



Le bilan multidisciplinaire : contenu

M.C. Nassogne

Service de Neurologie Pédiatrique

Cliniques universitaires Saint-Luc



Bilan multidisciplinaire



- Evaluation par différents intervenants du développement d'un enfant
- Contenu variable en fonction de l'âge de l'enfant et de la description des difficultés



Bilan multidisciplinaire

- Différentes possibilités
 - Convention-type avec les centres de référence en infirmité motrice d'origine cérébrale (IMOC)
 - Centres de référence de l'autisme
 - Centres de rééducation ambulatoire (C.R.A.) de divers troubles de la parole, de la voix et de l'ouïe, de troubles mentaux et du comportement, de troubles complexes du développement (LO, LE, calcul, psychomoteur, attention, psycho-social)
 - Centre de déficience visuelle
- Demande ciblée ou demande plus générale

Bilan multidisciplinaire

- **Evaluation intellectuelle**
 - Développementale : PEP-R, Bayley, Brunet-Lézine, ...
 - Intellectuelle
 - WPPSI : entre 3 et 7 ans
 - WISC IV : à partir de 7 ans
 - (Leiter)
- **Evaluation logopédique**
 - Langage oral
 - Langage écrit : lecture et orthographe
 - Calcul
 - Pré-requis
 - Communication

Bilan multidisciplinaire

- Evaluation **neuropsychologique**
 - Fonctions attentionnelles : visuelle, auditive, divisée
 - Fonctions exécutives : inhibition, flexibilité et planification
- Evaluation des **praxies**
- Evaluation **psycho-affective**
 - Motivation scolaire, anxiété, estime de soi, dépression
 - Communication
- Evaluation **psychomotrice**
 - Globale
 - Graphisme

Bilan multidisciplinaire

- Choix des évaluations en fonction de la demande et de l'âge de l'enfant
- Anamnèse familiale et personnelle
- Examen clinique général et neurologique
- Evaluation multidisciplinaire
- Discussion d'équipe
- Remise des conclusions avec propositions de prise en charge.

Bilan multidisciplinaire

- Quand le demander ?
- Enfant en difficultés en 1^{ère} maternelle
- Changements de système scolaire
 - 3^{ème} maternelle ./ 1^{ère} primaire
 - 6^{ème} primaire ./ 1^{ère} secondaire
- Histoires de vie compliquées : maladie, déménagement, épilepsie, discordance entre les différents intervenants,...
- Intrication de plusieurs facteurs : troubles d'attention, troubles d'apprentissage, troubles psycho-affectifs...
- Enfant qui ne progresse pas sous rééducation

Bilan multidisciplinaire

- Demande du temps à l'enfant et à sa famille
- Délais d'attente parfois important : nombre de places limités
- Interactions et collaboration entre les différents intervenants : enfant, parents, école, paramédicaux, ...
- Organisation et suivi de la prise en charge



La dyslexie : signes d'appel et diagnostic différentiel

M.C. Nassogne

Service de Neurologie Pédiatrique

Cliniques universitaires Saint-Luc



Troubles d'apprentissage spécifiques

La **dyslexie**, la **dysorthographe** et la **dyscalculie** :

- troubles spécifiques des apprentissages scolaires
- origine neuro-développementale : **facteur intrinsèque**
- >< déficience sensorielle, motrice ou mentale, d'un traumatisme ou d'un trouble envahissant du développement : **critère d'exclusion**
- >< origine culturelle, sociale, économique, pédagogique ou psychologique

Difficultés

- Inattendues ./ . autres aspects du développement : **critère de discordance**
- Apparaissent précocement dans la vie
- Interfèrent avec l'intégration scolaire et sociale
- Persistent souvent jusqu'à l'âge adulte
- Résistent au traitement

Apprendre à lire : processus long et complexe

Finalité de la lecture = compréhension

Haut niveau d'automatisme dans
l'identification des mots écrits



Niveau de compréhension écrite
=
Niveau de compréhension orale

Apprendre à lire : processus long et complexe

1. Mécanismes de décodage des mots

1. Règles de conversion *pa* [pa] → autonomie
2. Mise en mémoire de la représentation orthographe des mots : *jouet* [juε] → reconnaissance directe → accès rapide au sens du mot : *pharmacie*



2. Mécanismes de compréhension du message

1. Déjà en place avec le langage oral
2. + prise d'informations visuelles, apprentissage de nouveaux mots, structures syntaxiques plus complexes.

