

LES FONCTIONS EXECUTIVES

Considérations théorico-cliniques

Réunion des Ergothérapeutes Lyonnais

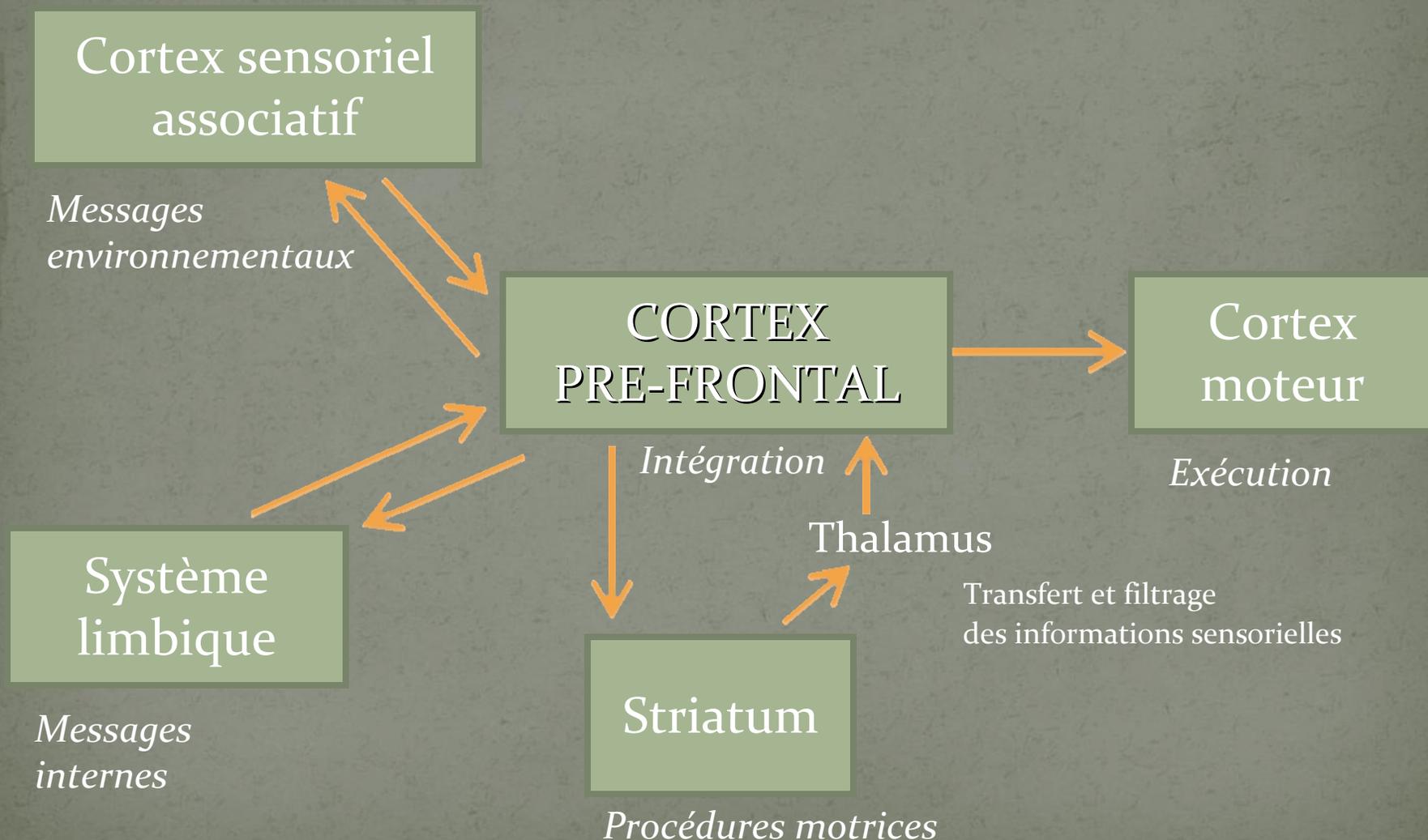
16 mars 2010

Ch. Glissoux-Lecrosnier, psychologue

Définition

- Fonctions de contrôle cognitif et comportemental
- Interviennent surtout dans les situations non routinières
- Coordination des actions et des pensées finalisées vers un but
- Impliquent les structures préfrontales et sous-corticales, en interaction avec l'ensemble des aires associatives

