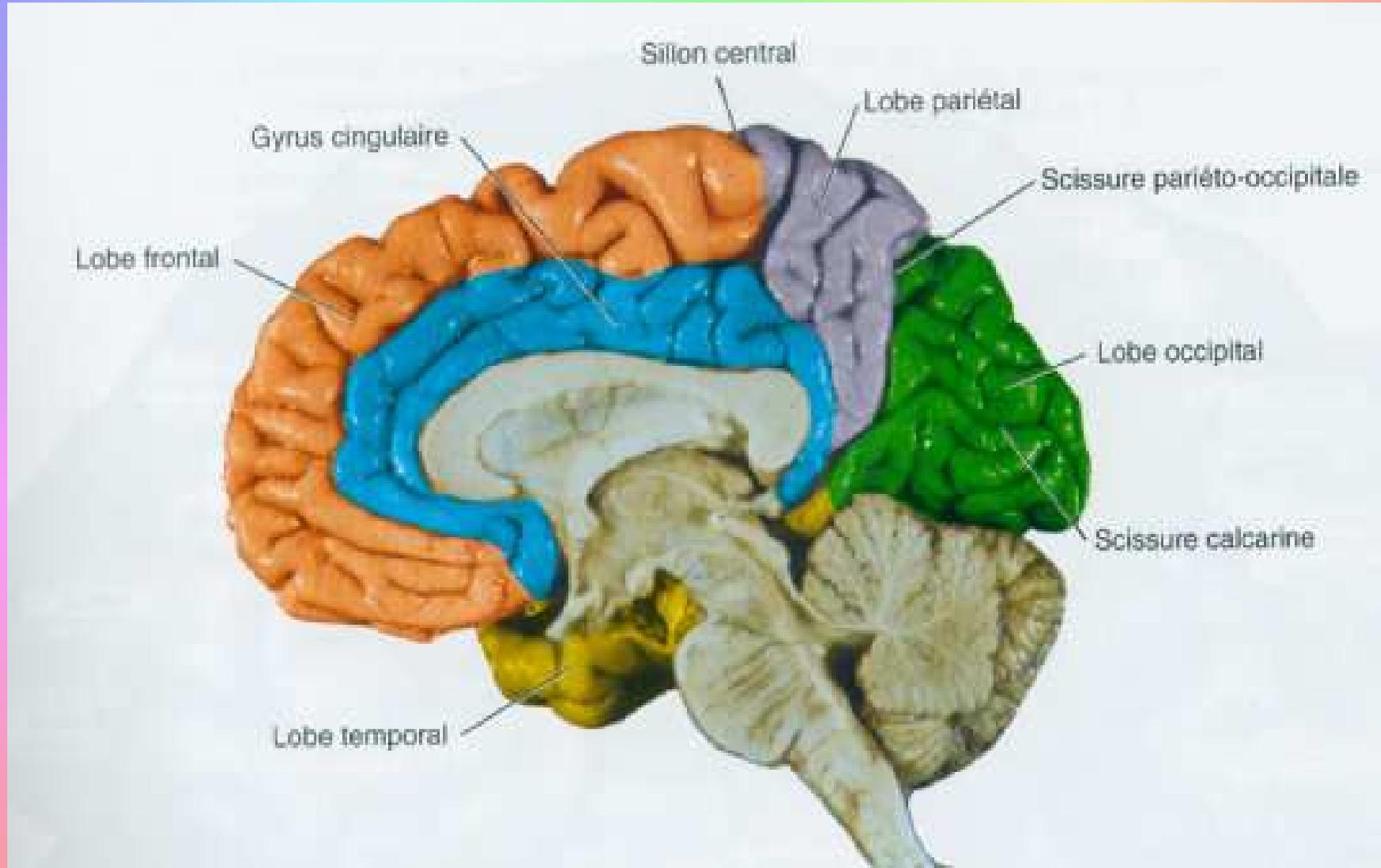
- Le plus souvent rapportés à des lésions de l'HD ou du Lobe pariétal
 - Apraxie constructive visuo-spatiale
 - Troubles du schéma corporel ou asomatognosies
 - ex: Syndrome d'Anton-Babinski
 - Héminégligence G
 - Ataxie optique ou syndrome de Balint