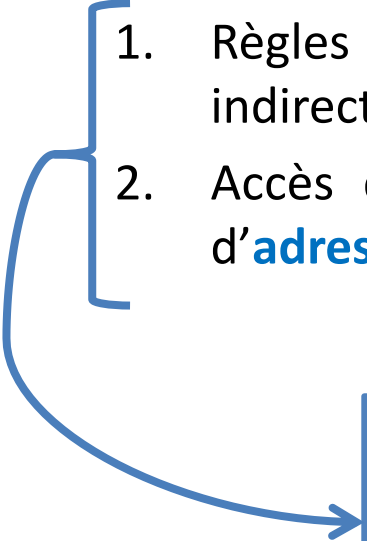
Apprendre à lire : processus long et complexe

$$\begin{array}{|c|} \hline \text{Niveau de lecture} \\ \hline L \\ \hline \end{array} = \begin{array}{|c|} \hline \text{Niveau de décodage} \\ \hline D \\ \hline \end{array} \times \begin{array}{|c|} \hline \text{Compréhension} \\ \hline C \\ \hline \end{array}$$

- + écriture :
 - Aspects moteurs
 - Apprentissage des conventions (de gauche à droite)
 - Système des règles

Apprendre à lire : modèles théoriques

1. Premiers modèles : stades de développement
2. Interactions lecture ↔ orthographe (Uta Frith, 1985)
3. Voies de lecture/écriture
 1. Règles de conversion : voie dite d'**assemblage**, non-lexicale, ou indirecte
 2. Accès direct à la forme orthographique en mémoire : voie dite d'**adressage**, lexicale ou directe



Activation de la représentation
sémantique du mot stocké dans le
lexique et accès au sens de celui-ci

Apprendre à lire : modèles théoriques

3. Voies de lecture/écriture

1. Règles de conversion : voie dite d'**assemblage**, non-lexicale, ou indirecte



2. Accès direct à la forme orthographique en mémoire : voie dite d'**adressage**, lexicale ou directe
 - Reconnaissance directe de mots réguliers ou irréguliers : *femme*
 - ! En français dans l'écriture : **[k] = c dans *cadeau*, k dans *koala*, q dans *coq* et qu dans *qualité***

Apprendre à lire : modèles théoriques

3. Voies de lecture/écriture : complémentaires et fonctionnant en parallèle
 1. Règles de conversion : voie dite d'**assemblage**, non-lexicale, ou indirecte
 2. Accès direct à la forme orthographique en mémoire : voie dite d'**adressage**, lexicale ou directe
- Au niveau développemental : rôle fondateur de la voie d'assemblage

Facteur d'apprentissage important (auto-enseignement)

Méthode d'apprentissage : analytique versus globale

Dyslexie-dysorthographe

- Trouble spécifique des apprentissages le plus fréquent : 80 %

Inventaire des diagnostics portés lors de 209 cas successifs reçus dans un centre de référence pour les troubles d'apprentissage (CHU de Marseille, d'après Habib, 2003*)

Diagnostic	Nombre d'enfants atteints (N=209)
Dyslexie, dysorthographe	177
Troubles du langage oral	84
Dyscalculie	48
Dysgraphie	37
Trouble déficit de l'attention/hyperactivité	32
Dysphasie	26
Précocité intellectuelle	21
Dyspraxie	19
Trouble des conduites	11
Autisme**	2
Dyschronie	45