Principales connexions du lobe frontal



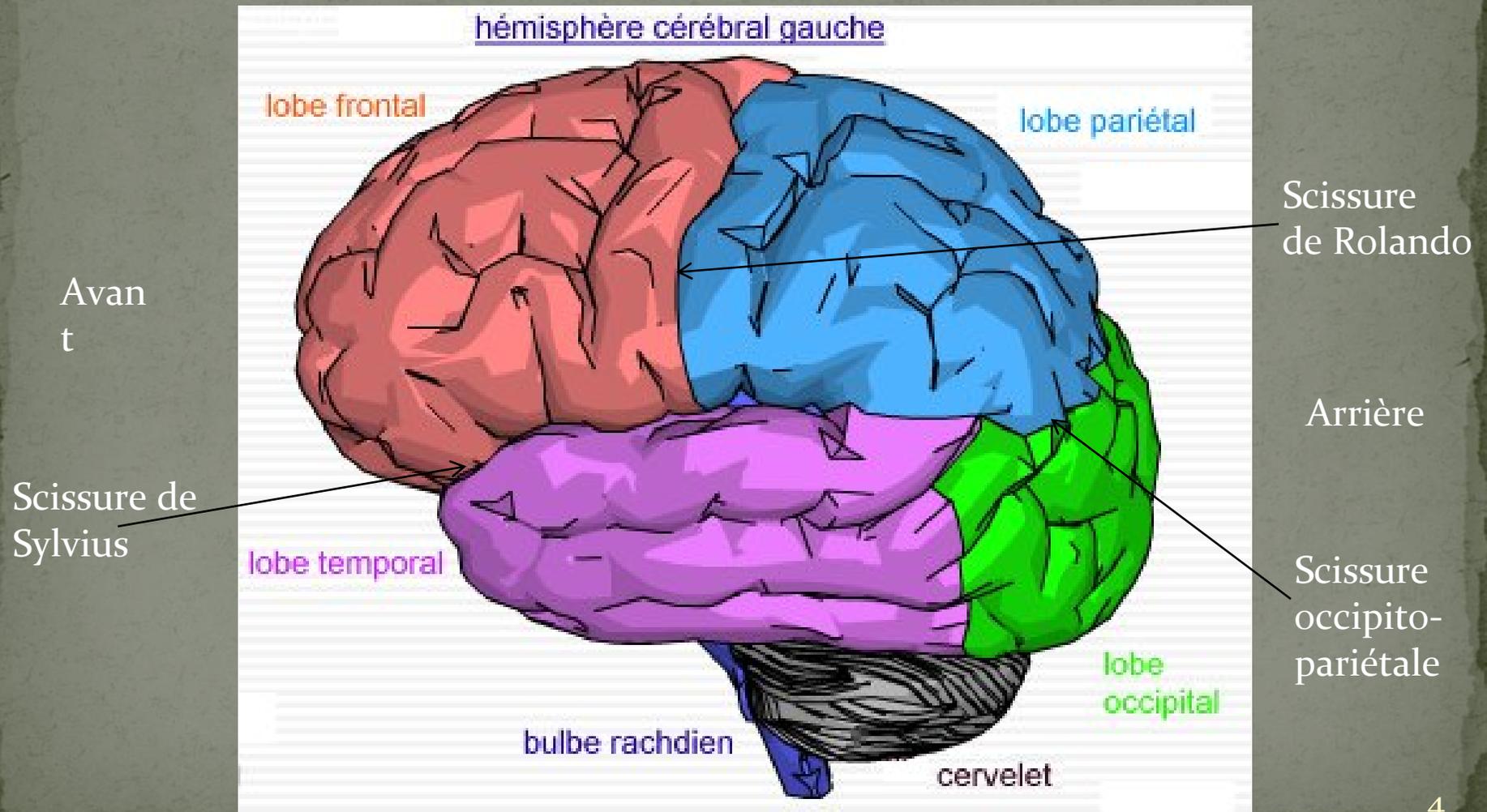
Procédures motrices

Mouvements volontaires – Motricité automatique

Réunions des Ergothérapeutes - Fonctions Exécutives - Ch. Glissoux-Lecrosnier

