

*Service Universitaire de Neuropédiatrie  
et d'Etude du sommeil*

*Prof. J.P. MISSON*

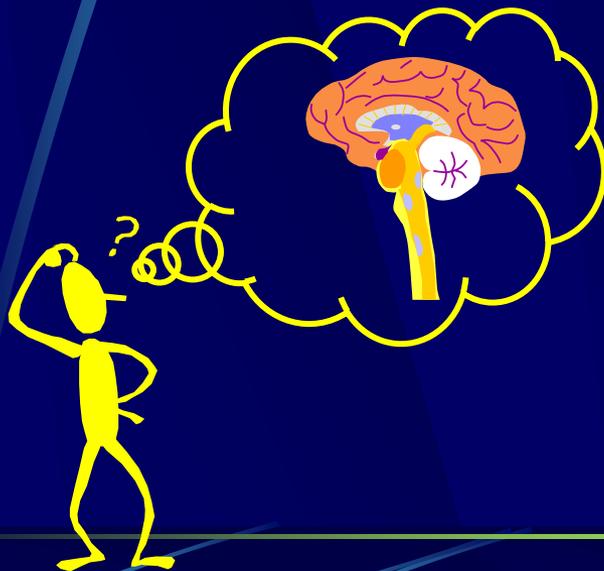
*Prof. V. RAMAEKERS*

*Dr J.M. DUBRU*

*Dr P. LEROY*

*Dr A. DARON*

*Dr S. VAESSEN*



*CHU Sart Tilman - CHR Citadele*

# Les Dyspraxies

JM Dubru  
CHU-CHR Liège

# Fonctions practo-gnosiques

- Fonctions importantes mettant en contact le cerveau et le monde extérieur (interfaces).
- Troubles gnosiques: touchent voies sensibles ou sensorielles (afférentes, centripètes)
- Troubles praxiques: touchent les voies de l'action (efférentes, centrifuges) → dyspraxies

# Voies de l'action ou practo-motrices

- Les effecteurs: les muscles
- Les voies de transmission: nerfs moteurs, moëlle et tronc cérébral.
- La commande motrice: aires motrices (4), cervelet, noyaux gris centraux (lésions → paralysies, troubles de coordination, mvts anormaux )
- Le mouvement # le geste
  - mouvement: contraction d'un ou plusieurs muscles
  - geste: ensemble complexe de mouvements, préréglé,  
→ ajustements prévisionnels de haute précision.
- La praxie: la fonction de préprogrammation, de planification du geste. (aire 6: APM & AMS)