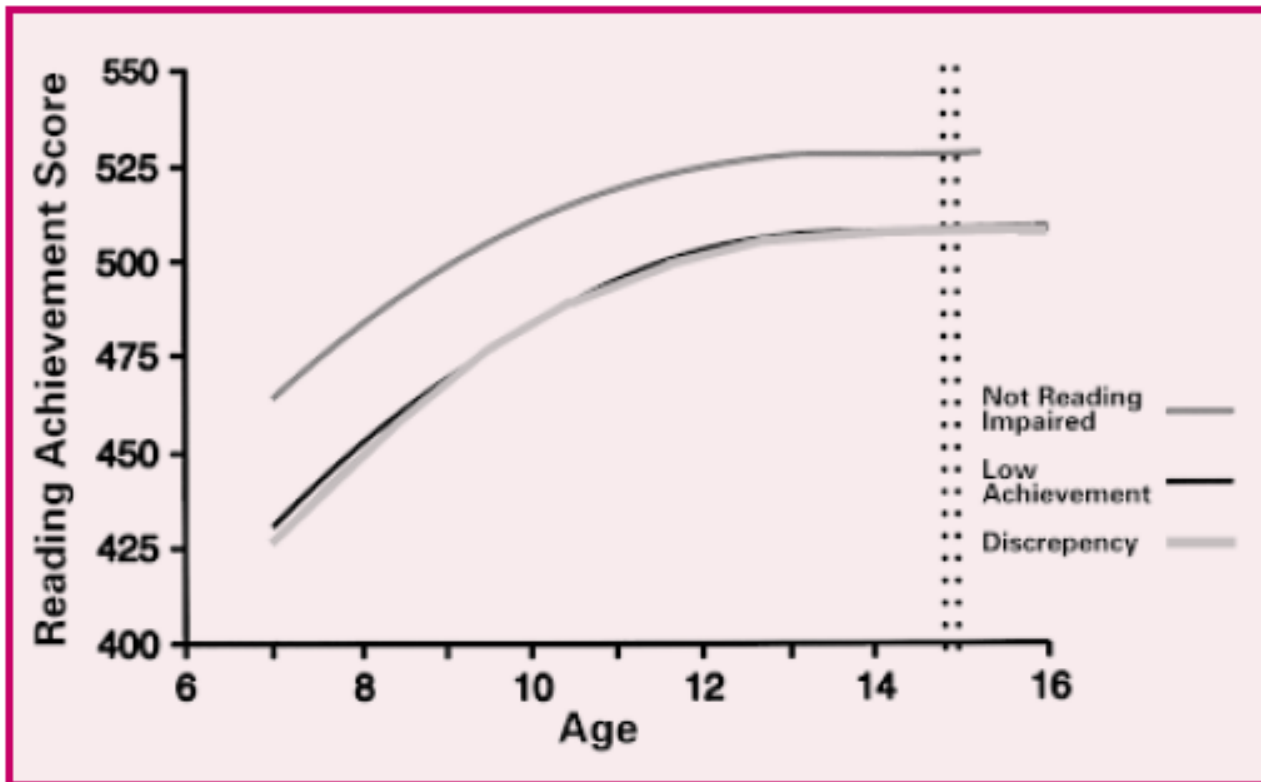


Figure 2. Trajectory of reading skills over time in nonimpaired and dyslexic readers. Ordinate shows Rasch scores (W scores) from the Woodcock-Johnson reading test (Woodcock & Johnson, 1989) and abscissa shows age in years. Both dyslexic and nonimpaired readers improve their reading scores as they get older, but the gap between the dyslexic and nonimpaired readers remains. Thus dyslexia is a deficit and not a developmental lag (from Francis et al., 1996).

Dyslexie-dysorthographe : définition

- Trouble du langage réceptif caractérisé par des difficultés de **décodage, de reconnaissance rapide des mots et/ou de la compréhension de la lecture.**
- ↓↓ de l'expérience de lecture →
 - ↓↓ du vocabulaire
 - ↓↓ de l'expression écrite
 - ↓↓ des connaissances de base
 - Lecture lente

