

Figure 8.7. Corentin : opérations dégagées des aspects « spatiaux ».

- Corentin est un enfant intelligent, dont les compétences au WISC sont très hétérogènes et très évocatrices : les épreuves verbales, raisonnements et conceptuelles sont réussies avec brio, alors qu'il peine beaucoup dans les tâches performance (plus de 30 points d'écart entre les deux échelles) :

- épreuves verbales : *Information* = 17, *Similitudes* = 15, *Vocabulaire* = 14, *Compréhension* = 16, mais *Arithmétique* = 6 ;
- épreuves non verbales : *Complètement d'images* = 15, mais toutes les autres épreuves = 5 ou 6.

Le reste du bilan montre aussi une *dysgraphie dyspraxique* modérée mais patente, qui a toujours été interprétée comme le reflet de son désintérêt et de son opposition aux tâches scolaires. Intrigués, nous interrogeons la maman et nous apprenons que Corentin est un enfant ancien prématuré (31 SA, poids de naissance de 1 850 g).

La proposition d'une écriture-ordinateur, l'achat d'une calculette, la mise en évidence de

ses excellentes capacités de conceptualisation et d'abstraction et la prise en compte, en rééducation, de la dyscalculie spatiale vont permettre d'éviter le redoublement et de poursuivre la scolarité, tandis que le comportement s'amende en classe, même si les réactions de Corentin face à l'échec restent quelquefois difficiles à canaliser.

L'échec scolaire « global »

Définition

L'échec scolaire dont il est ici question est celui, *inattendu car a priori sans cause évidente*, survenant chez un enfant intelligent, sans particularité psychologique ni familiale susceptible d'expliquer l'intensité de ses difficultés scolaires.

Il est important, dans ce domaine, de ne pas confondre causes et conséquences.

Le découragement, la dépression plus ou moins larvée, les attitudes de prestance ou de

provocation, le refus scolaire, la démotivation, la faible estime de soi, etc., sont souvent la conséquence d'un échec vécu, au quotidien, des années durant, sans aucune échappatoire possible. Ces attitudes traduisent la souffrance de l'enfant et constituent son mode de réaction à cette situation douloureuse sur laquelle il n'a aucune prise et qu'il subit sans en comprendre les causes.

Par échec « global », il faut entendre que, contrairement aux chapitres précédents, l'enfant ne souffre pas d'une incapacité isolée en langage écrit ou en calcul, mais bien de l'association de difficultés dans tous les secteurs de la scolarité. En effet, certains dysfonctionnements neuropsychologiques, développementaux ou secondaires à des lésions cérébrales, peuvent infiltrer de nombreux apprentissages.

C'est particulièrement le cas :

- de troubles mnésiques en MLT, en particulier lorsqu'il y a déficit de mémorisation des données nouvelles;
- de déficits spécifiques en MT, qui peuvent être responsables de dyslexies associées à des dyscalculies;
- de certaines dyslexies qui, si elles ne sont pas identifiées, diffusent peu à peu dans tous les secteurs des apprentissages (l'enfant ne pouvant accéder aux textes des problèmes, aux connaissances générales, etc.) si des mesures adaptées ne sont pas mises en place à temps;
- de dyspraxies visuospatiales, où, malgré de bonnes compétences verbales, mnésiques, raisonnementales et conceptuelles des enfants, l'association dysgraphie, dysorthographe et dyscalculie peut donner l'impression d'un échec scolaire global;
- de certaines dysphasies, si elles compromettent la compréhension du langage élaboré utilisé en classe ou si le trouble de mémoire de travail est intense compromettant et l'accès au langage écrit et l'accès à la facette verbale des nombres;
- de certaines agnosies visuelles (chap. 5);
- de troubles des fonctions attentionnelles et exécutives (chap. 7).

Dans ces situations d'échec apparemment diffus, il convient d'être extrêmement rigoureux car les pièges sont nombreux.

Conduire l'examen

La stratégie d'évaluation diffère selon que l'on dispose (ou non) d'indices susceptibles d'orienter le début de l'examen.

