

- **La symptomatologie et les spécificités des sujets souffrant de troubles d'apprentissage**
- La symptomatologie en cas de troubles de l'apprentissage sévères peut s'exprimer très tôt, mais la plupart des difficultés d'apprentissage légères à modérées ne sont pas reconnues avant la scolarisation, lorsque l'enfant est confronté aux exigences de l'apprentissage scolaire.
- **Difficultés scolaires** Les enfants atteints peuvent éprouver des difficultés pour apprendre l'alphabet et peuvent avoir du retard dans l'apprentissage associatif apparié (p. ex., nommer les couleurs, étiqueter, compter, nommer les lettres). La compréhension du langage peut être limitée, son apprentissage peut être plus lent et le vocabulaire peut être insuffisant. Les enfants atteints peuvent ne pas comprendre ce qui est lu, avoir une écriture chaotique ou tenir maladroitement leur crayon, avoir des difficultés à organiser ou débiter des tâches ou répéter une histoire dans l'ordre, de façon séquentielle ou à confondre les symboles mathématiques et à mal lire les nombres.
- **Troubles des fonctions d'exécution** Les troubles ou les retards dans l'expression ou la compréhension du langage sont des facteurs prédictifs de difficultés scolaires ultérieures. La mémoire peut être défaillante, notamment les mémoires à court ou à long terme, l'usage de la mémoire (p. ex., répétition) et le rappel ou la remémoration des mots.
- Des difficultés de conceptualisation, d'abstraction, de généralisation, de raisonnement, d'organisation et de planification des informations pour la résolution de problèmes peuvent survenir. Les sujets qui ont des problèmes de fonction exécutive ont souvent des difficultés à organiser et à exécuter les tâches.

- Des troubles de la perception visuelle et auditive peuvent survenir; ils comprennent des difficultés de l'organisation et de l'orientation spatiales (p. ex., localisation des objets, mémoire spatiale, conscience de la position et de la place), d'attention et de mémoire visuelles et de discrimination et d'analyse des sons.
- **Problèmes de comportement:** Certains enfants qui présentent des difficultés d'apprentissage peuvent avoir des difficultés à suivre les conventions sociales (p. ex., ils tournent le dos, se tiennent trop près de leur auditeur, ne comprennent pas les blagues); ces difficultés sont également souvent des composantes de formes légères de troubles du spectre autistique.
- Une attention de courte durée, une agitation motrice, de légers problèmes de motricité (p. ex., écriture et recopiage médiocres) et une variabilité dans les performances et le comportement sont d'autres signes précoces.
- D'autres difficultés peuvent apparaître, telles que: un mauvais contrôle pulsionnel, un comportement non orienté vers un objectif avec hyperactivité, des problèmes de discipline, de l'agressivité, des comportements d'évitement ou d'isolement, de timidité et de peur excessive.

- 4/ Le bilan des troubles d'apprentissage:

- Le bilan intellectuel comprend habituellement des tests d'intelligence verbale et non verbale et est habituellement effectué par un psychologue scolaire. Les tests psychoéducatifs peuvent être utiles pour définir la façon de traiter l'information que privilégie l'enfant (p. ex., de façon holistique ou analytique, visuelle ou orale). Une évaluation neuropsychologique est particulièrement utile chez l'enfant atteint d'une lésion ou d'une maladie connue du SNC afin de situer les aires du cerveau qui correspondent aux points forts et aux déficits fonctionnels spécifiques. Les évaluations de la parole et du langage apprécient l'intégrité de la compréhension et de l'utilisation du langage, le processus phonologique et la mémoire verbale et également le langage (social) pragmatique.
- Le bilan éducationnel et les observations des enseignants sur le comportement en classe et les performances scolaires sont essentiels. Les tests de lecture évaluent les facultés de décodage et de reconnaissance des mots, la compréhension et la fluidité de la lecture. Des textes écrits doivent être obtenus afin d'évaluer l'orthographe, la syntaxe et l'expression des idées. Les capacités en mathématiques doivent être établies en termes d'aptitude à compter, de connaissance des différentes opérations, de compréhension des concepts et interprétation des "problèmes de mots."