Dyslexie-dysorthographe : hypothèses théoriques

Hypothèse du
traitement
temporel

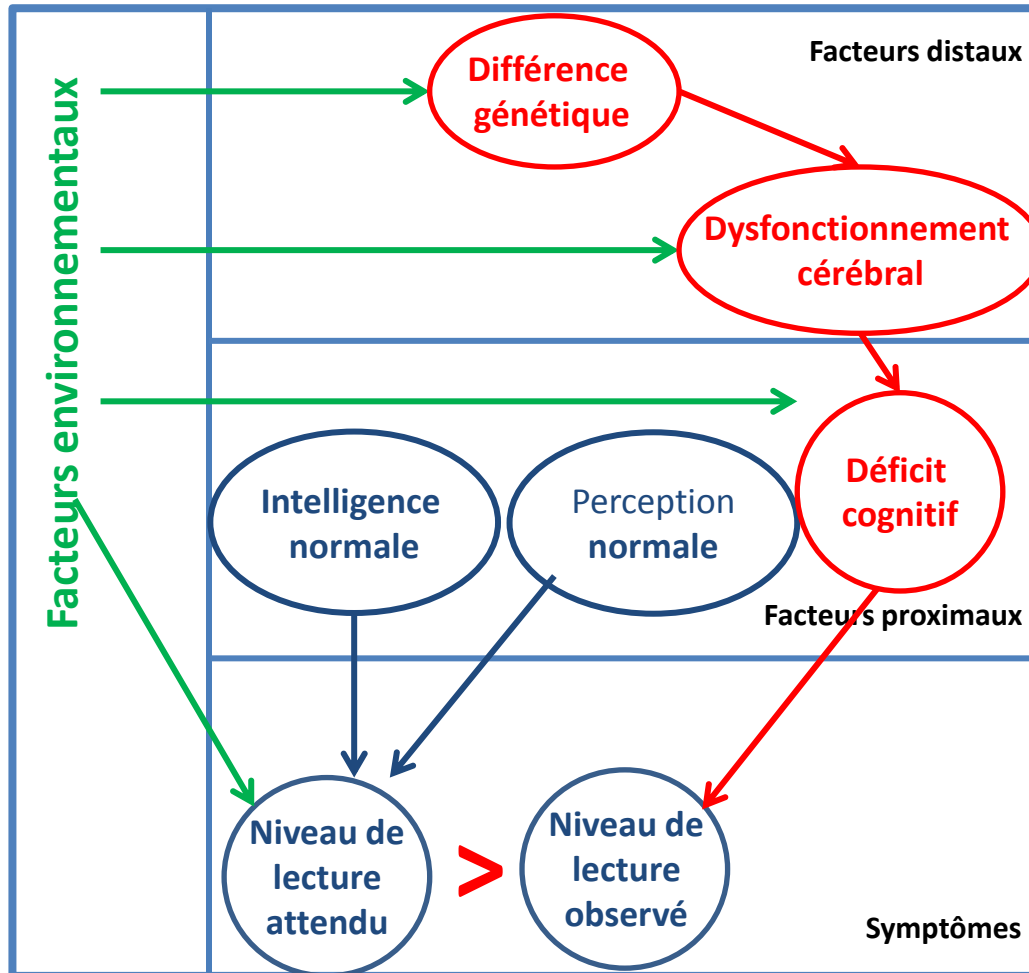
L'hypothèse
cérébelleuse



Théorie
phonologique

Théories visuelles

Théorie visuelle
magnocellulaire



Dyslexie-dysorthographe : hypothèses théoriques

- **Facteurs proximaux**

- **Déficits de type phonologique** : les enfants dyslexiques ont des difficultés dans les tâches impliquant les représentations ou le traitement phonologique : conscience phonologique, mémoire verbale à court-terme, dénomination rapide. Théorie la plus acceptée actuellement
- **Déficits d'ordre visuel** : un déficit visuel subtil pourrait entraver l'apprentissage de la lecture. Idée très ancienne, actuellement controversée.

- **Facteurs distaux**

Dyslexie-dysorthographe : hypothèses théoriques

- **Facteurs distaux :**

- L'hypothèse du **traitement temporel** : L'enfant dyslexique a souvent des problèmes avec le temps : gestion des aspects temporels liés à la réalisation des actes quotidiens, de la conscience et/ou la perception de la durée d'événements, de la discrimination d'événements brefs, tels que ceux constitutifs de la parole humaine.
- Théorie **visuelle magnocellulaire** : les dyslexiques ont des performances moins bonnes lors de tests visuels censés recruter la voie magnocellulaire. Observation d'anomalies cyto-architectoniques dans les couches magnocellulaires du corps genouillé latéral dans certains cerveaux de personnes dyslexiques

Dyslexie-dysorthographe : hypothèses théoriques

- **Facteurs distaux**

- Théorie **cérébelleuse**

- Bases : troubles chez les dyslexiques évoquant un dysfonctionnement cérébelleux : retard dans les étapes du développement moteur, troubles de nature séquentielle et temporelle (dire l'heure, se rappeler les mois de l'année), troubles de la coordination motrice et de troubles de l'équilibre .
- Dysfonctionnement du cervelet
 - d'un trouble d'automatisation des tâches → automatisation de l'apprentissage des correspondances graphèmes-phonèmes et d'autres processus cognitifs impliqués dans la lecture
 - de troubles de motricité → l'articulation des sons de la parole, et l'acquisition de la phonologie