L'enfant présente un trouble ou une pathologie connue

Une étiologie connue oriente l'examen

La connaissance de certaines étiologies peut orienter les recherches dans un secteur particulier de la cognition : des antécédents d'*épilepsie* ou de *traumatisme crânien* conduiront à rechercher des troubles mnésiques ou un déficit des fonctions attentionnelles et exécutives; la présence d'une IMC ou une naissance prématurée incitent à examiner les fonctions visuo-practo-spatiales et attentionnelles....

Un trouble spécifique est évident ou déjà diagnostiqué

La question se pose alors très différemment. C'est le cas lorsque l'enfant présente une dysphasie, une dyslexie reconnue ou s'il existe une pathologie familiale particulièrement évocatrice dans l'un de ces secteurs.

Il faudra s'interroger :

- sur l'éventuelle *diffusion du trouble connu dans d'autres secteurs* des apprentissages : c'est assez fréquemment le cas des troubles d'accès au langage écrit, quelle que soit leur origine, et des dyspraxies visuospatiales; il faudra en ce cas veiller à ne pas parler de multi-«dys» mais bien rechercher, en amont, la source de l'ensemble des difficultés;
- sur *l'association de plusieurs troubles*, l'un ayant (momentanément) masqué les autres : en effet, lors de la première exploration, l'attention de l'examineur s'est naturellement focalisée sur le symptôme désigné, celui qui motive la consultation. C'est le cas de l'association, fréquente, de troubles d'accès à la lecture et d'une dyscalculie, mais aussi de troubles mnésiques et d'une dyspraxie visuospatiale, ou d'un trouble praxique et d'un déficit en MT, etc. Il s'agit alors de *comorbidités*. Toutes les associations peuvent se voir, et c'est dans ces cas qu'il faut être très vigilant quant à l'interprétation des tests psychométriques;
- sur l'existence d'un retard mental, le cas échéant.

L'enfant montre des signes évocateurs du dysfonctionnement d'un module spécifique

L'évaluation commence obligatoirement par la passation des échelles de Wechsler, WPPSI ou WISC, adaptées à l'âge de l'enfant. Certains profils de réussites et échecs peuvent alors être évocateurs et orienter l'évaluation vers tel ou tel domaine cognitif.

Indépendamment des classiques dissociations verbal/performance, il faut prêter soigneusement attention à *tout score insolite* (étonnamment réussi ou raté), soit intrinsèquement, l'enfant obtenant des notes extrêmes, soit par contraste avec les notes obtenues aux autres subtests.

Enfin, ce peut être le *comportement* de l'enfant (hyperactivité, attention labile) ou la *nature de l'échec* aux échelles de Wechsler (persévérations, impulsivité, etc.), qui incitent à explorer les fonctions attentionnelles et exécutives.

Quoi qu'il en soit, il ne s'agit que d'indices, d'hypothèses qui doivent être ensuite mises à l'épreuve et confirmées par le recours à une évaluation réglée et complète dans le ou les domaines suspects.

Il est très important de ne pas se laisser enfermer dans des *a priori* ou des schémas trop rigides : beaucoup d'enfants anciens prématurés ne sont pas dyspraxiques; de nombreux enfants épileptiques ne présentent ni troubles mnésiques ni troubles des fonctions exécutives; d'autres, dont toute la famille est dyslexique, ne le sont pas.

Il faut donc être très vigilant, toujours en alerte, à la recherche des particularités de chaque enfant, à l'affût de toute anomalie ou de tout élément insolite qui ne cadrerait pas avec l'hypothèse initiale, toujours prêt à reprendre l'ensemble de la démarche diagnostique.

Aucun indice initial : quelle stratégie ?

Après s'être assuré du niveau de développement (facteur G) de l'enfant par la passation des échelles de Wechsler, on proposera, dans chaque domaine cognitif, des épreuves complexes et exigeantes à hauteur de l'âge réel de l'enfant, des épreuves

«plafond», dont la réussite éventuelle permettra, en première intention, d'éliminer un trouble grave ou la responsabilité première des modules ainsi sollicités.