- Le bilan médical comprend une anamnèse familiale détaillée, l'anamnèse de l'enfant, un examen clinique et un examen neurologique et neurodéveloppemental à la recherche de pathologies sous-jacentes. Bien que rarement, des anomalies physiques et neurologiques peuvent orienter vers des causes de difficultés d'apprentissage accessibles à un traitement médical. Des problèmes de coordination motrice peuvent indiquer des déficits neurologiques ou un retard du développement. Le niveau de développement est évalué selon des critères standardisés.
- Le bilan psychologique aide à identifier le déficit de l'attention/hyperactivité, le trouble des conduites, l'anxiété, la dépression et la mauvaise estime de soi, qui accompagnent souvent les difficultés d'apprentissage et doivent en être différenciés. L'attitude vis-à-vis de l'école, les motivations, les relations avec les camarades et la confiance qu'a l'enfant en lui-même sont évaluées.

- 5/ les critères cliniques et les critères diagnostic des troubles d'apprentissage:
- **Les critères cliniques selon le DSM-5 (2013):**Le diagnostic des troubles de l'apprentissage est clinique et il se fonde sur les critères du Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, Fifth Edition (DSM-5), il exige la preuve qu'au moins un des éléments suivants ait été présent pendant ≥ 6 mois malgré une intervention ciblée:
 - Lecture imprécise, lente et/ou qui nécessite un effort
 - Difficulté à comprendre la signification de documents écrits
 - Difficulté à épeler
 - Difficulté à écrire (p. ex., plusieurs erreurs de grammaire et de ponctuation, les idées ne sont pas exprimées clairement)
 - Difficulté de maîtrise du sens des nombres (p. ex., la compréhension de l'importance relative et de la relation des nombres; chez les enfants plus âgés, la difficulté à faire des calculs simples)
 - Difficulté de raisonnement mathématique (p. ex., à utiliser des concepts mathématiques pour résoudre des problèmes)
- Les compétences doivent être sensiblement en dessous du niveau attendu par rapport à l'âge de l'enfant et nuire aussi considérablement aux performances scolaires ou aux activités quotidiennes.

- **Les critères diagnostic selon le DSM-5:** Le Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (Manuel diagnostique et statistique des troubles mentaux, 5e édition (DSM 5) de l'American Psychiatric Association (2013) n'utilise pas l'expression learning disability (trouble d'apprentissage), mais plutôt specific learning disorder (troubles spécifiques des apprentissages¹) et classe cette condition dans la catégorie des troubles neurodéveloppementaux afin d'insister sur le caractère permanent de ces dysfonctionnements. Le manuel énonce quatre critères principaux pour poser le diagnostic de troubles spécifiques des apprentissages.
- 1. L'élève éprouve de la difficulté à acquérir et à utiliser les compétences scolaires requises dans des domaines spécifiques comme le décodage des mots, la compréhension en lecture, l'orthographe, la production écrite ou les mathématiques pendant au moins six mois, malgré des interventions visant à résoudre ces difficultés.
- 2. Le niveau des habiletés scolaires spécifiques atteint chez l'élève est largement inférieur aux attentes par rapport à son âge chronologique. Ce déficit représente un frein à la performance à l'école ou dans d'autres domaines de la vie courante.
- 3. Les difficultés d'apprentissage commencent à l'âge scolaire.
- 4. Les difficultés d'apprentissage ne s'expliquent pas mieux par d'autres facteurs individuels comme la présence d'une déficience intellectuelle, une exposition inadéquate à l'enseignement à l'école dans la langue de compétence, des difficultés de nature psychosociale ou des troubles mentaux ou neurologiques (DSM-5, 2013, p. 66-74).