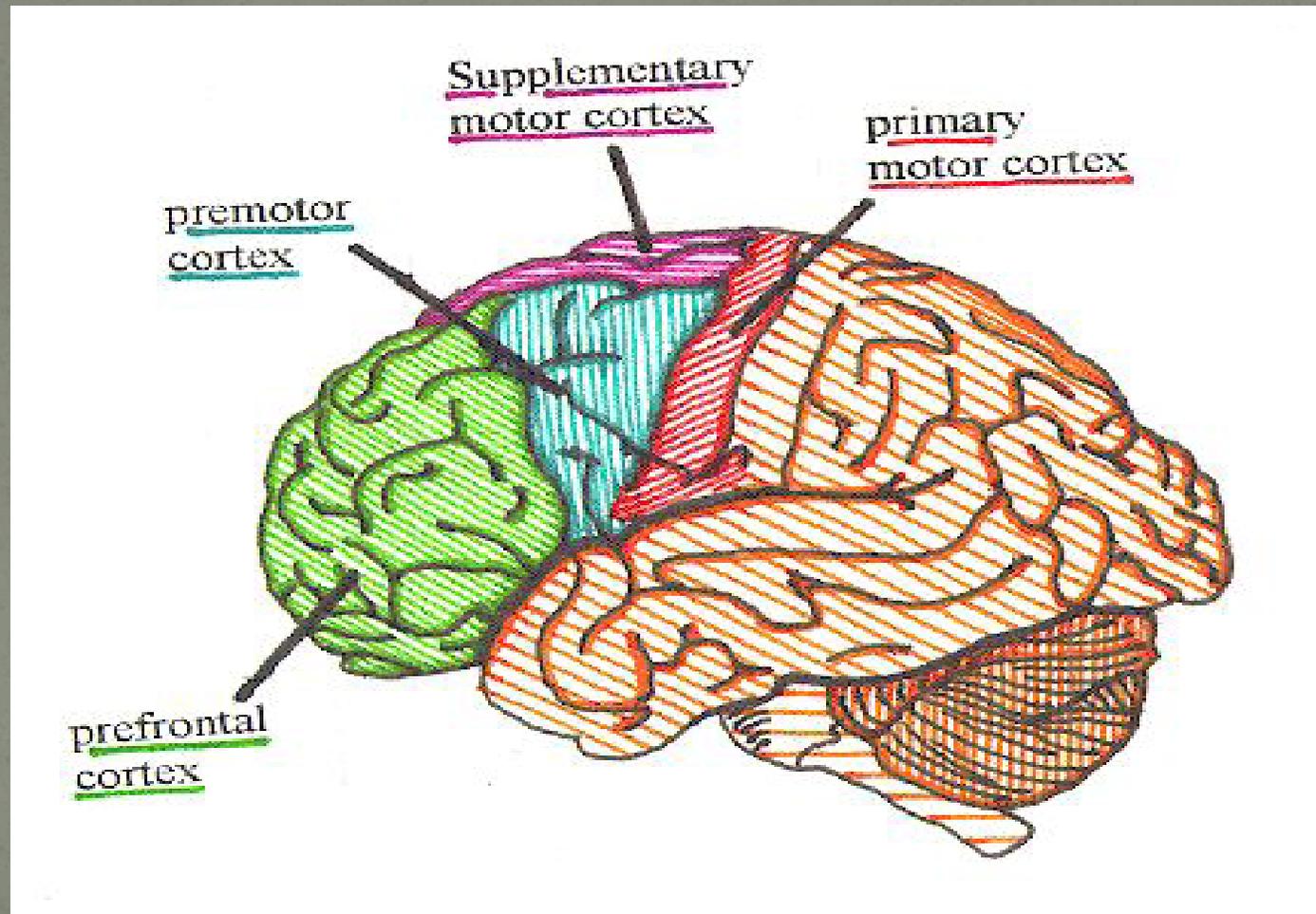
Architecture neuro-anatomique du cerveau

Chaque hémisphère est divisé en 4 lobes : frontal, pariétal, occipital et temporal grâce à des scissures : scissure de Rolando, scissure de Sylvius, scissure occipito-pariétale.