Exemples

- ▶ Dans le domaine verbal, il est facile de demander un récit à l'enfant : on pourra alors juger aussi bien des capacités langagières (vocabulaire, syntaxe, pragmatique), que de la compréhension du scénario, du schéma narratif, de la chronologie des faits, les fonctions exécutives, etc.
- ▶ Dans le domaine mnésique, les 15 mots de Rey permettent assez rapidement de tester la rétention, l'apprentissage et l'oubli, de mettre en évidence d'éventuelles redites ou intrus.
- ▶ Dans le domaine non verbal, on peut demander la copie de la *Figure de Rey* puis sa restitution de mémoire.

Au contraire, en cas d'échec, il faudra reprendre l'ensemble des hypothèses générées par cet échec, fonction de l'inventaire des compétences requises par la tâche. Ainsi est-il possible de commencer à repérer des dissociations grossières, qui, au sein de difficultés apparemment globales, permettront d'orienter l'évaluation neuropsychologique. Ensuite, c'est au décours de la passation méthodique des épreuves et lors de l'observation clinique (des performances, des modes opératoires des enfants et des aides efficaces) que se construira progressivement l'arbre logique qui conduira au diagnostic (figure 8.8).

La question des troubles multi-« dys »

Le neuropsychologue est le plus souvent interrogé alors que, déjà, beaucoup d'autres praticiens ont été sollicités. Les parents consultent, chargés des conclusions de multiples bilans (psychométriques, orthophoniques, psychomoteurs, graphomoteurs, médicaux, pédopsychiatriques...). Chaque spécialiste a, dans son domaine d'expertise, détecté des

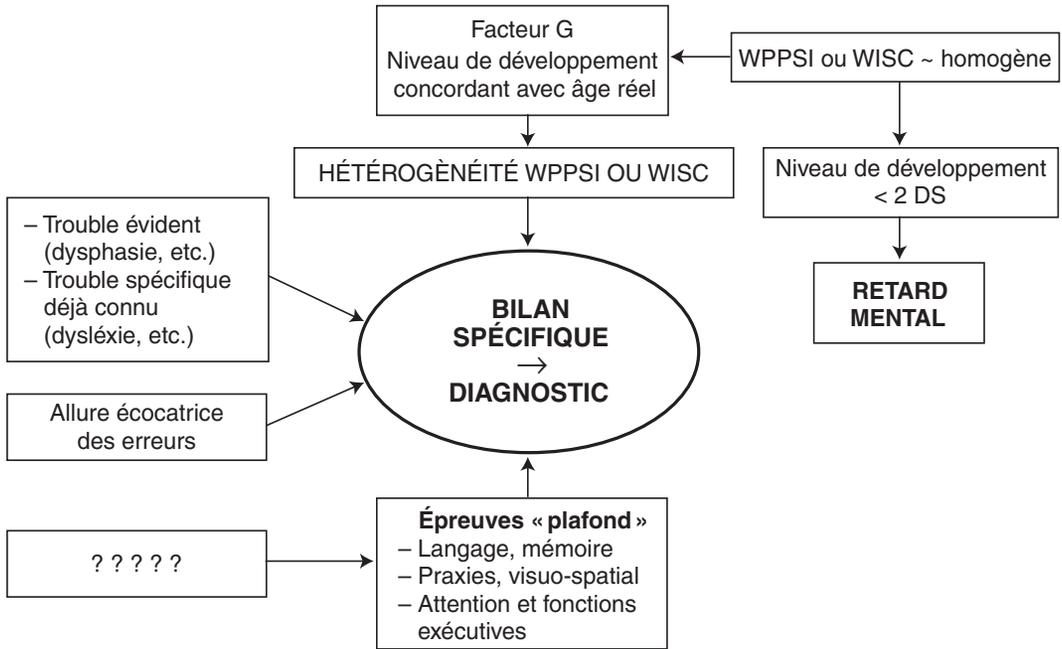


Figure 8.8. La démarche devant un échec scolaire global.

fragilités ou des troubles. À recouper l'information, l'enfant serait « dys » dans la plupart des secteurs. S'en sont suivies des prises en charge multiples, simultanées ou décalées dans le temps, engagées et interrompues au gré de l'urgence, du découragement de l'enfant (ou du praticien). L'échec scolaire reste néanmoins massif. Faut-il en conclure qu'on a affaire à une authentique situation de multi-« dys », ou n'est-ce qu'un artefact dû, soit à une déficience intellectuelle dont on se refuse à dire le nom, soit à l'infiltration d'un trouble principal dans la plupart des secteurs cognitifs ou disciplines scolaires ?