- **Les critères diagnostic selon la CIM-10:** La CIM-10 désigne ces troubles sous l'appellation de Troubles spécifiques des acquisitions scolaires (F81) et distingue le Trouble spécifique de la lecture, le Trouble spécifique de l'orthographe et le Trouble spécifique de l'arithmétique ainsi qu'un Trouble mixte des acquisitions scolaires. Ainsi, elle préconise les critères suivants pour le diagnostic de ses troubles:
 - La note obtenue aux épreuves, administrées individuellement, se situe à au moins deux écarts-types en dessous du niveau escompté, compte tenu de l'âge chronologique et du QI.
 - Le trouble interfère de façon significative avec les performances scolaires ou les activités de la vie courante.
 - Le trouble ne résulte pas directement d'un déficit sensoriel.
 - La scolarisation s'effectue dans les normes habituelles.
 - Le QI est supérieur ou égal à 70.

- 6/ la différence entre « troubles d'apprentissage » et « difficultés d'apprentissage »
- Pour Legendre (1993) les termes « difficultés » et « troubles d'apprentissage » sont utilisés de manière indifférenciée, bien que le terme trouble présente une plus grande gravité que difficulté (in Tremblay P., 2010).
- Savoir faire la distinction entre troubles d'apprentissage et difficultés d'apprentissage est essentiel pour mieux comprendre les problèmes des élèves et en discerner les causes. Le tableau suivant montre la différence entre les deux situations:

Troubles d'apprentissage

- Ils sont permanents.
- Ils apparaissent tôt dans l'apprentissage.
- Ils sont intrinsèques.
- Leur cause est unique : dysfonctionnement neurologique.
- Ils provoquent, dans le cas d'une dyslexie ou d'une dysorthographe :
 - une difficulté majeure à intégrer les processus de base permettant la compréhension ;
 - une incapacité soit à automatiser la correspondance lettres-sons, soit à lire à partir de la forme visuelle des mots et à récupérer la prononciation associée aux mots.
- Ils peuvent être diagnostiqués par un orthophoniste, un neuropsychologue ou un orthopédagogue à l'aide de tests standardisés qui évaluent le temps de lecture d'un texte donné ainsi que le nombre et le type d'erreurs.

Difficultés d'apprentissage

- Elles sont souvent temporaires et peuvent être corrigées.
- Elles peuvent apparaître à différentes étapes de l'apprentissage.
- Elles sont extrinsèques.
- Les causes sont multiples et non neurologiques:
 - apprentissage lacunaire en lecture ou en écriture ;
 - allophonie (fait d'avoir une langue maternelle différente de celle du pays où on vit);
 - problèmes de méthode de travail ;
 - trouble psychoaffectif, manque de motivation ou d'intérêt ;
 - situation socioéconomique difficile.

- **7/ étiologie et origine des troubles d'apprentissage**

- Jusqu'à ce jour, les recherches sur l'origine des troubles d'apprentissage restent hypothétiques. « L'étiologie précise des troubles "dys" reste aujourd'hui inconnue » disait CHAIX Y. (2016) chercheur à l'INSERM . Les travaux les mieux acceptés par la communauté scientifique, et qui font consensus sont:

- **Origine neurodéveloppementale:** Dans la nouvelle classification des troubles mentaux (DSM-5), a été introduite la notion de troubles **neurodéveloppementaux**. Ce terme signifie qu'il s'agit de troubles d'origine développementale (CHAIX Y.,2016) , liée à des anomalies dans le fonctionnement cérébral des zones responsables de l'apprentissage du langage oral, écrit, du calcul, ou des mouvements. Ces troubles sont différents des troubles acquis et ayant une origine cérébrale.

- **Origine héréditaire:** des travaux ont confirmé que si un ascendant souffre de troubles d'apprentissage, le risque est élevé d'avoir un descendant souffrant lui aussi de ce genre de trouble, puisque le répertoire génétique sera marqué par le problème.