Dyslexie-dysorthographe : hypothèses théoriques

- **Facteurs distaux**

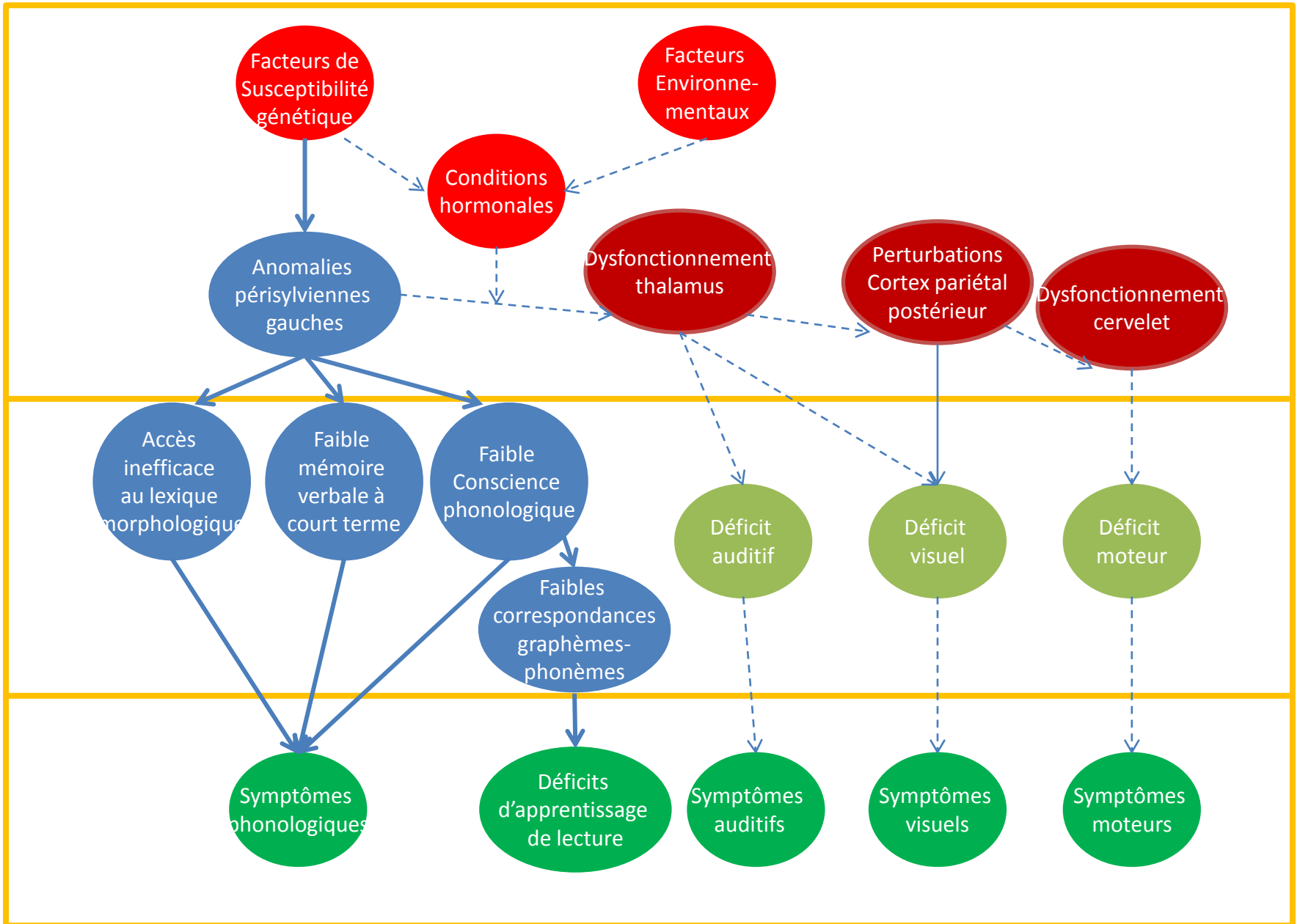
- Théorie **magnocellulaire générale**

- Base : les dyslexiques ont de moins bonnes performances dans des tâches auditives, visuelles et motrices → théorie magnocellulaire générale = Extrapolation de la théorie magnocellulaire visuelle aux autres voies sensorielles.
- Dysfonctionnement généralisé des magnocellules thalamiques
 - troubles visuels et des troubles auditifs → instabilité binoculaire et un déficit phonologique.
 - dans le cortex pariétal postérieur puis le cervelet → troubles visuo-attentionnels et moteurs.