Seul un bilan neuropsychologique complet permettra d'y voir clair, en reprenant soigneusement chaque dimension cognitive et en s'assurant dans son analyse qu'on a levé, pour chaque épreuve, les ambiguïtés qui pourraient engager sur une fausse piste. Aucune tâche cognitive n'étant pure, ce tri ne peut être parfois que qualitatif. Même si les batteries de tests les plus récentes prennent le plus souvent bien soin de proposer des épreuves mettant en contraste les différentes dimensions cognitives de la tâche et des sous-indices permettant d'analyser quantitativement certains comportements, l'interprétation des observations et des résultats reste *in fine* de la responsabilité et de l'expertise du

praticien. Il s'agit alors de mettre en perspective les résultats aux épreuves et de les hiérarchiser. Cette pondération des différentes données sera essentielle à plusieurs titres :

- Elle permettra de moduler les conclusions et de mettre en exergue ce qui peut être le plus pénalisant *fonctionnellement* pour l'enfant. L'utilité, l'importance et l'urgence des adaptations scolaires en dépendront. À trop en faire dans trop de domaines, on peut en venir à décrédibiliser les ajustements demandés à l'institution scolaire qui ne peut « tout faire », et à déborder les capacités d'adaptation de l'enfant.
- Elle engagera à recommander des prises en charge dans les secteurs où l'enfant est le plus gêné, quitte à suspendre (ne serait-ce que pour un temps) les rééducations moins essentielles, voire superfétatoires. Il vaut nettement mieux intensifier les prises en charges clés dans les domaines qui perturbent le plus l'enfant au quotidien, en famille ou à l'école, plutôt que de saupoudrer des interventions dans tous les secteurs. Ce principe de hiérarchie et de parcimonie est important pour le bien-être au quotidien de l'enfant et de sa famille, ainsi que pour l'efficacité des aides proposées.

Est-ce à dire que les enfants multi-«dys» n'existent pas? Certes non. Il arrive en effet que certains enfants compétents (on aura écarté le retard mental) présentent simultanément des troubles cognitifs de sévérité comparable dans différentes dimensions indépendantes. Si l'association de troubles (comorbidités) d'intensité variable est assez banale dans les atypies du développement de l'enfant (Butterworth, Kovas, 2013), on parle plutôt ici de la superposition équilibrée de troubles d'un certain degré de sévérité dont l'impact mutuel se potentialise et qui gênent la mise en œuvre des adaptations et des stratégies de contournement. Ces situations épineuses doivent être soigneusement évaluées pour être affirmées. Surtout, la mise au jour des compétences préservées se révèle alors particulièrement importante, car la question essentielle restera : s'appuyer sur quels points forts pour aider l'enfant?

Conclusion

Lorsque le diagnostic du trouble est assez précoce et son intensité relativement modérée, il est possible d'aider efficacement l'enfant à *poursuivre une scolarité en milieu ordinaire*, avec des aménagements minimes et le soutien de rééducations motivées *dont les résultats doivent être évalués* en fonction des objectifs et sous-objectifs définis conjointement avec l'enseignant et l'enfant.

Au contraire, l'absence de diagnostic conduit, dans nombre de ces cas, à la diffusion progressive du trouble dans l'ensemble de la scolarité : l'enfant, ses parents et l'enseignant assistent impuissants et démunis à la détérioration progressive de la situation scolaire, malgré la mise en place apparente de soutiens, aides et remédiations (RASED, CMP, rééducations en libéral, classes à petits effectifs, intervention d'un maître spécialisé, soutien psychologique, etc.). En effet, sans diagnostic précis, sans éclairage sur les mécanismes sous-jacents aux symptômes, les différents intervenants seront impuissants à faire à l'enfant des propositions pertinentes, ciblées et efficaces.

Mais dans certains cas, même alors que l'on dispose d'un diagnostic bien étayé et que des actions

thérapeutiques pertinentes ont été correctement menées, il faut savoir reconnaître que les *apprentissages scolaires sont compromis*.