Architecture neuro-anatomique

Hémisphère cérébral gauche



Architecture neuro-fonctionnelle du lobe pré-frontal

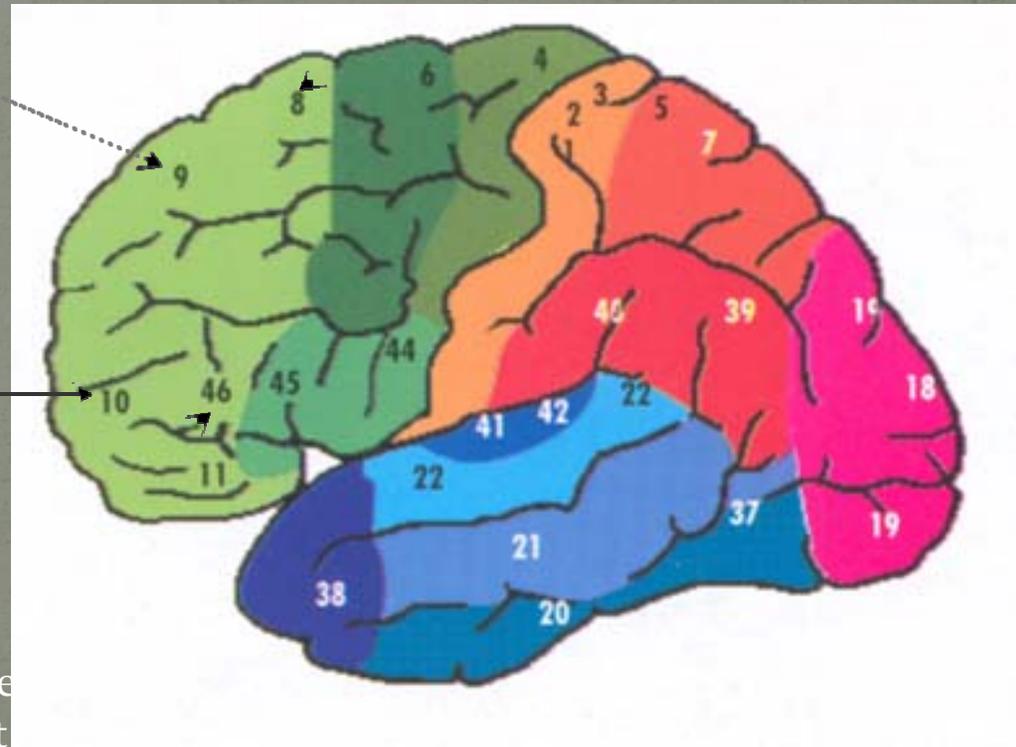
Aires de Brodmann

Vue externe hémisphère gauche

Coordination des mouvements complexes
Coordination des mouvements oculaires
Gestion de l'incertitude

Planification
Mémoire de Travail
Régulation de l'action

Régulation d'autres
activités cérébrales
Supervision permettant la
planification et le contrôle
de l'action et des activités
mentales
Rôle de coordination



Mémoire à court terme
Inhibition et jugement
Organisation
Maintien de l'attention

Modèle de Luria 1966

Lors d'un comportement complexe, nécessité d'une élaboration successive en 4 phases:

- analyse des données initiales;
- élaboration d'un programme organisant et ordonnant les différentes étapes de la tâche;
- exécution du programme;
- confrontation du résultat avec les données initiales

Ainsi, le LF contrôle la réalisation de l'ensemble des tâches complexes indépendamment de leur domaine d'application (linguistique, praxique, visuo-constructif...)

Rôle intégrateur des LF

Modèle de Shallice (1982,88)

Ce modèle admet l'existence :

- 1) d'un répertoire d'habitudes motrices et cognitives (ou schémas d'actions) : comportements surappris, déclenchés de façon automatique, permettant les activités répétitives de la vie quotidienne
- 2) d'un système attentionnel superviseur, requis pour les situations nouvelles, complexes, prise de décision, planification, correction d'erreurs...

Définition des fonctions intégratrices (Dubois)

Recouvrent un ensemble de processus nécessaires à la réalisation de tâches complexes requérant:

- l'**analyse** de l'information
- le **maintien en MDT** et le traitement séquentiel des informations
- l'**élaboration** d'un plan fondé sur des stratégies auto-générées
- la **capacité à changer** de plan en fonction des modifications de l'environnement
- l'**inhibition** des informations non pertinentes
- le **maintien du programme** de réponse jusqu'à sa réalisation

Les différentes composantes des FE

- **La stratégie: composante permettant d'effectuer le choix** auto-généré des moyens les plus appropriés pour atteindre le but attendu
- **la planification : permet l'agencement et l'ordonnancement** temporel en terme de priorité des différentes étapes nécessaires à la mise en place de la stratégie
- **le maintien de l'attention: permet de maintenir** en activation le plan jusqu'à sa réalisation complète
- **la flexibilité mentale:** cette composante est nécessaire pour l'adaptation du plan d'action en fonction des contingences environnementales
- **l'inhibition: capacité à résister aux interférences** et à renoncer à tout comportement inadapté ou automatique