- **Origine génétique:** des recherches en sciences génétiques ont pu découvrir des gènes responsables de certains troubles d'apprentissage telle que la dyslexie.
- Jusqu'ici, la dyslexie a été le trouble le plus étudié par les chercheurs. L'existence d'une susceptibilité génétique a été démontrée et, à ce jour, cinq gènes de prédisposition associés à la dyslexie ont été identifiés. Ils sont tous impliqués dans la migration neuronale. Cela signifie qu'au cours du développement foetal, certains neurones "ratent" leur cible finale, la dépassant pour aller se nicher dans d'autres aires du cerveau. Des dissections post-mortem de cerveaux de sujets dyslexiques ont confirmé la présence d'anomalies de ce type dans l'hémisphère gauche, celui qui traite le langage (Magnani C., 2014).
- L'imagerie cérébrale anatomique et fonctionnelle permet de mieux comprendre les mécanismes associés aux troubles de l'apprentissage. Les chercheurs observent de mieux en mieux les aires cérébrales affectées aux différentes fonctions. Ainsi, les difficultés de lecture des enfants dyslexiques se traduisent à l'IRM par un déficit de connexion entre les aires visuelles et du langage (Magnani C., 2014).

- **8/ un rappel sur les différents types de troubles d'apprentissage:**
- **1. Dyslexie :** La dyslexie représente 80% des types de troubles d'apprentissage (Troubles d'apprentissage- Association du Nouveau-Brunswick, 2013), et se caractérise par un trouble du traitement du langage engendrant des déficits au niveau de la lecture, de l'écriture et de l'épellation (association canadienne des troubles d'apprentissage ACTA, s.d. p). Une personne dyslexique peut avoir de la difficulté à écrire certains mots ou requérir plus de temps pour lire un texte.
- **2. Dysorthographe:** Défaut d'assimilation important et durable des règles orthographiques (altération de l'écriture spontanée ou de l'écriture sous dictée). Ceci perturbe, dans des proportions variées, la conversion phonographique, la segmentation des composants de la phrase, l'application des conventions orthographiques (règles d'usage) et enfin l'orthographe grammaticale (N.HERROUIN, sans date de publication) .
- **3. Dyscalculie :** Ce trouble influence la compréhension et la résolution de concepts mathématiques. Ceci peut, entre autres, se caractériser par des difficultés en calcul, gestion du temps et finances (ACTA, s.d. p).

- **4. Dysgraphie** : La dysgraphie ébranle l'expression écrite. Une personne dysgraphique a généralement de la difficulté à écrire lisiblement et/ou écrit lentement, en plus d'éprouver de la difficulté à organiser ses idées en rédigeant un texte (ACTA, s.d. p).
- **5. Dyspraxie** : La dyspraxie affecte la motricité fine des individus qui sont touchés. Les principaux symptômes sont des défis au niveau de la coordination et de la dextérité manuelle (ACTA, s.d. p).
- **6. Dysphasie** : Influence l'habileté à communiquer verbalement. Les spécialistes classent habituellement la dysphasie en trois catégories distinctes: réceptive, expressive et mixte.

- 10/ La prise en charge des troubles d'apprentissage:
- d'après l'Agence Française d'Accréditation et d'Evaluation en Santé (1997), Les thérapies des troubles d'apprentissage sont nombreuses et diverses. Tant que l'on ne disposera pas d'études de bonne qualité méthodologique, avec des effectifs suffisants de malades, comparant les stratégies thérapeutiques, il ne sera pas possible de proposer une ou des méthodes de rééducation.
- Aujourd'hui, dans le domaine des troubles d'apprentissage développementaux, il existe plusieurs méthodes de rééducation, mais y-a aucun protocole de prise en charge bien défini qui fait consensus au milieu des spécialistes en la question.
- Avant les soins, pour arriver au diagnostic, il faut recueillir les données de l'anamnèse, de l'évaluation de première intention et des évaluations spécialisées complémentaires demandées en fonction des symptômes (niveau intellectuel, langage, fonctions cognitives, fonctions visuo-praxiques, évaluation du calcul, fonctions attentionnelles, troubles psychopathologiques).