Ce peut être en raison :

- de l'*intensité des troubles* qui ne permettent pas la scolarité (dysphasies réceptives, troubles mnésiques diffus ou majeurs, troubles sévères des fonctions exécutives, etc.);
- de l'importance du décalage entre l'âge réel et le niveau scolaire. Ce dernier peut résulter :
 - d'un diagnostic tardif; c'est malheureusement très souvent le cas si l'enfant est issu des milieux de l'immigration, si le français n'est pas la langue maternelle ou si le milieu familial est jugé «fruste» par les différents professionnels, car ces circonstances sont encore trop souvent interprétées *a priori* comme responsables, à elles seules, de toutes les difficultés que rencontre l'enfant, semblant rendre sans objet toute exploration, et font écran au diagnostic;
 - d'un retard mental modéré ou d'un niveau limite²⁴, plus ou moins masqué jusque-là.

Lorsque les aptitudes dans les tâches de raisonnement, de jugement, de conceptualisation de l'enfant sont faibles, de 2 ET inférieurs à la norme, avec des capacités grossièrement homogènes dans tous les secteurs, il faut évoquer un déficit intellectuel (sans préjuger de sa cause). Refuser ce diagnostic, dont la connotation est abusivement perçue comme très négative, conduit à des situations très difficiles pour les enfants. Ils se voient proposer des activités toujours hors de leur portée, se sentent en perpétuel décalage, ne sont jamais gratifiés par leurs productions.

Un retard mental ne peut pas être compris comme une accumulation de troubles spécifiques. Cela conduirait à épuiser l'enfant par une succession de rééducations (orthophonie, ergothérapie, psychomotricité, rééducation du calcul, soutien psychologique, etc.), dont il ne pourrait ni faire la synthèse ni comprendre la cohérence.

²⁴ NS aux épreuves de facteur G homogènes, inférieures à 7.

Cas de pratique clinique

Romain : multi-« dys » ?

Romain, 6 ans 6 mois, est scolarisé en classe de CP au sein d'une école privée Montessori. Les parents constatent de nombreuses difficultés chez leur enfant. Des bilans psychomoteurs, orthophoniques et psychologiques ont indépendamment mis en évidence des fragilités, sans qu'une cohérence puisse être tirée de ces données. Le but du bilan actuel est de donner du sens à l'ensemble de ces observations.

Des parents trop inquiets ?

Romain est né dans des conditions assez particulières et fait l'objet avec ses sœurs de toutes les sollicitudes. En effet, les trois enfants sont nés suite à une grossesse multiple assez tardive permise par un dispositif de PMA. On relève d'emblée que les deux filles, du point de vue des parents, ne présentent pas d'atypie de développement et ne bénéficient d'aucun suivi.

L'anamnèse met en évidence chez Romain de nombreux signes diffus dans la plupart des secteurs cognitifs. Si le langage semble bien préservé, l'enfant a des problèmes d'équilibre, d'orientation dans l'espace. Les praxies semblent déficitaires (dessin, habillage, activités de la vie quotidienne). La socialisation est assez pauvre, la communication un peu atypique. Depuis l'entrée au CP, les apprentissages formels sont tous difficiles (lecture, écriture). L'accès à l'arithmétique est en revanche aisé.

Les interrogations sont de fait aussi variées que la multiplicité des signes : retard global (léger) ? trouble du spectre autistique ? trouble(s) spécifiques co-occurrents ?

Bilan

Les tâches révélatrices des compétences générales de l'enfant et de sa dynamique intellectuelle globale permettent d'écarter sans ambiguïté un éventuel retard homogène, global (*Similitudes*, NS = 16; *Identification de concepts*, NS = 12; *Arithmétique*, NS = 13). Le raisonnement par analogie est nettement plus décevant (*Matrices*, NS = 8), avec une certaine difficulté à comprendre les enjeux pragmatiques de la tâche.

Du point qualitatif, le contact est pourtant approprié et adapté. Les réponses dans le domaine verbal révèlent néanmoins quelques atypies du langage : articulation très appuyée, quelques erreurs de morphologie de la langue (« Les deux se boit », « C'est les animaux qui le font »).