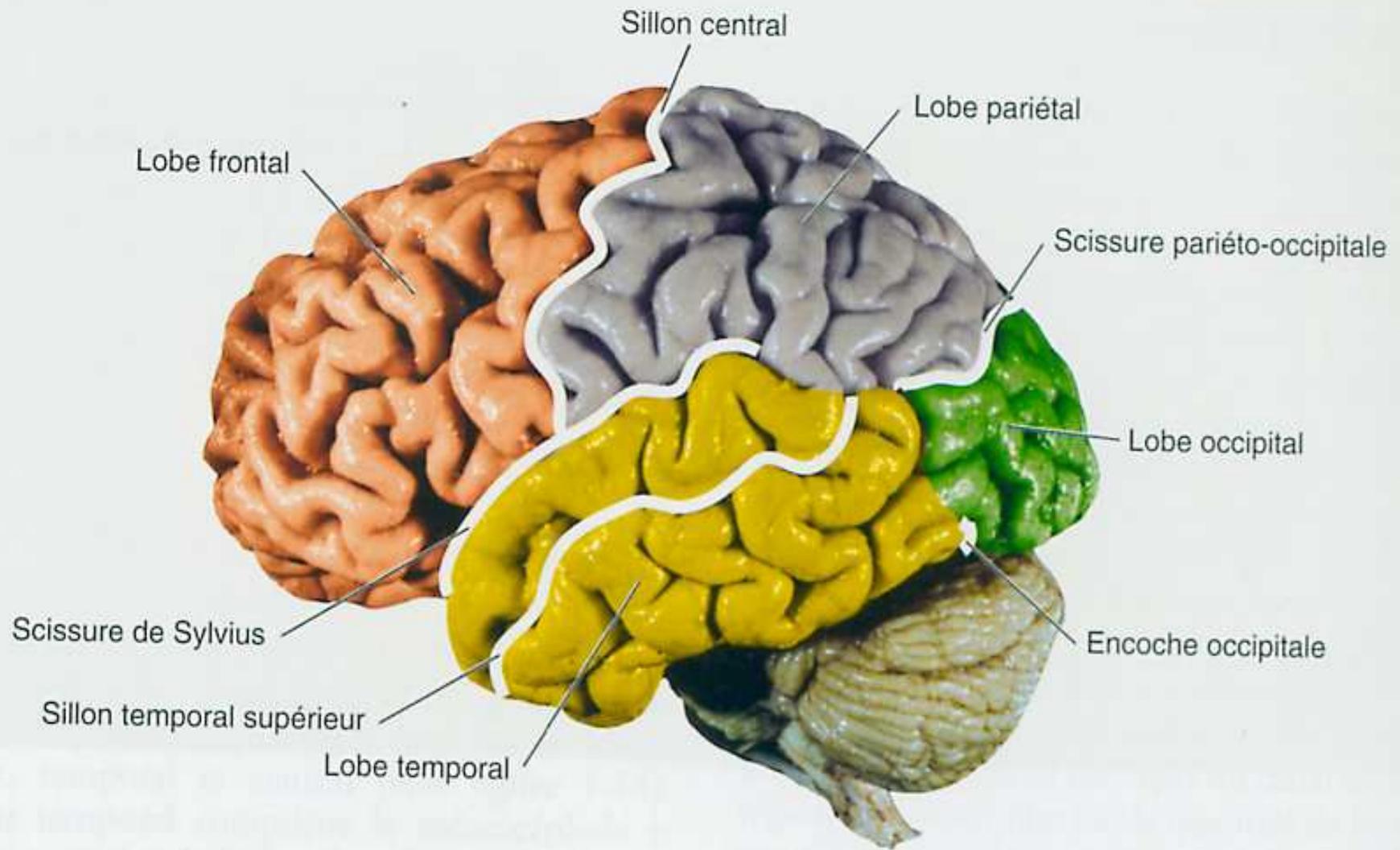
Ataxie optique ou syndrome de Balint

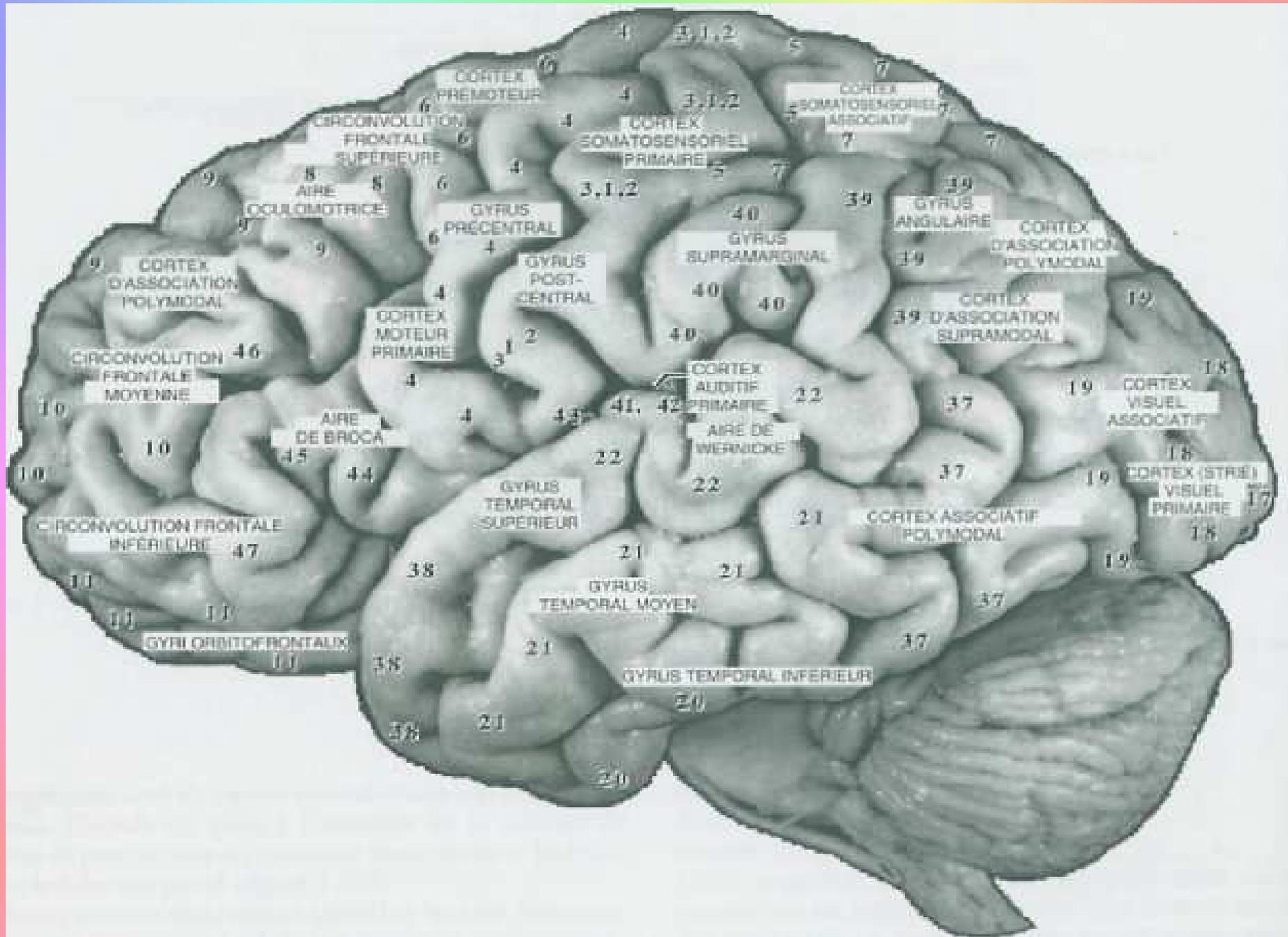
- Décrit en 1909
- Associant
 - paralysie psychique du regard,
 - ataxie optique,
 - trouble de l'attention visuelle
- Lésions intéressent en général les 2 régions pariéto-occipitales

Schéma du lobe pariétal

- Aires 1,2,3 aire somatosensitive
- Aires 5, 7 lobule pariétal supérieur
- Aires 39, 40 lobule pariétal inférieur