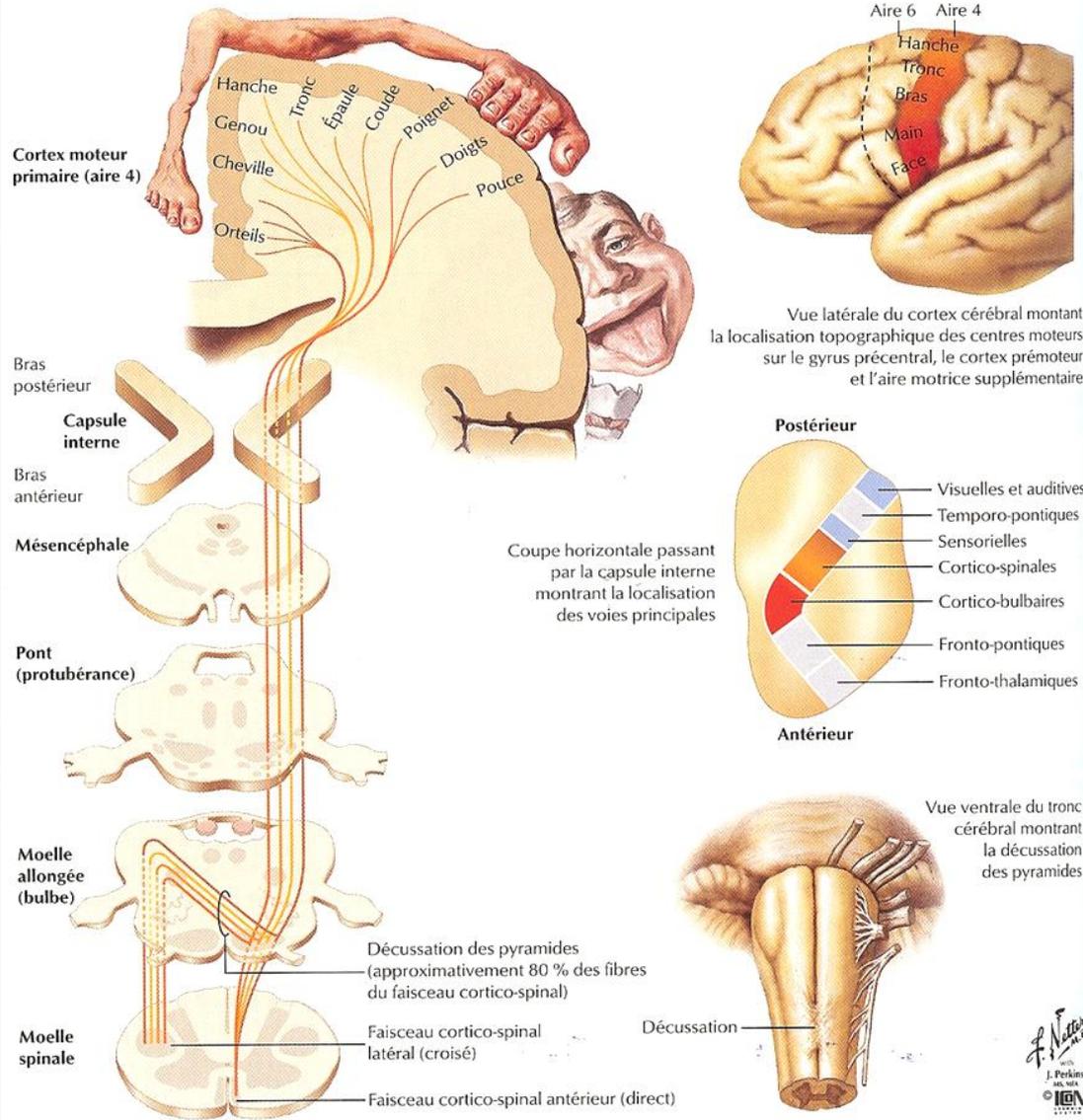


FIGURE III.31 FAISCEAU CORTICO-SPINAL

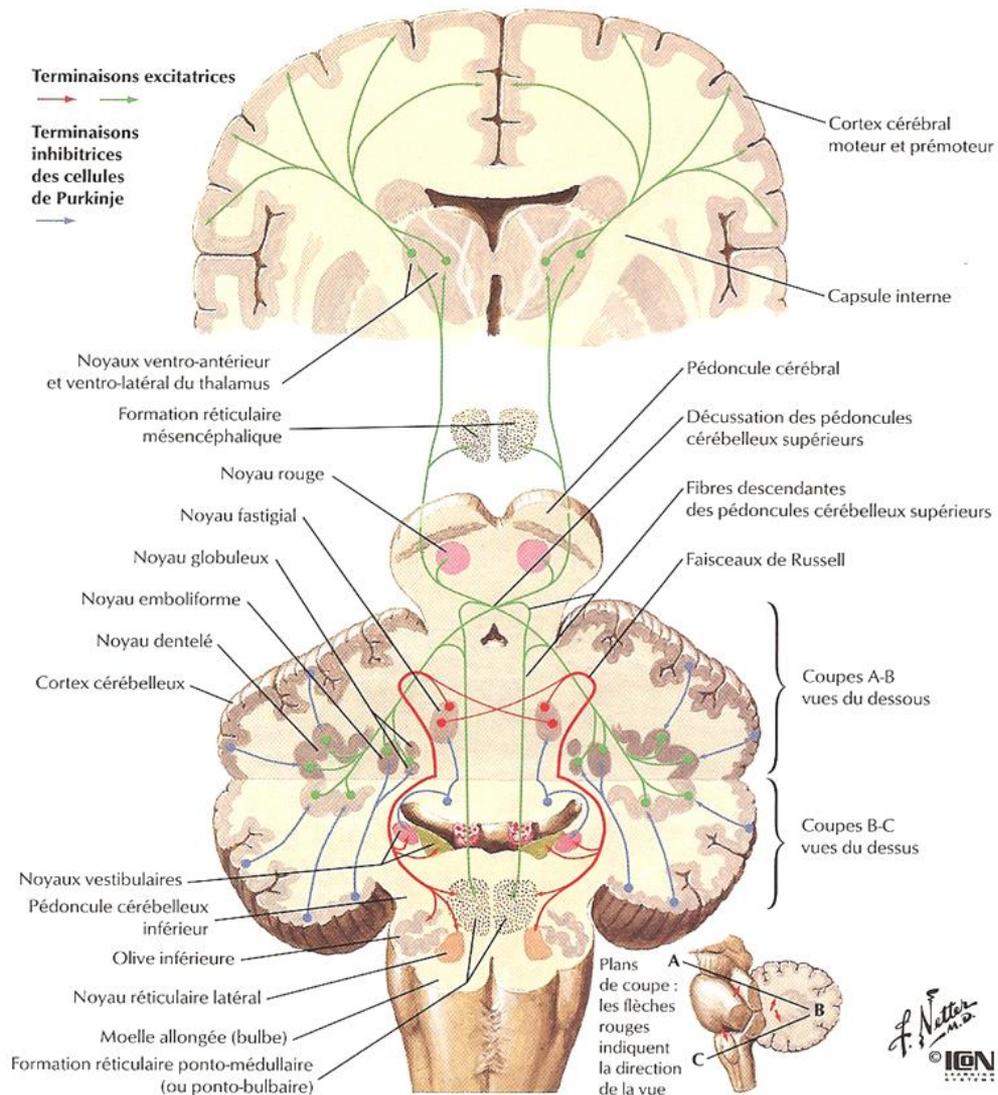
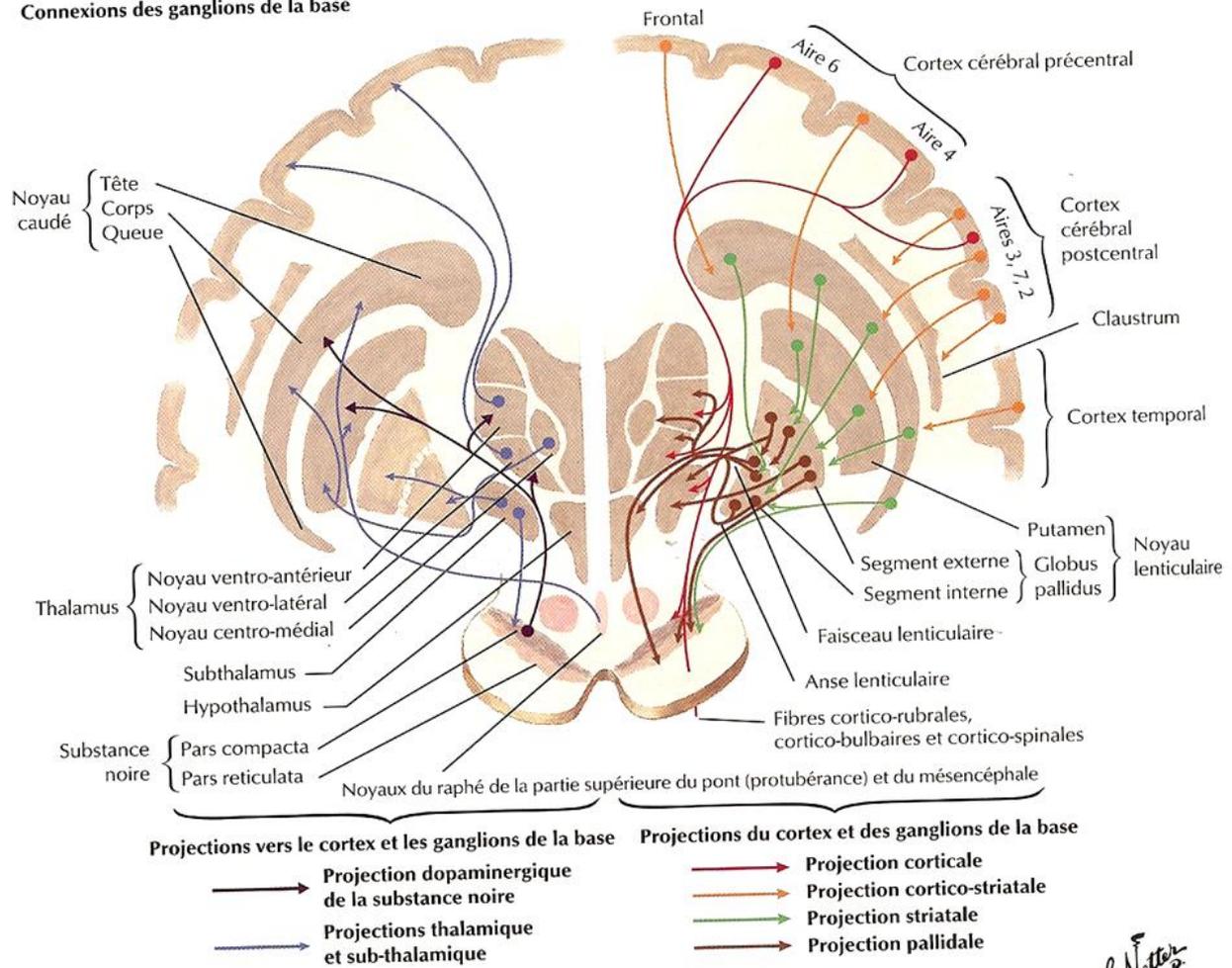


FIGURE III.44 VOIES EFFÉRENTES CÉRÉBELLEUSES

### Connexions des ganglions de la base



F. Netter M.D.  
© IGM

FIGURE III.47 CONNECTIONS DES GANGLIONS DE LA BASE

# Programmation du geste

- Contribution des aires pariétales post. 5 & 7 et du cortex préfrontal étroitement connectées
- Aire pariétale 5 reçoit info somatosensorielles
- Aire pariétale 7 reçoit info visuelles
- Aires préfrontales: anticipation, décision
- Aires préfrontales et pariétales se projettent sur aire 6 (AMS & APM)
- Aire 6: détermine le type d'action et ses caractéristiques.

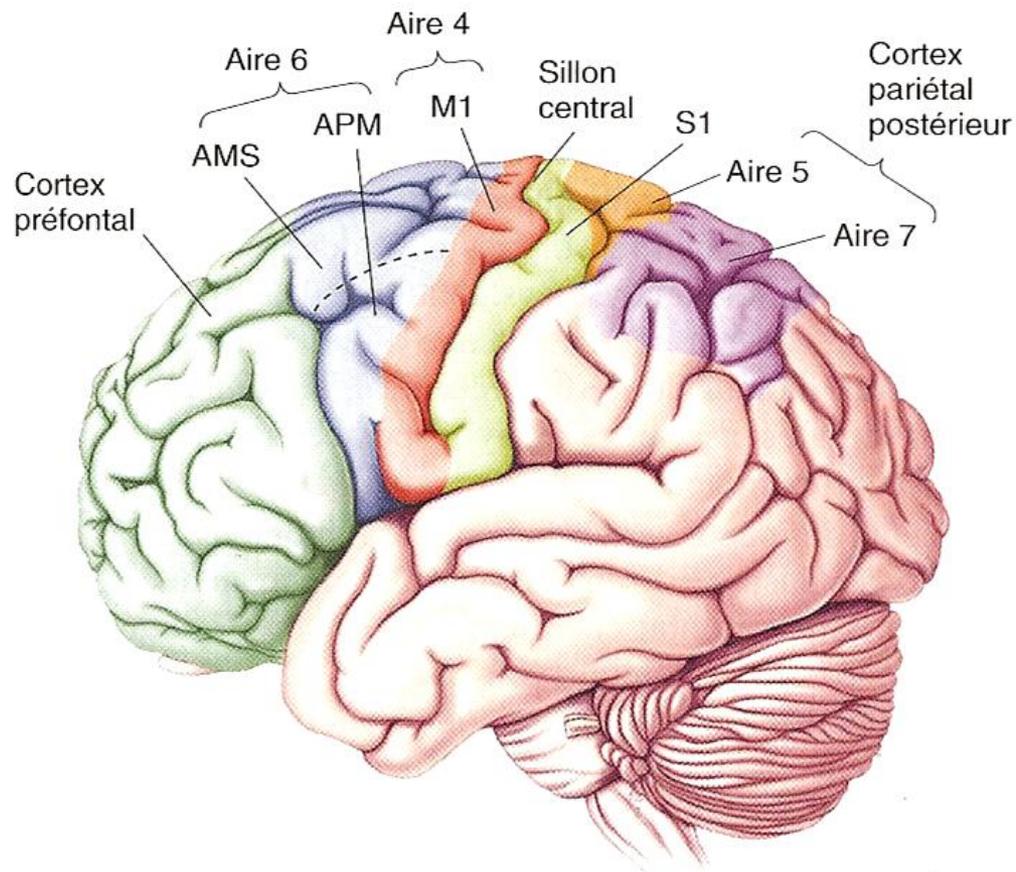


Figure 14.7

Aires du cortex cérébral impliquées dans la planification et la réalisation du mouvement volontaire. Les aires 4 et 6 constituent le cortex moteur.

# Dyspraxies: Définition

- « Les dyspraxies sont des troubles du geste qui affectent l'habilité et la réalisation de certaines actions » M. Mazeau
- Les dyspraxies sont des troubles de la programmation du geste
- Composants du geste: anticipation, déclenchement, régulation, coordination,
- Tous les troubles du gestes ne sont pas des dyspraxies !

# Troubles d'acquisition de coordination ou dyspraxie ?

**TAC:** (marche, course, saut)

- génétiquement déterminé
- acquis spontané dans l'enfance
- universel, constant, reproductible
- nul besoin d'apprentissage

# **Dyspraxie :** (écrire, coudre, vélo, ski)

- culturellement acquis
- obligatoirement enseigné
- arrangement spatial au 1<sup>er</sup> plan
- progressivement engrammé dans aires pariétales

# Les troubles praxiques

## La dyspraxie constructive

- Les dyspraxies touchent la planification des gestes volontaires sans déficit mental ni opposition.
- La **dyspraxie constructive** concerne les activités d'assemblage d'objets divers.
- Le diagnostic fait appel à des tests d'assemblage d'objets divers (cube de Kohs, puzzles).
- Absence d'amélioration d'un essai à l'autre.
- Le projet est bien pensé, la réalisation maladroite.
- Le **retard graphique est constant**: lettres mal formées et mal attachées.