Dans le domaine sensorimoteur

La latéralité est plutôt à droite et pourtant fonctionnellement, l'enfant peut encore saisir spontanément de la main gauche. Sur une page A4, l'exploration visuelle est encore très lente (*Barrage des cloches*, - 2 ET). La stratégie n'est pas organisée, et consiste en de grandes saccades qui traversent la page de part en part, sans approche locale de proche en proche. La discrimination visuelle fine est correcte (Beery VMI, T = 111). La perception de figures emmêlées est un peu plus difficile (Frostig).

Dans le domaine moteur, on remarque qualitativement que la marche est peu harmonieuse, que l'enfant ne peut marcher en tandem, et a tendance à tomber. Il n'arrive pas à sauter à cloche-pied. Dans le domaine de la motricité fine et distale, la réalisation de mouvements répétitifs des doigts est assez lente, avec une certaine difficulté à régulariser le rythme (NEPSY, *Tapping*, - 1 ET). La réalisation de séquences digitales est presque impossible à droite, avec des erreurs de doigts, des syncinésies toniques de la bouche. À gauche, le mouvement est abandonné presque tout de suite et Romain dit : « J'y arrive pas ». Dans un exercice d'habileté digitale consistant à glisser rapidement des clés dans des serrures orientées, Romain est en grande difficulté (*Grooved Pegboard*, côté dominant et non dominant, < - 1 ET).

La coordination oculomanuelle est aussi marquée par des fragilités : sans exigence de vitesse, la réussite situe Romain dans la moyenne pour son âge (Beery-VMI, T = 104). Quand on ajoute une exigence de rapidité, les difficultés deviennent très importantes (NEPSY, *Précision visuomotrice*, NS = 2). Dans un travail consistant à suivre un chemin du stylo aussi rapidement que possible sans lever le crayon et sans sortir de la route, les levées de crayon sont permanentes, marquant une faible fluidité du geste. La tenue de stylo est tridigitale, mais très près de la pointe. La réalisation est très lente et laborieuse.

Dans le domaine praxique

Il existe aussi des déficits. La réalisation de configurations digitales est difficile (*Imitation de la position des mains*, NS = 5). La réversibilité est instable, Romain ayant tendance à réaliser les gestes en miroir. Beaucoup de positions sont initialement aberrantes par rapport au modèle, puis convergent graduellement, lentement et approximativement vers la position attendue. Romain tâtonne le plus souvent et a besoin de s'aider de l'autre main.

La réalisation de mimes d'action sur ordre oral (praxies idéomotrices) est difficile, avec des réactions surprenantes («Fais semblant de te peigner avec un peigne» : «J'ai pas vu depuis 2 heures, je sais pas»). Beaucoup de mouvements sont vagues et ébauchés (couper un papier avec une paire de ciseaux; couper un bout de bois avec une scie). Pour le geste «éplucher une banane», Romain a besoin de décrire verbalement ce qu'il faudrait faire. La réalisation de gestes conventionnels (praxies idéatoires) est généralement correcte. Les praxies d'utilisation d'outils sont en revanche très difficiles à mobiliser : le découpage d'un cercle ou d'un rectangle est très laborieux. Le papier est déchiqueté.

Dans le domaine visuoconstructif, la copie de la *Figure de Rey* est très déficitaire et le résultat méconnaissable (exhaustivité et précision, < 10^e centile). Notons que le dessin spontané est simplifié (arbre, bonhomme), mais pertinent. La copie de figures plus élémentaires (rond, carré...) est correctement réussie (Berry VMI, T = 100). En 3D, Romain s'en sort bien, avec de bonnes qualités de synthèse visuelle (*Cubes*, NS = 12). On relève des stratégies astucieuses.

Pour ce qui est de l'écriture, l'entraînement est récent (6 mois). Mais la vitesse de copie reste très faible (BHK). La trace est macrographique. Les retouches sont très nombreuses. On remarque que le geste est faiblement automatisé. L'écriture spontanée du nom et du prénom est possible, mais très macrographique.