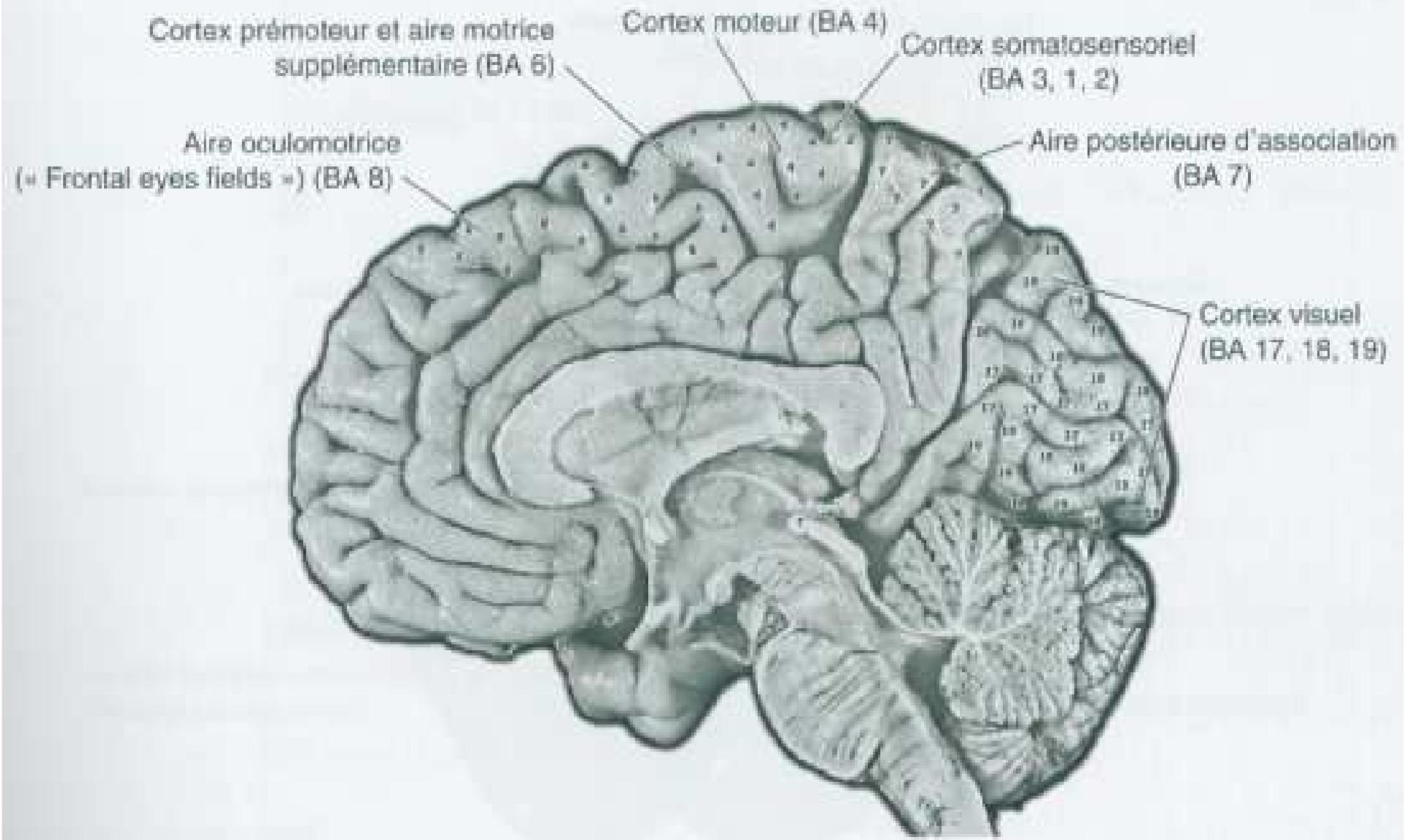


Schéma de la voie dorsale (à insérer)