# Les troubles praxiques

## Les dyspraxies idéatoires et idéomotrices

- La dyspraxie **idéatoire**: troubles de la manipulation d'objets et d'outils (plier une feuille et la mettre sous enveloppe, gratter une allumette...)
- La dyspraxie **idéomotrice**: troubles de la réalisation des gestes symboliques ( mimer l'utilisation d'une trompette ou d'un fusil...)
- La dyspraxie **de l'habillement**: peut être associée ou non à une autre dyspraxie

# La dyspraxie en maternelle

- Diagnostic souvent posé à posteriori !
- Fréquence d'ant. de prématurité ou tr. neurol.
- Désintérêt pour les jeux de construction et puzzles: empilements informes et mal structurés.
- Difficultés pour activités manuelles (couper, coller..)
- Dessesins pauvres et non figuratifs.
- Recherche des jeux symboliques non praxiques.
- Imaginaire riche, pertinent, adapté.
- Bon contacts avec pairs, ne s'isole pas
- « Parle bien mais *ne fait pas grand-chose* »

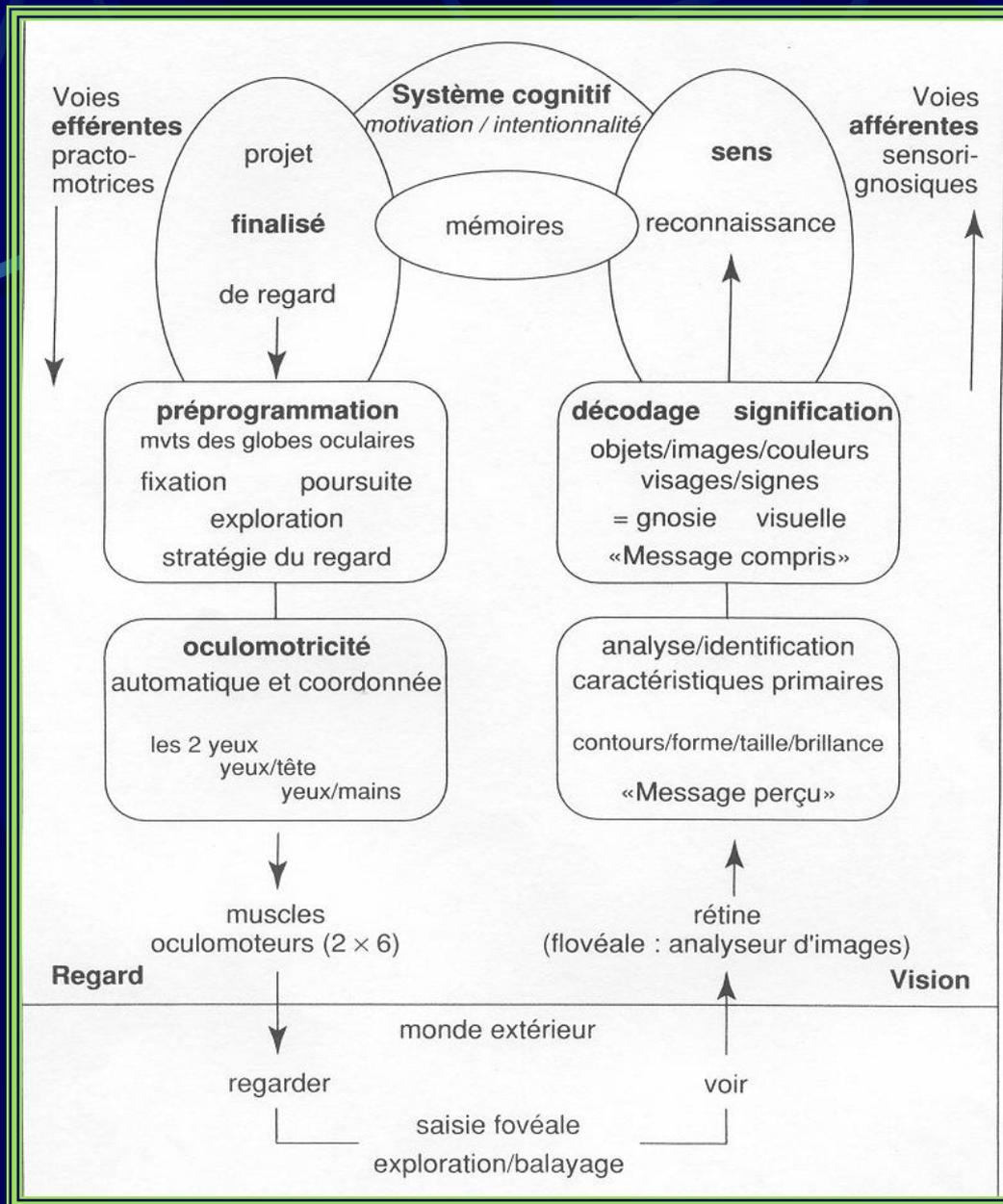
# Que faire ?

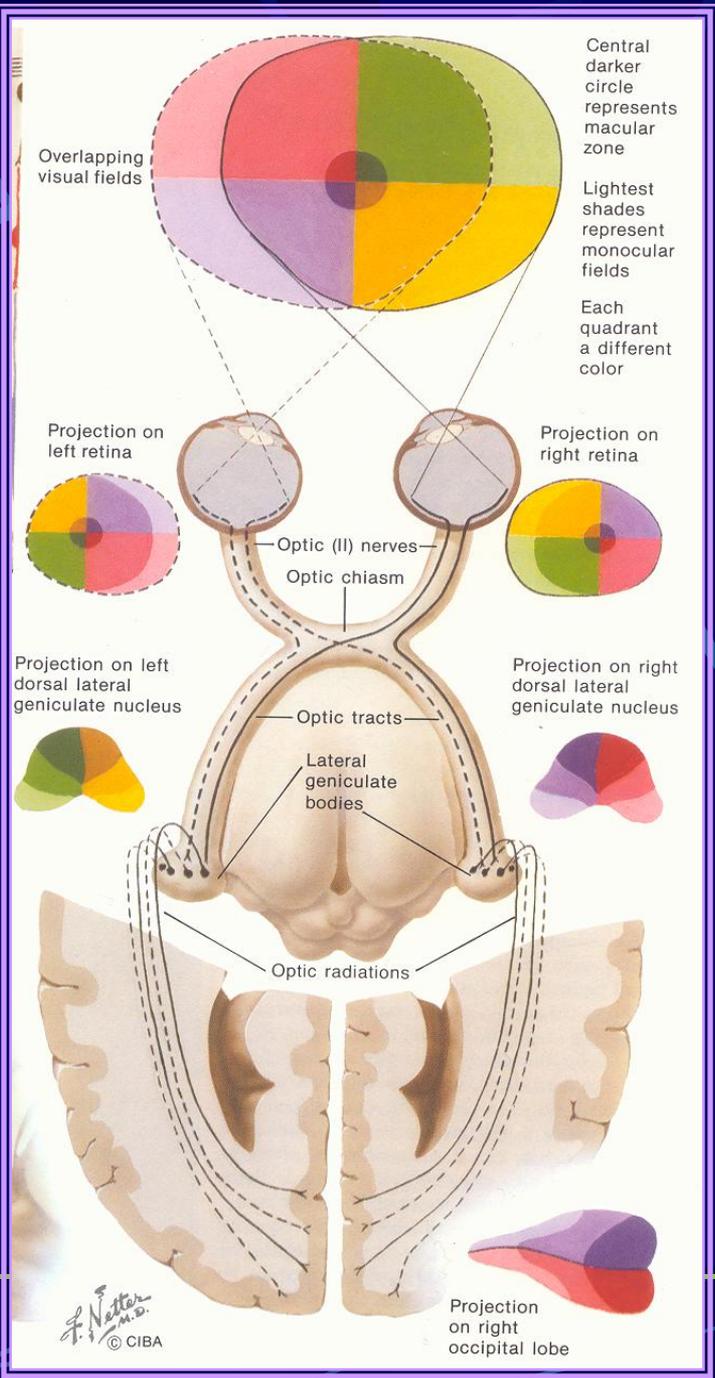
- Jeux de construction variés et adaptés
- Soutenir par verbalisation descriptive
- Utilisation des cuillères et fourchettes
- Mise de l'anorak ou du manteau
- Eviter les « jeux éducatifs » danse, piano
- **Préférer poupées, voitures, déguisements, jeux de rôle et d'imagination**