Syndrome frontal – Syndrome dysexécutif

- Syndrome dysexécutif = atteinte des fonctions exécutives
- Il appartient au Syndrome frontal
= syndrome dysexécutif + symptomatologie comportementale
- Fonctions exécutives
« Executive functions refer to the capacity to plan and carry out complex goal - directed behaviors » (*Stuss, 94*)

Deux syndromes frontaux (manifestations comportementales)

- Syndrome **pseudo-psychopathique** (Grattan & Eslinger, 1991) :
 - Défaut d'inhibition sociale
 - Impulsivité et instabilité
 - Trouble du jugement moral
 - Intolérance à la frustration
 - Non-respect de l'autorité
- Syndrome **pseudo-dépressif** (Daigneault & al., 1997) :
 - Apathie
 - Retrait social
 - Indifférence affective
 - Inertie, apragmatisme

*Lésions frontales dorso-
latérales, orbitales ou de la
pointe antérieure*

*Lésions frontales médianes
gauches (frontière tête noyau
caudé)*

d'après A. Roy
12

Syndrome dysexécutif

Les troubles de la planification et des stratégies

- **Définition** : anticiper et générer des plans d'action finalisés (stratégies) en fonction d'un but précis, organiser une succession d'étapes appropriées à sa réalisation
- **Plaintes et indices cliniques** : brouillon, commence les choses au dernier moment, ne finit pas ce qu'il commence, sur/sous-estime le temps nécessaire, dépassé si plusieurs choses à faire

Syndrome dysexécutif

Les troubles de la planification et des stratégies

■ Domaines perturbés :

- Langage : organisation du récit
- Efficience intellectuelle : anticipation (Labyrinthes), agencement d'une scène visuelle (Arrangement d'Images)
- Praxies visuo-constructives (Cubes, Assemblage d'Objets)
- Mémoire : stratégies d'encodage et de récupération, sélectivité du rappel (choix), chronologie
- Attention : manque d'efficacité des stratégies exploratoires visuelles

Syndrome dysexécutif

Les troubles de l'inhibition

- **Définition** : empêcher l'entrée d'informations non pertinentes en MDT, suppression d'informations antérieurement pertinentes désormais inutiles
 - ↳ 2 modes (Mazeau, 1997) :
 - **Excès** = versant pseudo-dépressif
 - **Défaut** = versant pseudo-psychopathique
- **Plaintes et indices cliniques** : coupe la parole, difficile contrôle des réactions, ne sait pas s'arrêter, fait « n'importe quoi », fatigue l'entourage, n'attend pas la fin des consignes

Syndrome dysexécutif

Les troubles de l'inhibition

■ Domaines perturbés :

- **Langage** : réduction majeure et aspontanéité / logorrhée et diffluence, fuite des idées, coqs à l'âne
 - ↳ trouble de la **pragmatique** (« cocktail party syndrome »)
- **Praxies** : pauvreté / gâchis des productions
- **Mémoire** : irruption de séries automatiques et irrégularité de la courbe d'apprentissage (si défaut)

Syndrome dysexécutif

Les troubles de la flexibilité mentale

- Définition : modification d'un schéma mental, s'adapter à une tâche nouvelle, alterner entre différentes tâches, passer d'une tâche à une autre (shifting)
 - ↳ conséquence = persévération
 - ↳ sous la dépendance directe de l'inhibition / différence = déplacement du focus attentionnel entre plusieurs stimuli
 - ↳ flexibilité mentale spontanée versus réactive
- Plaintes et indices cliniques : difficultés d'adaptation à la nouveauté, difficile changement des habitudes, idées fixes, persévérations

Syndrome dysexécutif

Les troubles de la flexibilité mentale

■ Domaines perturbés :

- Langage : persévérations idéiques, persévérations verbales, écholalie, stéréotypie
- Praxies : non respect d'alternance aux séries graphiques et gestuelles de Luria
- Mémoire : répétitions, sensibilité excessive à l'interférence rétro ou proactive

A retenir...

- Symptomatologie dysexécutive proche de l'adulte
- Séquelles immédiates ou plus tardives
- Effet avéré des lésions très précoces
- Prédominance des troubles comportementaux

Mais : critères diagnostiques à établir (Korkman, 2000)

Rôle essentiel des fonctions exécutives
et de leur développement
dans les apprentissages (Eslinger, 1996),
la régulation du comportement et l'acquisition des savoirs
sociaux (Saver & Damasio, 1991)