- Aires occipitales
- Voie ventrale
- Voie dorsale

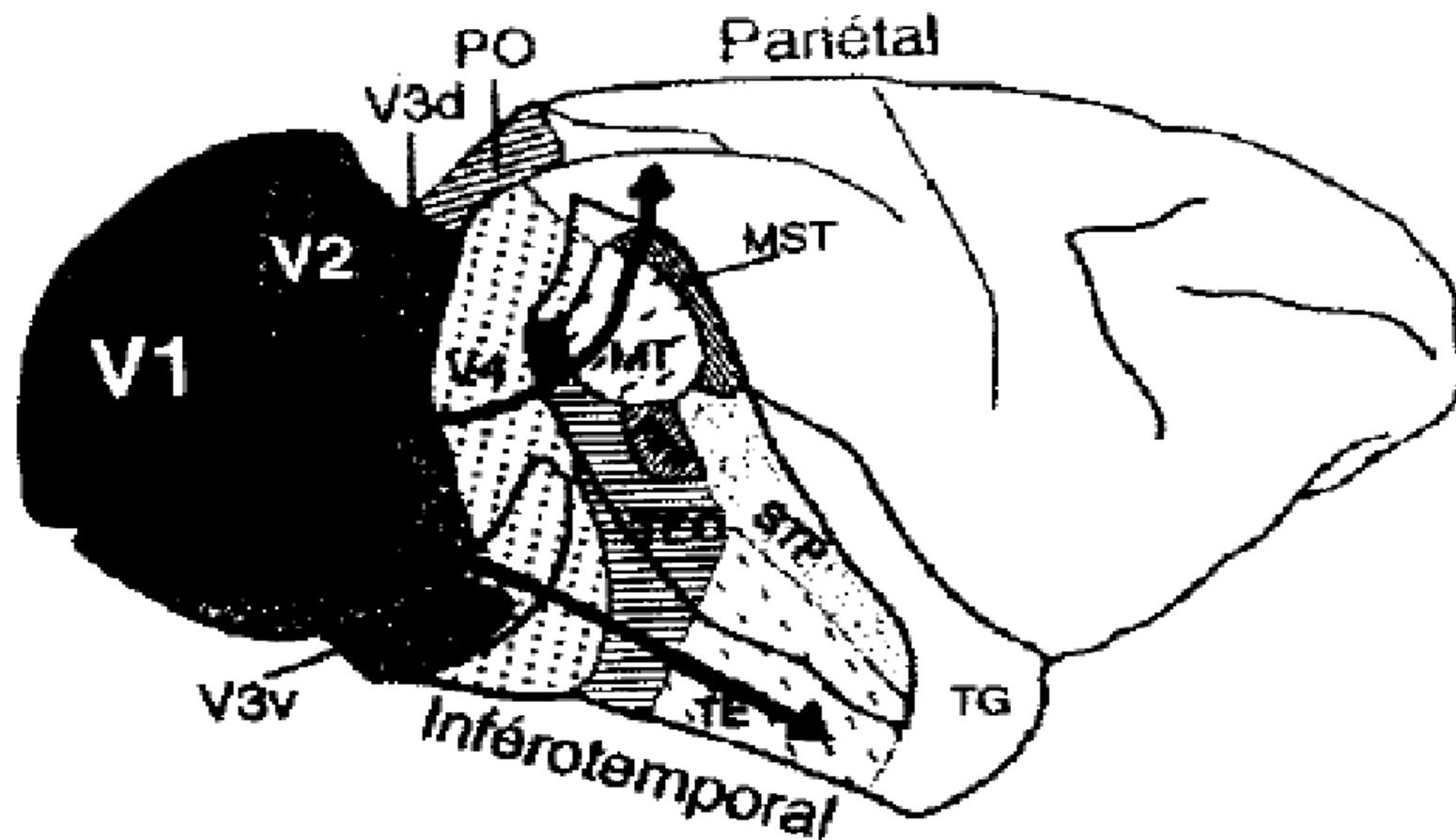


Figure 1 : Schéma des voies visuelles ventrale et dorsale (d'après Bullier, 1998).