Dyslexie-dysorthographie :

hypothèses théoriques

- **Facteurs proximaux**
- **Facteurs distaux**
- **Théorie du déficit phonologique spécifique**
 - absence de facteur distal
 - Déficit phonologique = seule cause de la dyslexie au niveau cognitif
 - Ensemble de malformations corticales au niveau des aires périsylviennes gauches impliquées dans le traitement phonologique et la lecture.
 - Données d'imagerie cérébrale fonctionnelle et structurale et études post-mortem
 - >< explication d'un « syndrome sensorimoteur »



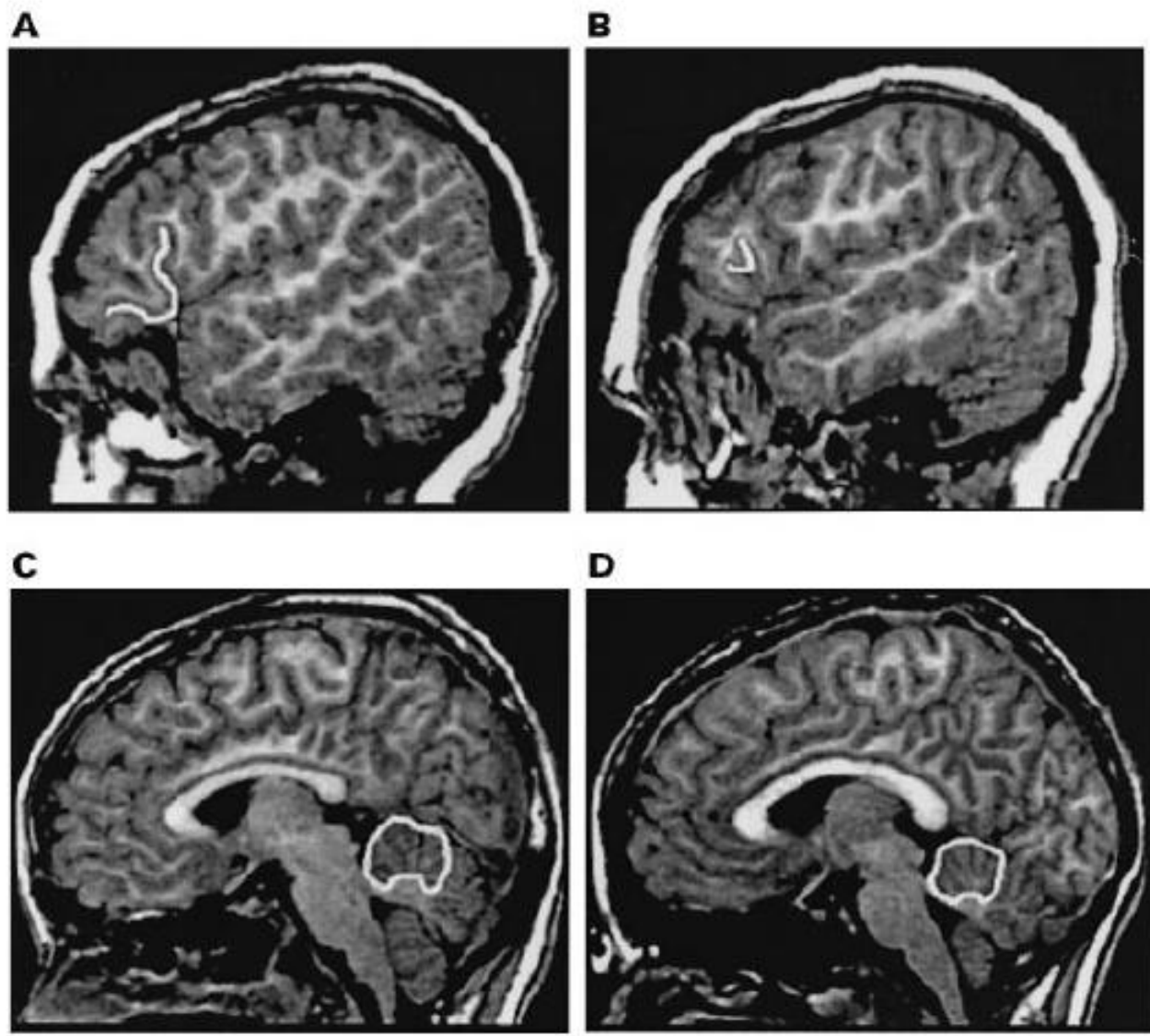
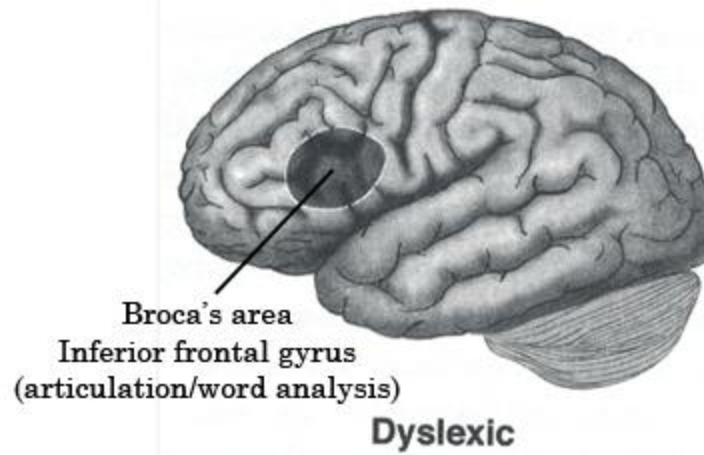
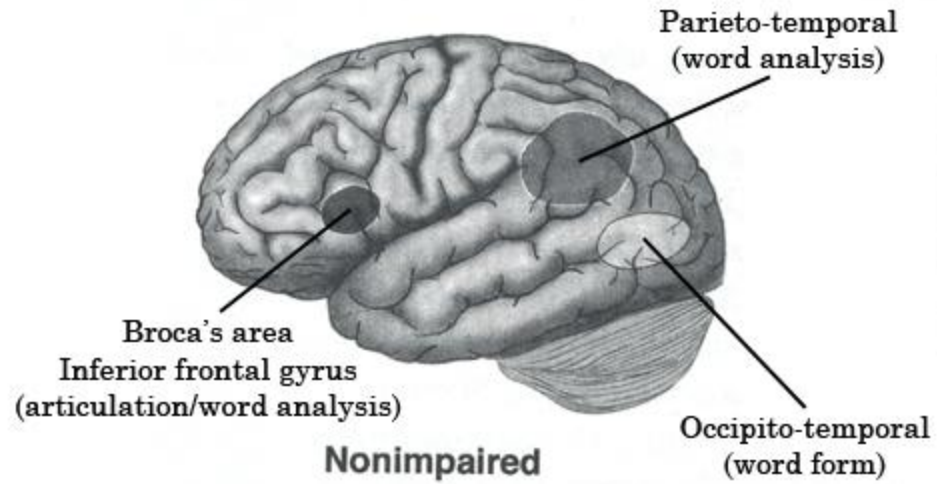