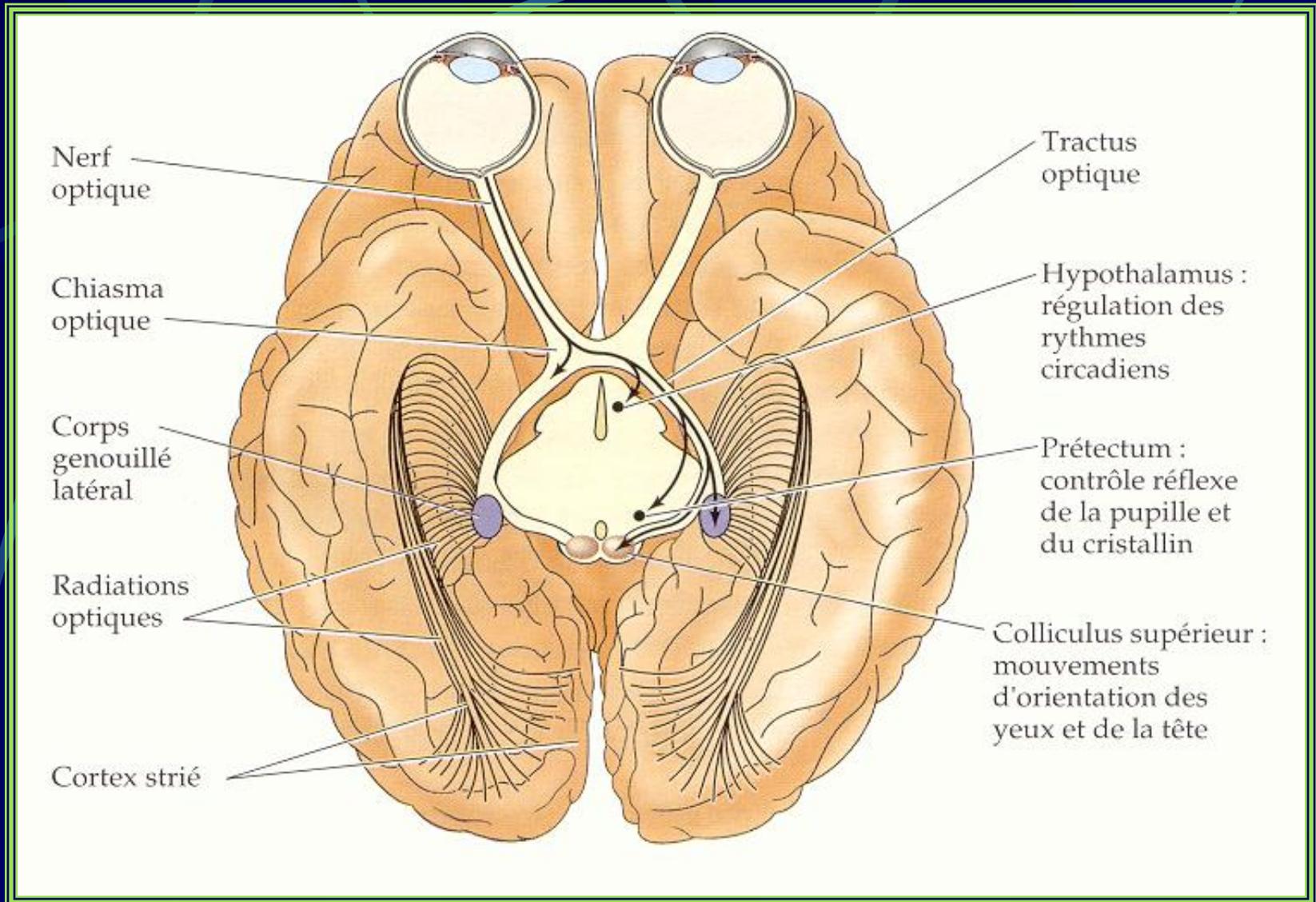
# Dyspraxies visuo-spatiales

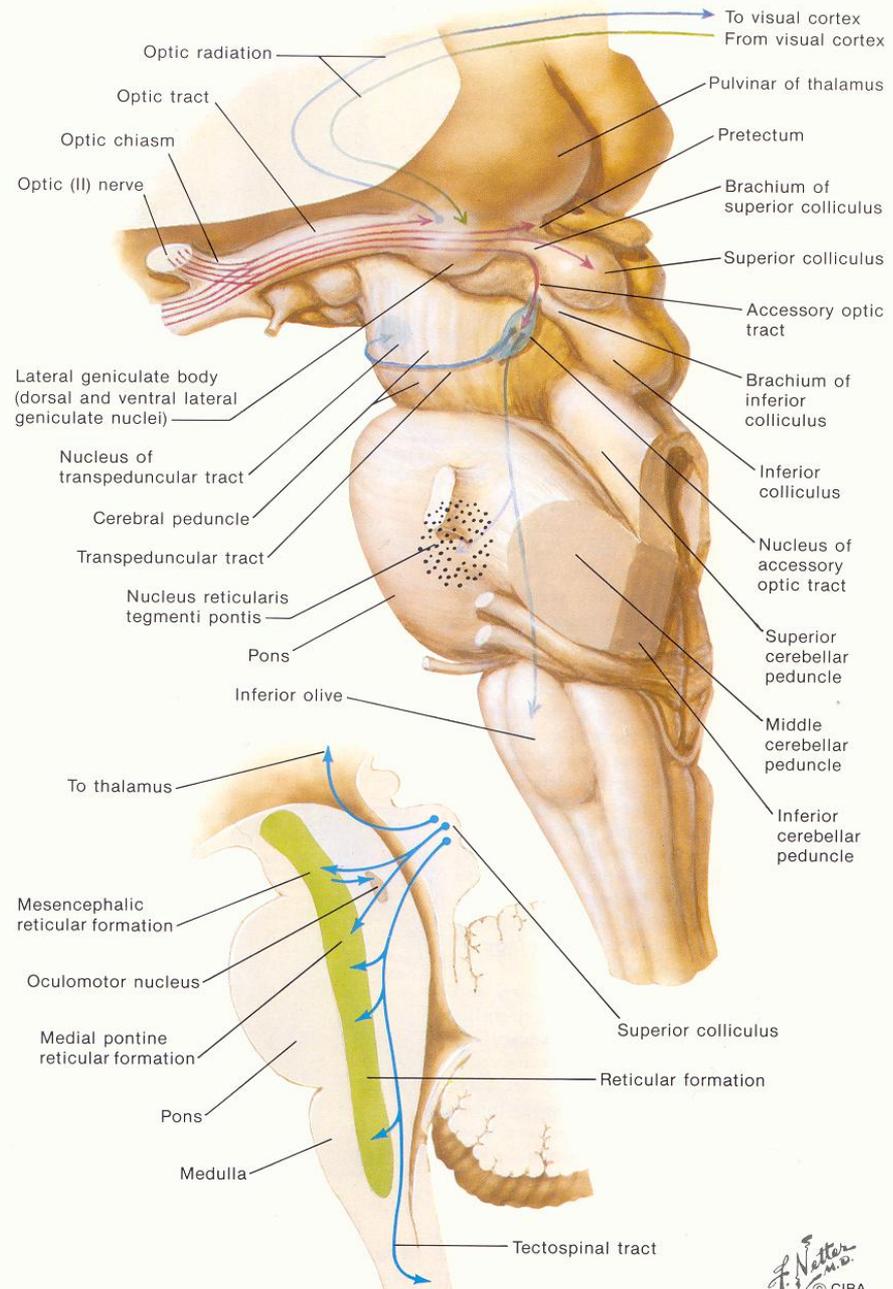
## Troubles du regard

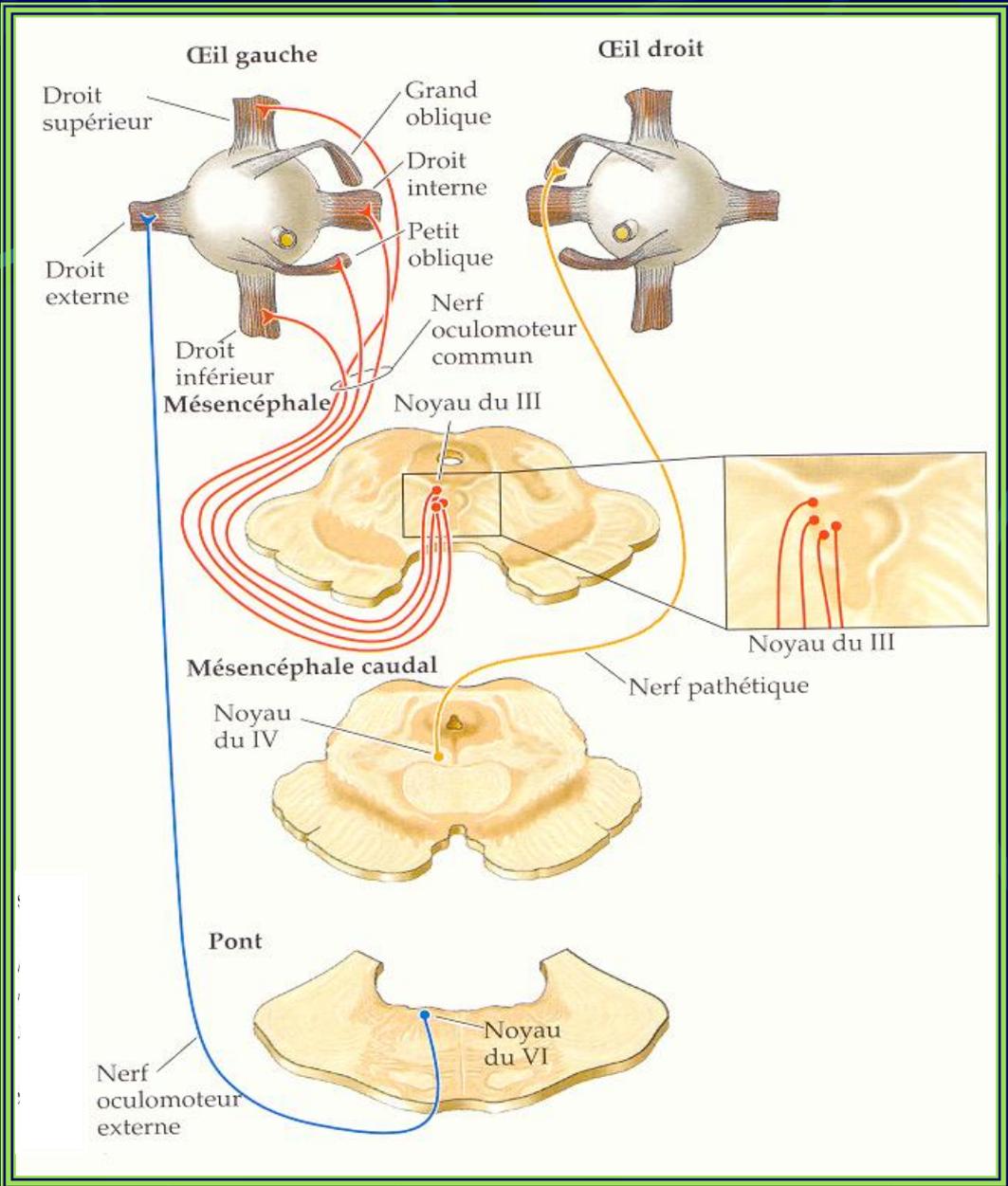
- Les effecteurs: la saisie fovéale
- Les voies de transmission: les nerfs oculomoteurs
- La commande motrice : centres frontaux, pariéto-occipitaux & tronc cérébral (commande l'oculo-motricité)
- La stratégie du regard = le projet du regard = préprogrammation du regard (idem geste)
- 3 stratégies : fixation, poursuite, exploration
- La lecture = une stratégie du regard des plus complexes