Rôle du Lobe Pariétal

- Fait partie de la zone du langage pour l'HG
- Rôle dans la fonction praxique gestuelle (essentiellement idéo-motrice)
 - Réception (partie postre) et production (partie antre)
- Rôle dans les processus d'orientation, d'attention visuo-spatiale, de capture d'objet par la main et par le regard
- Aire 7 de Brodmann, centre visuomoteur

Travaux de l'équipe de Fazzi (2004)

- 20 enfants CP, 5 à 8 ans, < 33 SA
- Localisation lésionnelle (IRM)
 - Voies optiques
 - Régions occipito-pariétale et pariétale postre
 - Régions occipito-temporale et inféro-temporale
 - Cortex occipital
- Degré de sévérité PVL (grades I-III)
- Test neuro-ophtalmologique
- DTVP (version récente Frostig) (1994)
 - 8 subtests GVPQ (4 NMVPQ et 4 VMIQ)

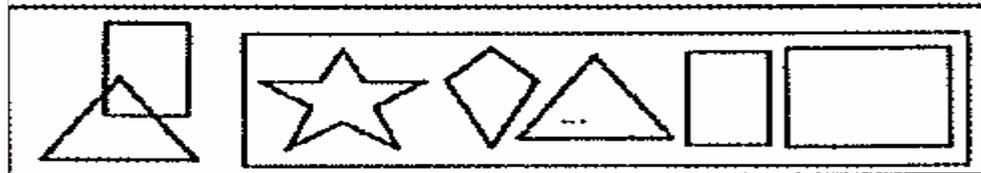
(a) NMVPQ



(b) VMIQ



Shape constancy (SC)



Copy (Co)

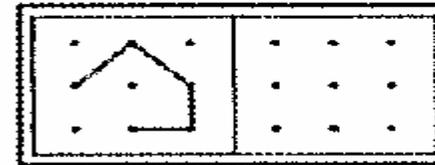
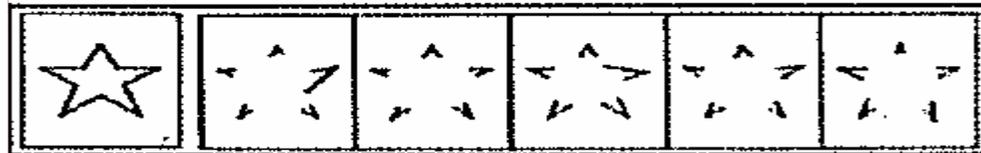


Figure Ground (FG)



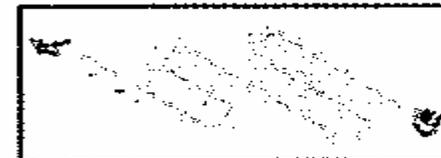
Spatial relationship (SR)



Closure (Clo)



Visual motor speed (VMS)



Position in space (PS)

Eye Hand coordination (EHC)

Fig. 1. Developmental test of visual perception (DTVP).

Résultats

Neuro-OPH

- 4/20 rétinopathie
- 5/20 atteinte CV
- 4/20 nystagmus
- 14/20 trouble motricité oculaire

DTVP

- × 13/20 GVPQ < 80
- × VMIQ < NMVPQ
- × Test de closure

IRM

- ✓ 15/20 SB OP et PP
- ✓ pas de lésion SB OT et IT
- ✓ Pas d'atrophie occipitale