Dans le domaine du langage

À l'oral

Les fragilités sont aussi diffuses, inconstantes. Le discours peut être marqué par des répétitions un peu hors sujet et hors contexte («J'avais oublié»). L'articulation est atypique et très appuyée. Pourtant

les praxies buccophonatoires ne soulèvent pas d'inquiétudes. Concernant la structure du langage, on relève des erreurs de syntaxe systématiques : «C'est tout ce que je m'en rappelle»; «Je sais pas quoi c'est». La compréhension des consignes a été parfois gênée par une difficulté d'interprétation de la pragmatique de la situation. Romain peut être assez décalé dans ses réactions.

Dans des épreuves plus formelles, la compréhension active du vocabulaire est un peu fragile (*Vocabulaire*, NS = 8). Dans une épreuve consistant à donner la définition de mots isolés, les réponses sont assez superficielles et quelques fois décalées («Qu'est-ce qu'une île?» : «Pour que les canards viennent se baigner»).

La compréhension morphosyntaxique, quant à elle, est bonne (NEPSY, *Compréhension de consignes*, NS = 13).

La compréhension des situations de la vie quotidienne est néanmoins très limitée (*Compréhension*, NS = 7). La compréhension de certains mots gêne l'enfant. L'esprit d'analyse est superficiel, la représentation pragmatique de certaines situations est difficile :

- «Que dois-tu faire si tu vois une fumée épaisse sortir de la fenêtre de la maison de ton voisin» : «Je ne sais pas ce qu'il faut faire, mais tu peux me le dire».
- «Pourquoi encourage-t-on la récupération des bouteilles vides?» : «Parce qu'ils ont un long chemin, les gens qui récupèrent les bouteilles vides»...

Sur le versant expressif à l'oral, la narration libre est difficile. Quand on lui demande de raconter une histoire bien connue («Le Petit Chaperon rouge»), l'enfant dit ne plus s'en rappeler. Si on lui demande de raconter une histoire à lui, l'expression est peu structurée, et consiste en fragments de phrases mis bout à bout.

À l'écrit

Après 6 mois d'apprentissage formel, Romain est encore non lecteur. Du point de vue des prérequis de la lecture, beaucoup de lettres ne sont pas encore reconnues (D, d, p, c, k, z). L'assemblage consonne-voyelle est encore lent et difficile (jusqu'à 7 s par paire, avec des confusions b/d, p/q...). Il y a aussi beaucoup d'erreurs (/lo/ pour /fo/, /qi/ pour /pi/, /vu/ pour /ve/, /é/ pour /te/...). S'il n'est pas question de parler de dys-

lexie après quelques mois d'exposition formelle à lecture, la situation est cependant préoccupante et les risques d'un trouble de l'accès au langage écrit sont élevés.

Dans le domaine mnésique

L'encodage rapide d'informations visuelles non verbalisables est correct (*Mémoire des visages*, dans la moyenne). La récupération libre d'une information précédemment encodée a été rendue impossible par les difficultés de l'encodage (*Figure de Rey*, exhaustivité et précision, < 10^e centile).

La mémoire immédiate est dans la norme attendue (empan de chiffres endroit à 5, soit la bonne moyenne pour son âge). L'empan de mots est quant à lui un peu plus faible (CVLT, empan de mots, liste A, essai 1, - 0,5 ET). La mémorisation de phrases complètes est solide (*Répétition de phrases*, NS = 14). On note des petites erreurs d'articulation (« li » pour « lait », « jabor » pour « jambon »). Les exercices d'apprentissage de liste de mots sont réussis (CVLT), mais Romain est ensuite pénalisé par un puissant effet d'interaction rétrograde (rappel immédiat intervenant juste après la liste interférente, liste A, - 2,5 ET) d'un apprentissage sur un autre de même nature. Après la liste interférente, Romain ne rappelle plus que deux mots de la liste d'apprentissage initiale répétée cinq fois. Après un délai, la consolidation de la trace est correcte, par rapport à ce qui a été rappelé initialement librement (rappel différé, liste A, - 0,5 ET). La qualité de l'encodage s'avère bonne (*Reconnaissance différée*, + 0,5 ET).

Lorsque le matériel est plus étoffé, le rappel libre d'une narration est assez difficile (NEPSY, *Mémoire narrative*, NS = 5). La ligne thématique n'est pas retrouvée. Le rappel libre des détails est faible. Les indices aident peu Romain.