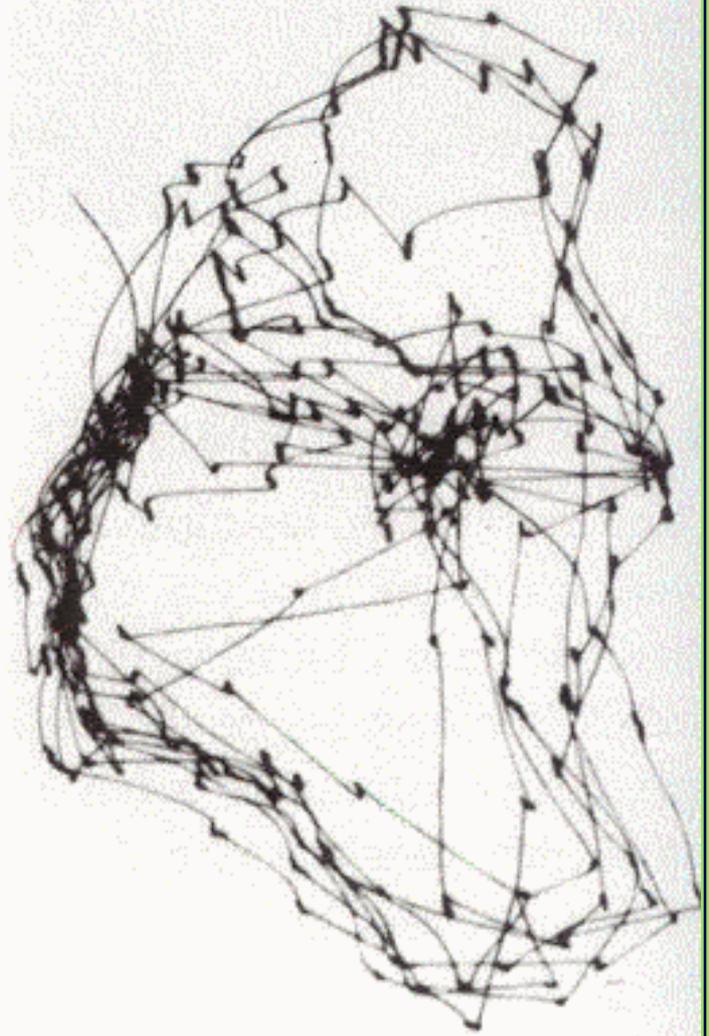
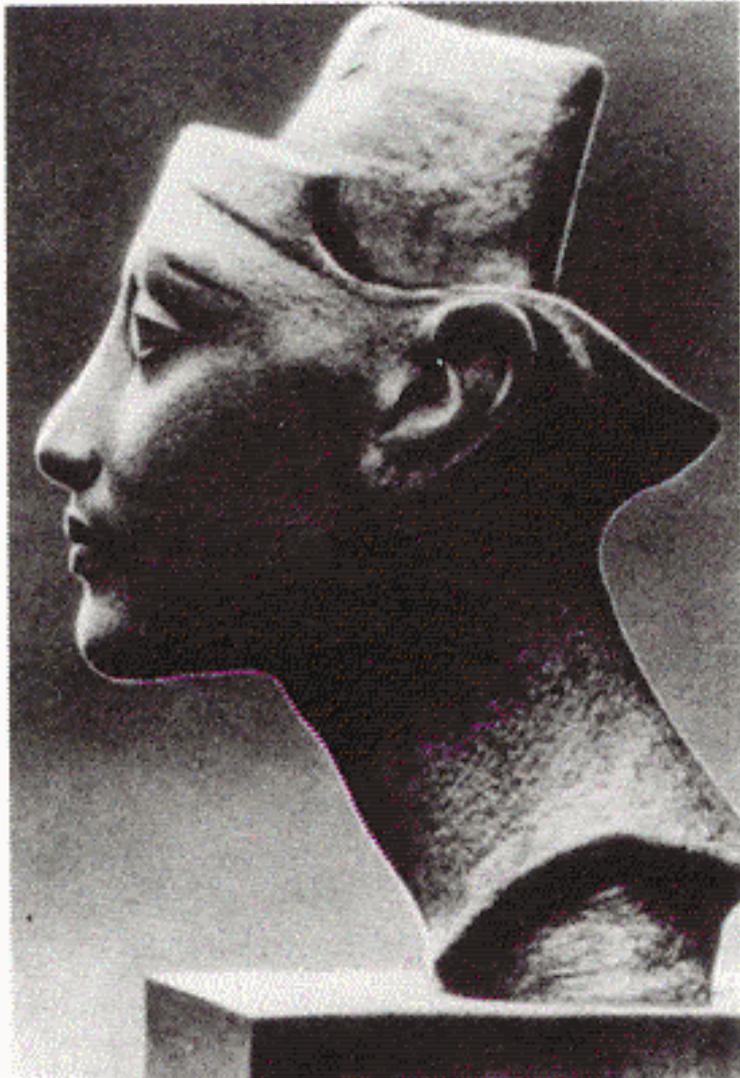