Fig. 1 Comparison of the PTR (45 mm lateral) and right cerebellar anterior lobe (5 mm lateral) between control (A and C) and dyslexic (B and D) images.



Dyslexie-dysorthographe : données génétiques

- 23 – 65 % enfants ont 1 parent avec dyslexie
- Jumeaux monozygotes : concordance : 70 % > 45 %
- Lien entre dyslexie et régions sur les chromosomes 1, 2, 3, 6, 15 et 18
- 4 gènes candidats : DYX1C1, ROBO1, KIAA0319 DCDC2 : impliqués dans la migration des neurones au cours du développement cérébral
- // anomalies cérébrales observées dans les cerveaux de personnes dyslexiques.

Dyslexie-dysorthographe

1. 5 à 8 % des enfants
2. Après **18 mois d'apprentissage** : importance des méthodes d'apprentissage axées sur le code -- > détection précoce
3. Types de dyslexie : ? **Utilité de la classification**
 - Dyslexie **phonologique** : déficit sélectif de la procédure phonologique de lecture. Trouble sélectif en lecture de pseudo-mots et la production d'erreurs phonémiques.
 - Dyslexie de **surface** : déficit sélectif de la procédure lexicale de lecture,
 - Profils **mixtes**
 - Dyslexie **visuelle** : production préférentielle d'erreurs visuelles
 - Dyslexie par **négligence** : erreurs portant sur la partie initiale ou finale du mot indépendamment de ses caractéristiques linguistiques

Dyslexie-dysorthographe et troubles du comportement

- Troubles comportementaux fréquents chez les enfants dyslexiques
 - Secondaires à la situation d'échec scolaire et/ou aux conditions environnementales sociales, familiales ou psychoaffectives aggravant le trouble cognitif ou réelle comorbidité ?
 - Association indépendante des facteurs environnementaux familiaux et sociaux en cause dans les troubles émotionnels et comportementaux.
 - Anxiété, humeur dépressive, trouble des conduites, trouble déficit de l'attention/hyperactivité
 - Anxiété de performance, difficultés de relations avec les pairs, relations familiales conflictuelles et faible estime de soi