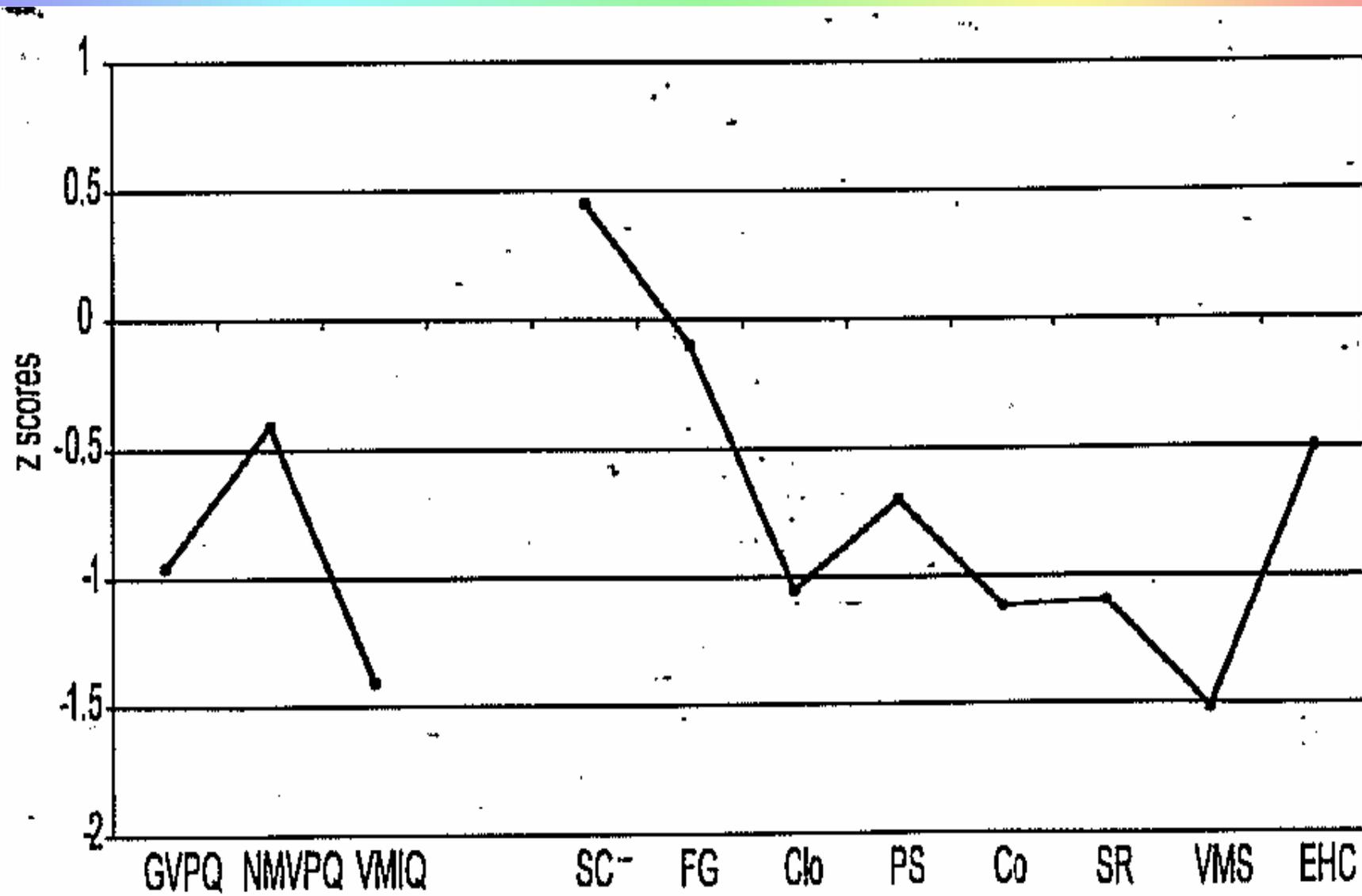
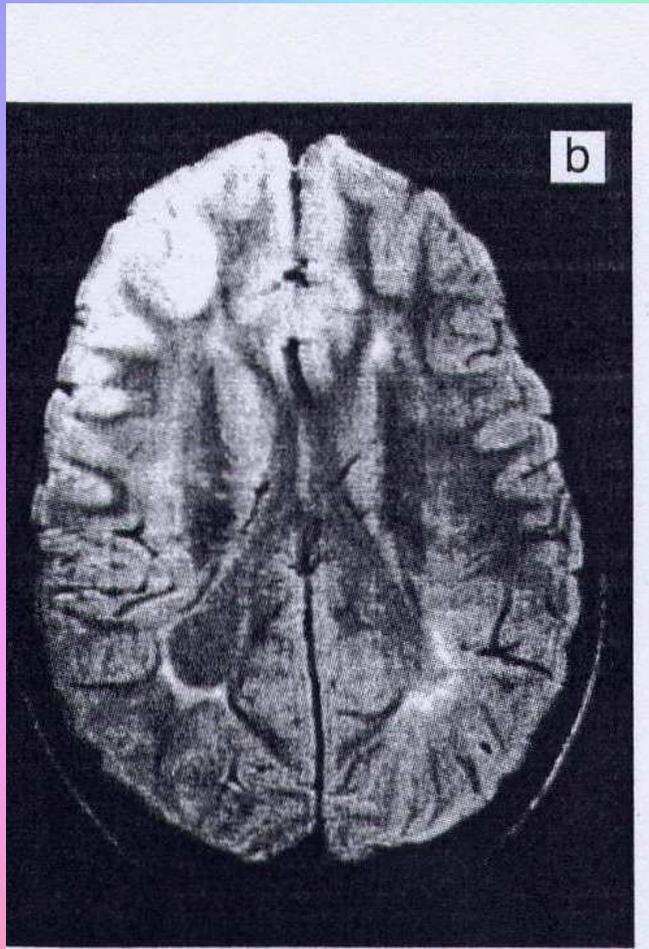


Fig. 2. Overall DTVP profile.