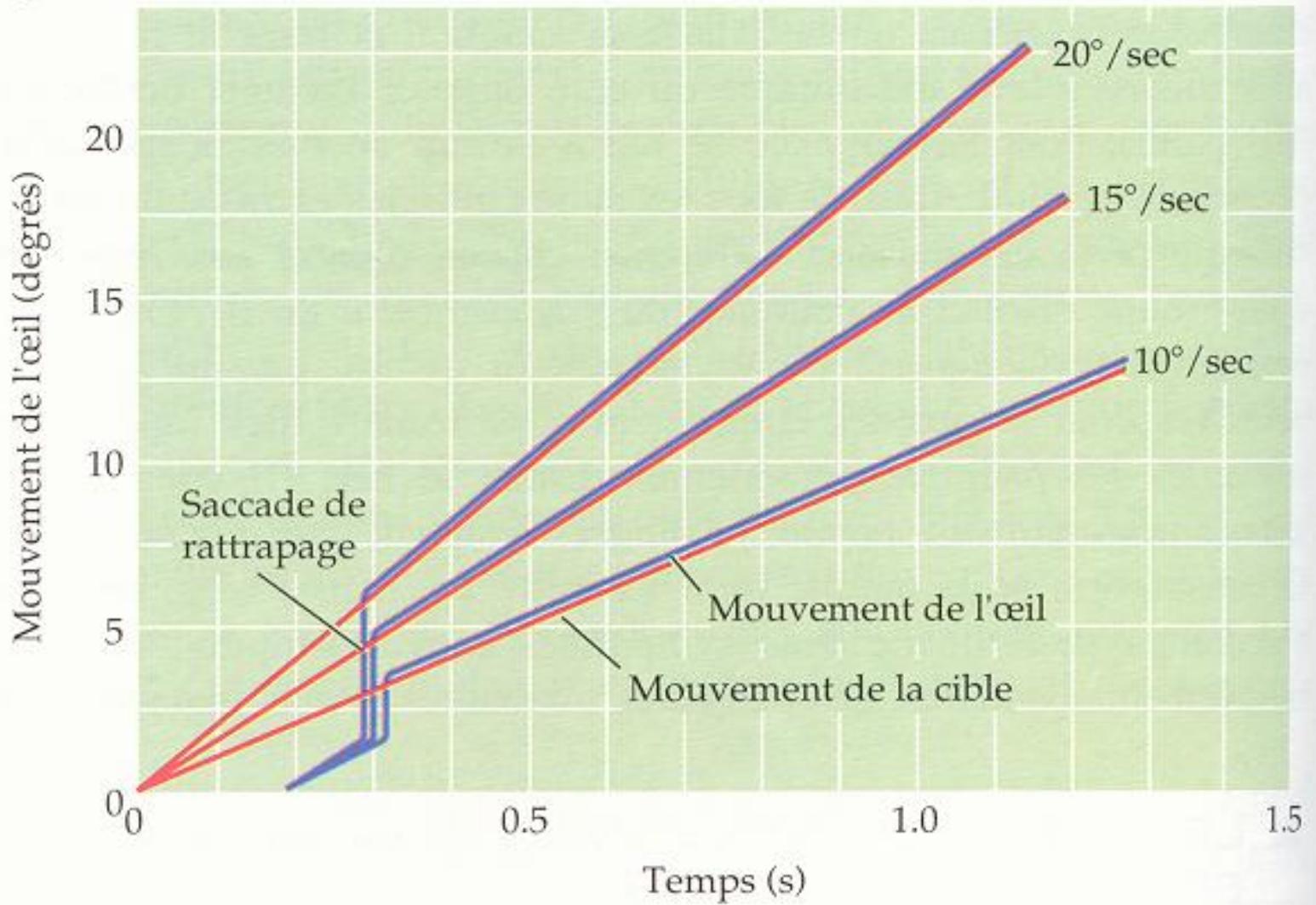






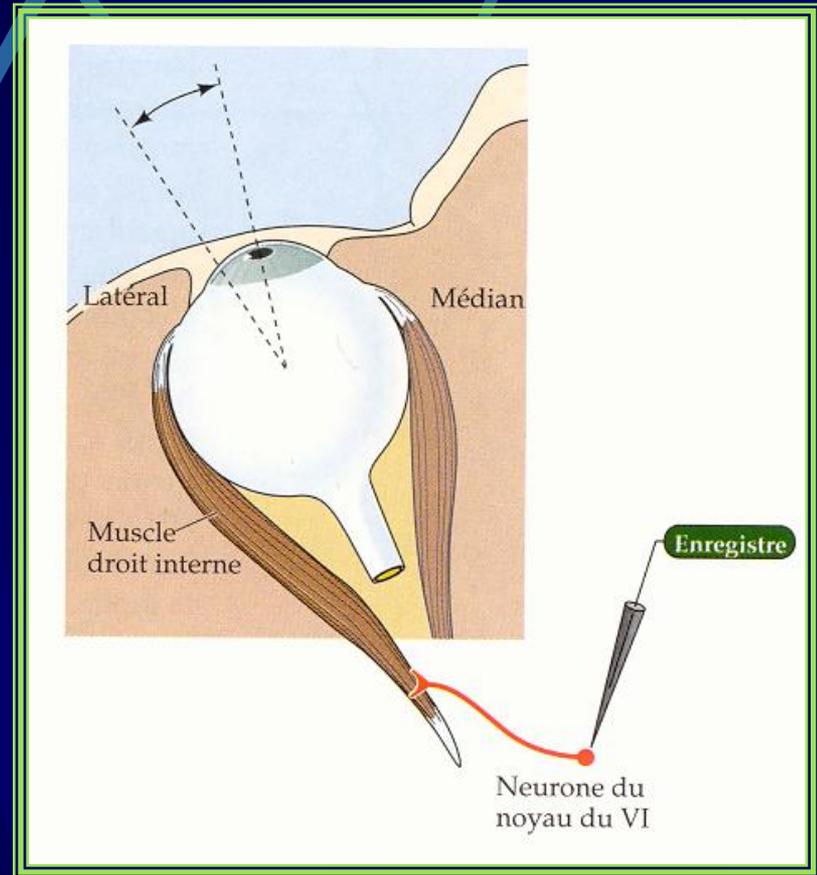
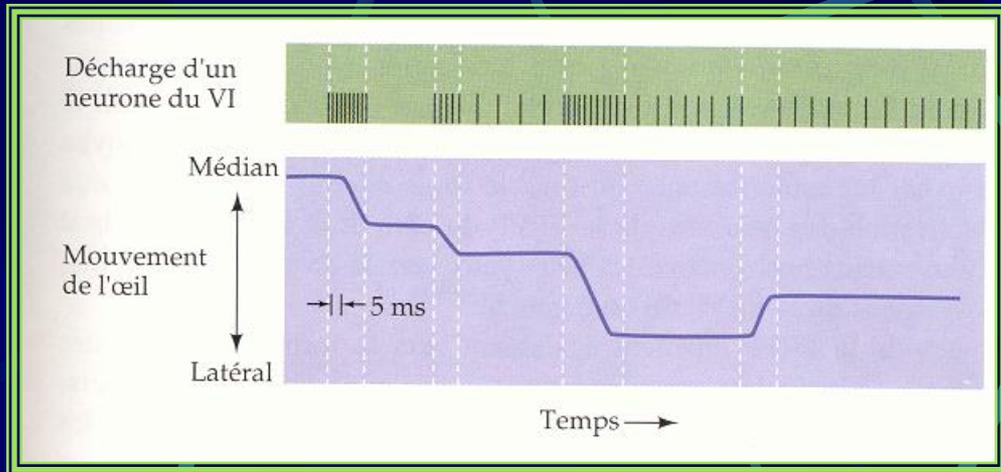
# Mouvements de saccades et de poursuite

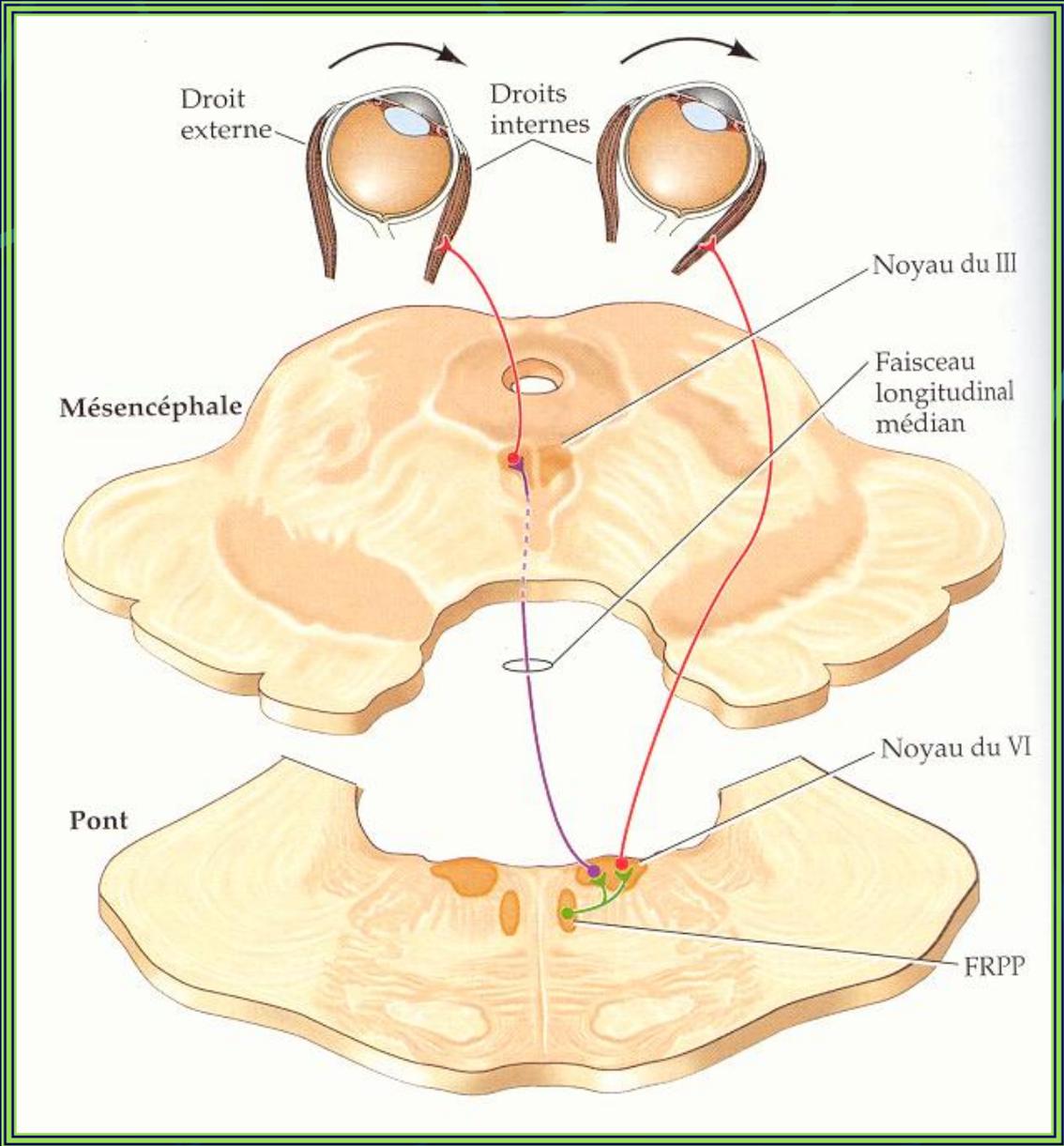
- **Saccade** = mvt oculaire rapide → changement brusque de fixation fovéolaire soit volontaire soit réflexe, forte ou faible amplitude (lecture).
- **200 msec** = temps entre commande et mvt = temps nécessaire au **calcul** de la trajectoire (**direction appropriée** et **amplitude correcte**).
- **Saccade** = mvt balistique → la cible doit répondre à la prévision du mvt pendant 200 msec ...
- **Poursuite** = mvt plus lent qui suit un stimulus mobile sous contrôle volontaire



# Contrôle neurologique des saccades

- **L'amplitude**: codée par la **durée** de la décharge des neurones du noyau oculomoteur concerné.
- Si ↗ nombre PA ↗ amplitude du mvt oculaire
- Fréquence basse de PA = maintien de la position





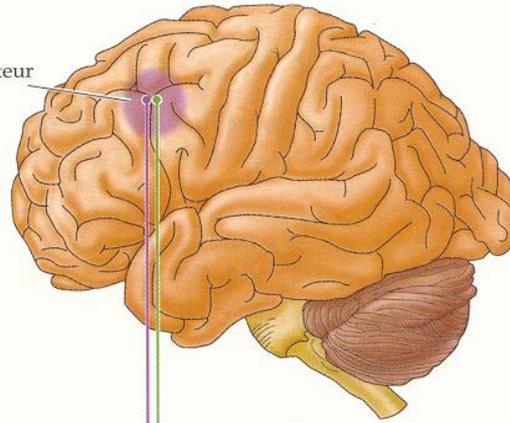
# Contrôle neurologique des saccades

La direction: contrôlée par l'activation de 2 centres

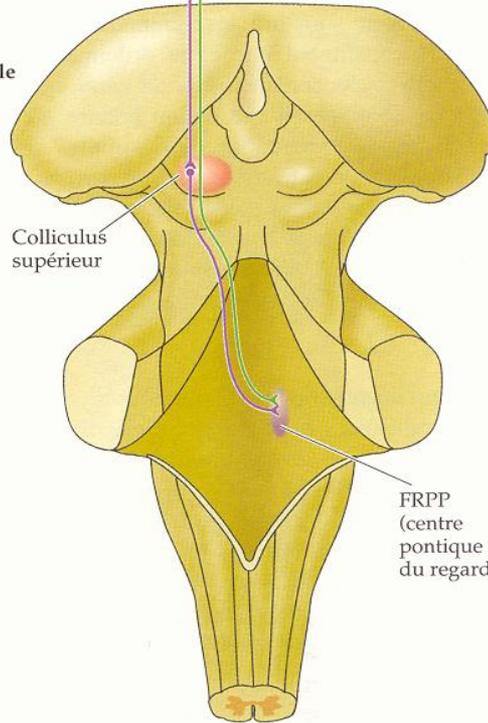
- Formation réticulaire pontique (FRPP)  
= centre de contrôle horizontal du regard
- Noyau interstitiel rostral  
= centre de contrôle vertical du regard (partie rostrale du mésencéphale)
- Activation de un seul → mvt oculaire dans 1 seul axe  
Activation des deux → mvts oculaires obliques
- Ces deux centres assurent les mvts ocul. conjugués