Dyslexie-dysorthographe et troubles du comportement

- Association entre la dyslexie et le TDAH
 - un enfant ayant une dyslexie ou un TDAH, présente un risque élevé d'avoir l'autre trouble.
 - ? mécanisme sous-jacent
 - impact important pour la rééducation : enfant attentif lors des séances de logopédie
 - rôle des médicaments et des rééducations neuropsychologiques

Facteurs prédictifs – associés ou de risque

1. Difficultés instrumentales : facteur associé, non prédictif
 1. Orientation et structuration spatiale
 2. Représentation du schéma corporel
 3. Latéralité
 4. Orientation temporelle
2. Faiblesse en langage oral = facteurs prédictifs
 1. Capacités métaphonologiques
 2. Capacités de mémoire à court terme phonologique
 3. Vitesse d'accès au lexique en mémoire à long terme
 4. Capacités de discrimination phonologique
 5. Conscience phonémique

Repérer, dépister, diagnostiquer

- 3 ans : trouble du langage oral ← trouble secondaire (surdité, trouble de la communication, déficit intellectuel)
- 4,5 ans : trouble persistant du langage oral : trouble spécifique ?
- 5 ans : trouble du graphisme et/ou une dyspraxie
- 6 ans : pas de démarrage de la lecture
- 7 – 8 ans :
 - discordance entre les résultats français/mathématiques
 - résultats obtenus au prix d'efforts +++
 - faiblesse des résultats ./ efforts fournis
 - refus de l'enfant d'aller à l' cole

Evaluation

1. Anamnèse et analyse de la demande
 1. Développement de l'enfant et du langage
 2. Difficultés familiales d'apprentissage
 3. Cursus familial, médical et scolaire

2. Bilan logopédique
 1. Evaluation quantitative ./ . moyenne des enfants de son niveau scolaire
 2. Evaluation qualitative : succès et échecs
 3. Observation du comportement : vitesse de résolution des épreuves, capacités de comprendre les consignes, attention, ...

Evaluation

1. Evaluation de la lecture

1. Décodage

1. lecture de texte : vitesse et précision
2. stratégies de lecture : lecture de mots réguliers, irréguliers et pseudo-mots :
 1. pseudo-mots < mots réguliers : voie d'assemblage
 2. mots irréguliers < mots réguliers : voie d'adressage
 3. mots fréquents : voie d'adressage
 4. mots longs : voie d'assemblage

Evaluation

1. Evaluation de la lecture

1. Décodage

3. Erreurs :

Séquentielles : omissions, inversions et ajouts

« montre » → *monte, monstre, monter*

Lexicalisation = mot connu pour un pseudo-mot

libération pour lébertation

Régularisation

sept - /sept/, chorale - /chorale/

Visuelles

agrume ou lieu de argument

Auditives

k-g; p-d; f-v

2. Compréhension : mots, phrases et de texte

Evaluation

1. Evaluation de la lecture
2. Capacités du langage oral associées au langage écrit : dès la troisième maternelle
 1. Compétences métaphonologiques
 1. Épreuves de rimes : « *facteur* », « *tracteur* », « *cheval* »
 2. Identification du phonème initial : « *c* » dans *camion*
 3. Soustraction et inversion syllabique et phonémique :
« *potiron* » → « *otiron* »
 2. Mémoire phonologique : **répétition de pseudo-mots ou mots longs**
 3. Dénomination rapide = accès au lexique
 1. **Liste de mots commençant par « p »**
 2. **Dénommer des couleurs ou des animaux**
 4. Discrimination phonologique

Evaluation

1. Evaluation de la lecture
2. Capacités du langage oral associées au langage écrit : dès la troisième maternelle
3. Evaluation de l'orthographe
 1. Dictée de texte
 2. Orthographe d'usage : maîtrise des règles de conversion phonèmes/graphèmes et lexique
 3. Orthographe grammaticale : règles d'accord et homophones grammaticaux

Prise en charge

- travail spécifique sur les compétences phonologiques et la voie d'assemblage, donc un travail auditif et visuel
 - travail explicite (les enfants sans difficultés apprennent de façon implicite), donc répétitif
 - un travail intensif, quotidien avec des petits groupes homogènes (3 à 5) ou individuel
 - avec valorisation, renforcements positifs
- effets positifs de l'entraînement des compétences métaphonologiques
- effets sur la plasticité cérébrale.
- Repérer et traiter les troubles associés

Merci pour votre attention