Corrélations anatomo-cliniques



Lésion de Leucomalacie
périventriculaire postérieure

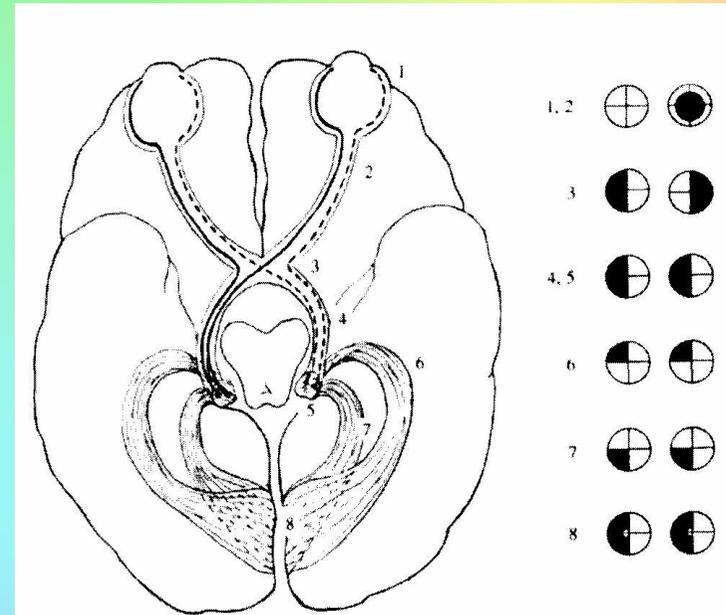


Figure 5 : Schéma des voies visuelles et déficits secondaires à leur atteinte.

1 : globe oculaire ; 2 : nerf optique ; 3 : chiasma, où les axones issues du champ nasal de la rétine croisent la ligne médiane (à l'exception d'une partie des fibres fovéales) ; 4 : bandelette optique ; 5 : corps genouillé latéral ; 6 : radiations optiques (faisceau ventral temporal) ; 7 : radiations optiques (faisceau dorsal pariétal) ; 8 : cortex occipital primaire, scissure calcarine.
Voir explications dans le texte.

Trajet des voies optiques

Discussion

- Visual-Perceptual Impairment (VPI) en lien avec une atteinte de la voie dorsale
- Absente d'atteinte de la voie ventrale
- VPI corrélé avec atteinte CV et trouble motricité oculaire
- Dyspraxie oculo-motrice qui ne serait pas la cause du VPI mais faisant partie du VPI

Comparaison pre-term/term CP

Fazzi (2007)

- 15 pre-term / 9 term
- LMPV similaire dans les 2 groupes
- Strabisme 14/15 pre-term et 2/9 term
- Verbal > Non Verbal dans les 2 groupes
- GVPQ, MRVPQ, VMIQ pre-term < term
- **Pre-term: VMIQ < MRVPQ**
- **Term: VMIQ non dissocié du MRVPQ**
- **GVPQ avec strabisme < sans strabisme**

Discussion

- Incidence de la prématurité et du strabisme sur les capacités visuo-perceptives
 - Exposition « trop précoce » au stimulus visuel empêcherait la myélinisation des voies visuelles
- Et tout particulièrement sur les capacités visuo-motrices
 - La voie dorsale y serait particulièrement sensible
 - Absence de feedback tactile et proprioceptif
 - Désordres oculo-moteurs
- Différence dans PEC pre-term/term

Perspectives données par l'enfant PC

- Intérêt du développement des outils d'évaluation neuropsychologique
- Apport de l'étude anatomique des lésions
- Recherche corrélation non pas uniquement avec le degré de sévérité de LMPV mais avec sa topographie
- Meilleure connaissance du développement de ces fonctions
- Meilleure prise en charge de ces enfants