Champ  
oculomoteur  
frontal

Cerveau



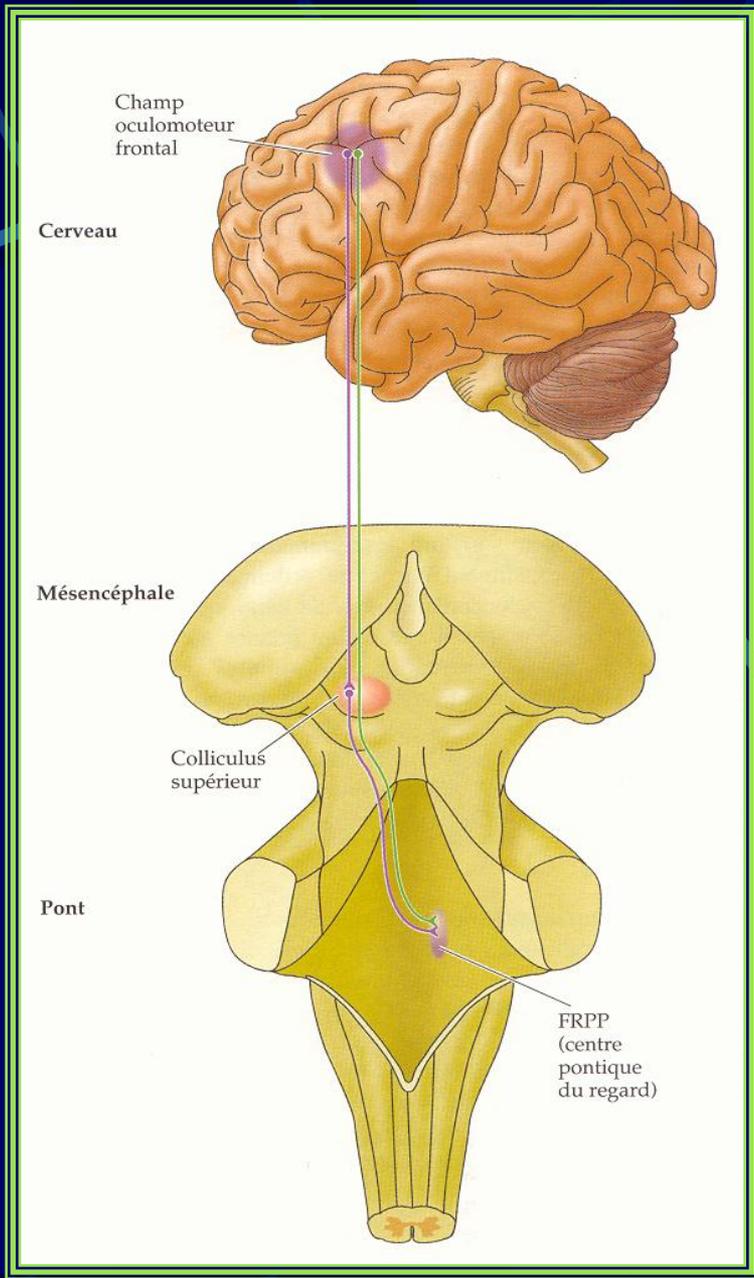
Mésencéphale



Colliculus  
supérieur

Pont

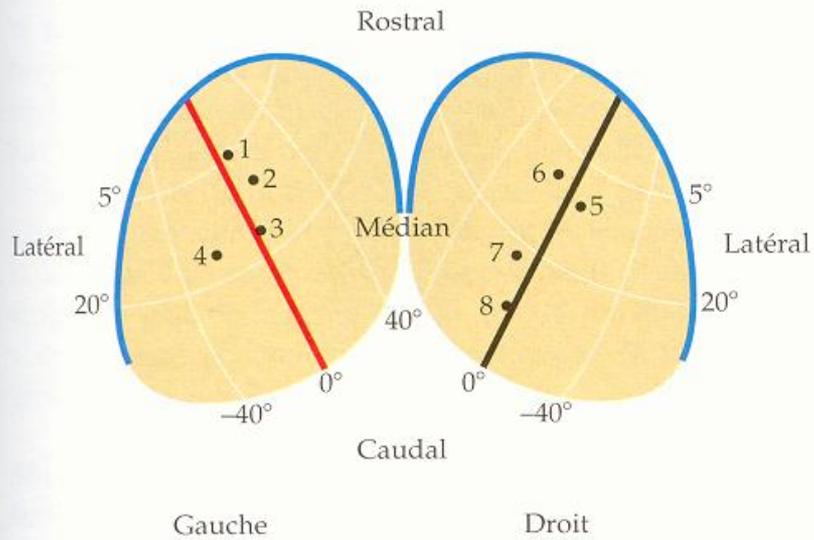
FRPP  
(centre  
pontique  
du regard)



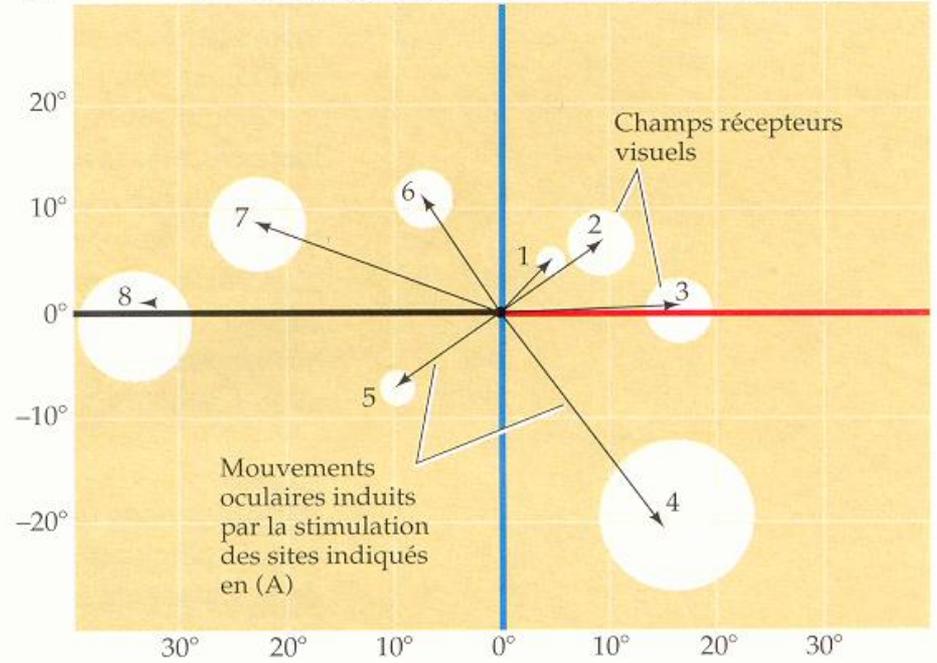
# Déclenchement et ciblage des saccades

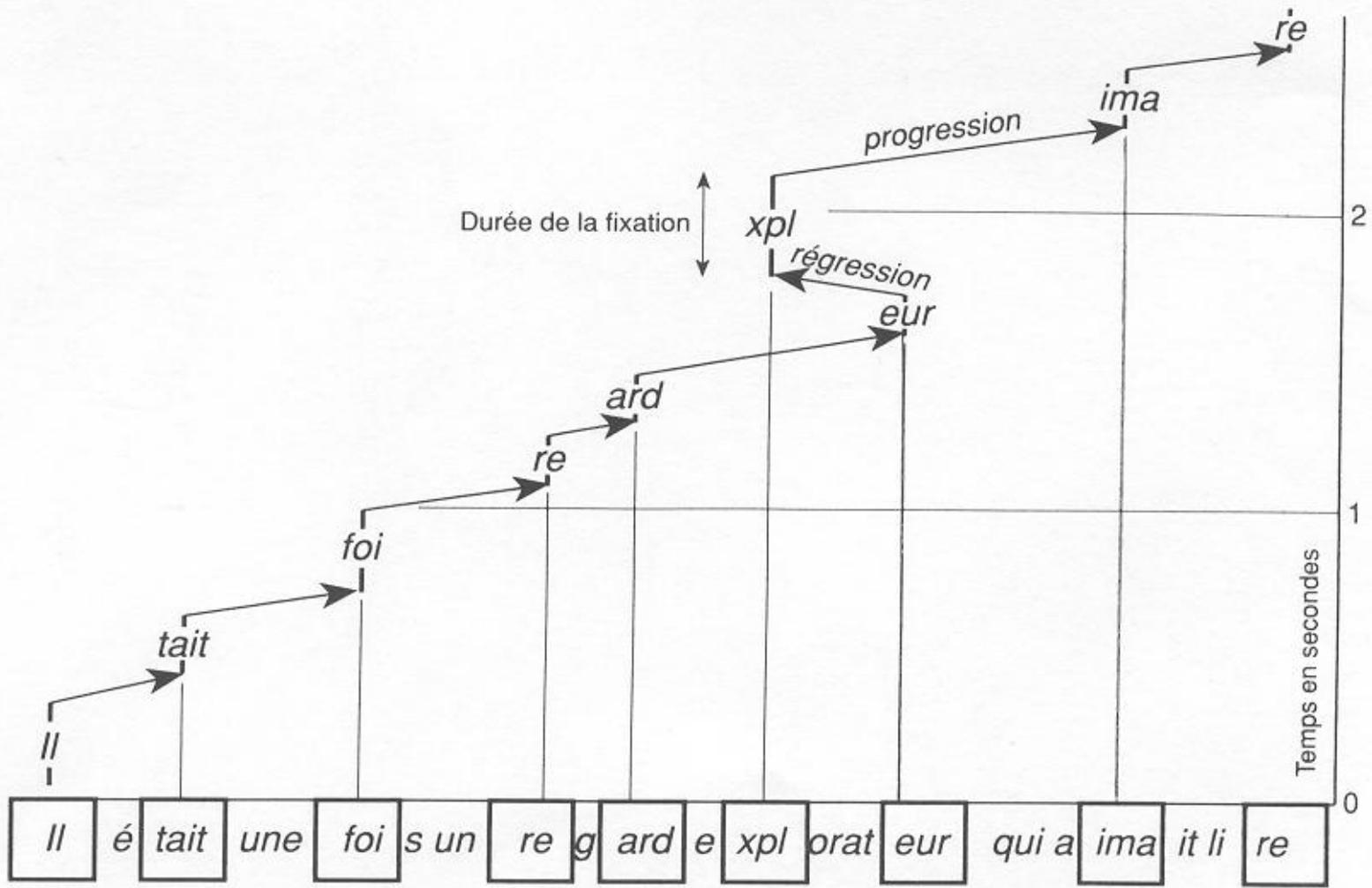
- Colliculi et champs oculomoteurs frontaux
  - saccades d'amplitude et de direction déterminées
- Fibres rétiniennes → colliculi sup.érieurs → **CARTE** ordonnée de l'espace visuel
- Chaque région du colliculus est activée par une **zone restreinte** du champs visuel
- Carte sensorielle est en concordance avec la carte motrice
- Cette activation restreinte → saccade précise → positionner la fovéa sur **la zone stimulée** champ visuel

(A) Colliculus supérieur



(B) Champ visuel gauche Champ visuel droit

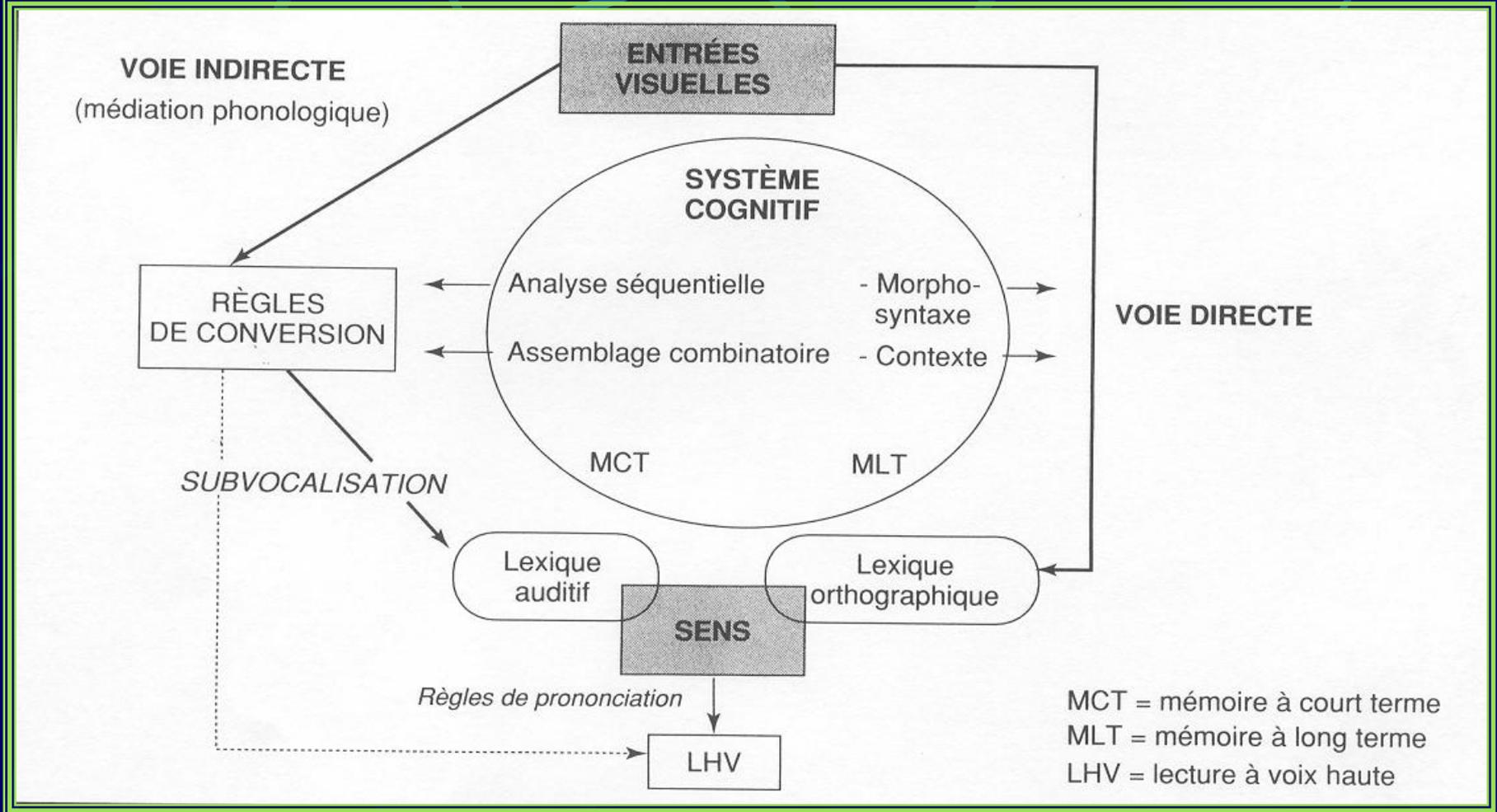




Il était une fois un regard explorateur qui aima lire

# Dyspraxie visuo-spatiale et lecture

- **La lecture**: *identification* des mots auxquels, ensuite on attribue un *sens*
- **La stratégie du regard** : alternance de fixations et de saccades.
- **La voie de conversion grapho-phonologique** : voie "indirecte", découpe du mot en unités sublexicale
- **La voie "directe"** : reconnaissance du mot par ses caractéristiques morphologiques. (saccades précises !)



# Dyspraxie visuo-spatiale et calcul

- La genèse du nombre chez l'enfant:
  - la litanie des nombres
  - le comptage d'une collection
  - le dénombrement et la cardinalisation
- Chez l'enfant dyspraxique: **trouble de la coordination ext.** (oublie des éléments ou recompte plusieurs fois les mêmes)  
= organisation défectueuse de la stratégie du regard
- **Trouble du mécanisme de résolution des opérations**  
= difficultés dans l'alignement des chiffres et des « retenues ».

# La dyspraxie en primaire

- **Dysgraphie dyspraxique:** particularités
- - préférence pour les lettres non liées
- - lettre réalisée en plusieurs étapes, décomposée
- - absence de stabilité dans la production
- - absence d'amélioration d'un essai à l'autre
- - rythme lent et laborieux
- - fatigabilité excessive
- - au pire écriture totalement illisible
- - utilise mal règle, équerre, compas...

# Que faire ?

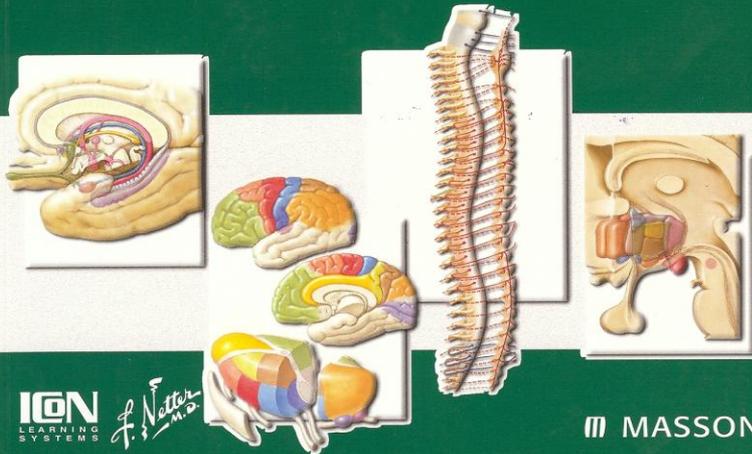
- Dysgraphie modérée: rééducation axée sur taille des lettres, formes, orientations; organisation de l'espace-feuille
- Objectifs modestes et savoir renoncer...
- Dysgraphie sévère: utilisation précoce du clavier, rééducation par ergothérapeute expérimenté
- Les touches seront masquées d'emblée !  
→ éviter la recherche visuelle et ↗ vitesse frappe
- Privilégier rapidité et efficacité
- Limiter les écrits, favoriser l'oral

# Atlas de neurosciences humaines de Netter

Neuroanatomie  
Neurophysiologie

David L. Felten  
Ralph F. Józefowicz

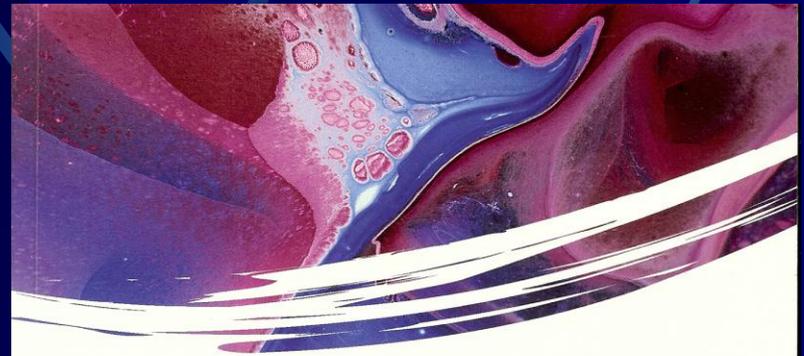
*Traduction de  
Nathalie Kubis*



ION  
LEARNING  
SYSTEMS

*Netter*  
1859

MASSON



## Neuropsychologie et troubles des apprentissages

*Du symptôme à la rééducation*

Michèle Mazeau

NEUROPSYCHOLOGIE  
RÉÉDUCATION

MASSON

Orthophonie



Collection  Bois-Larris

Michèle Mazeau

Dysphasies,  
troubles mnésiques,  
syndrome frontal  
chez l'enfant

*Du trouble  
à la rééducation*

2<sup>e</sup> édition

 MASSON

Michèle Mazeau

Déficits  
visuo-spatiaux  
et dyspraxies  
de l'enfant

*Du trouble à la rééducation*

 MASSON