Dans le domaine attentionnel

Dans la modalité auditivoverbale, l'attention focalisée est un peu fragile (Tea-Ch, *Coups de fusil*, 16^e centile), mais pas particulièrement déficitaire. Du point de vue comportemental, l'épreuve *Statue* de la NEPSY est très difficile à réaliser. Au bout de 30 s, Romain ne tient plus la position demandée. Les observations de l'entourage au travers des échelles de Connors ne mettent cependant pas en évidence d'hyperactivité.

Dans le domaine exécutif

Chez Romain, les capacités de planification sont fragiles. Au cours de la réalisation de petits casse-tête, le raisonnement spatial est bon (*Tour de Londres*, NS = 9), mais l'enfant a tendance à transgresser les règles dès qu'il lui semble être bloqué. Lorsque l'efférence est verbale, la flexibilité mentale est faible (*Petits hommes verts*, 20^e centile). Dans le domaine moteur, les capacités d'inhibition sélective sont aussi fragiles (*go-no go*).

Toujours dans le domaine exécutif, les capacités en mémoire de travail sont en revanche bonnes (Indice de mémoire de travail, T = 110).

Dans le domaine de la cognition sociale

Au vu de l'histoire développementale de Romain et des fragilités constatées dans le domaine de la pragmatique de certaines situations, les compétences de l'enfant dans le domaine du traitement de l'information sociale et de son accès à la théorie de l'esprit. Il en ressort que (épreuves d'Happé) :

- Romain n'a pas de difficulté à comprendre les pensées au 1^{er} ordre et en particulier les fausses croyances;
- les pensées au 2^e ordre sont aussi accessibles spontanément;
- l'enfant a accès aux notions de faire-semblant, de plaisanterie, de mensonge et de pieux mensonge;
- si les métaphores ne sont pas comprises, il faut rappeler que ce sont des notions acquises à partir de 7/8 ans;
- les dilemmes sociaux sont bien résolus;
- le mime des émotions du visage est faisable (content, triste, surprise), mais échouées pour deux d'entre elles (dégoût et peur). La reconnaissance sur autrui mène cependant à des confusions (content/surpris).

Si Romain présente donc des fragilités dans l'anticipation des réactions et affects, et en particulier, les mimiques, on ne peut parler chez lui de troubles de la cognition sociale.

Que penser de ce tableau complexe, où les aptitudes indéniables de l'enfant le disputent à de nombreuses fragilités, voire troubles au moins dans le domaine moteur, praxique, langagier et mnésique ?

Dans chacun de ces secteurs, les atypies n'évahissent pas tout le domaine. Certains aspects sont préservés, d'autres mettent sérieusement l'enfant en difficulté. Les ressorts habituels de ces troubles infiltrants (à savoir l'attention, les fonctions exécutives, les processus mnésiques) ne sont pas si déficitaires qu'ils puissent à eux seuls les expliquer.

Force est donc d'accepter que l'enfant est pénalisé par la somme de troubles multiples. Certains pourraient s'avérer à terme assez sévères (la lecture, par ex., et/ou l'écriture), d'autres sont plus légers. Chacun pris isolément aurait pu avoir fonctionnellement peu d'impact, mais ici les uns potentialisent les autres, créant un tableau multi-«dys» gênant la plupart des apprentissages.

Notons que devant un tableau complexe comme celui-ci, des consultations en neuropédiatrie ont été réalisées. Des explorations complémentaires sont diligentées (IRM et EEG) qui reviennent «normales» (c'est-à-dire qu'à leur niveau de discrimination, elles sont insuffisantes à dévoiler les éventuelles anomalies structurelles ou fonctionnelles du cerveau de l'enfant). Le tableau n'est pas évocateur d'un syndrome neurologique particulier. Sans hypothèse de cible, on renoncera à la réalisation d'un caryotype.

Si la prise en charge en orthophonie est indispensable (langage écrit prioritairement, mais aussi oral, y compris sur certains éléments de pragmatique du langage), ainsi que des séances en psychomotricité, il n'est pas question d'écraser l'enfant (et son entourage) de prises en charge tous azimuts. Les aménagements en classe seront dès lors primordiaux (soulager le langage écrit, s'assurer de la bonne compréhension des consignes, placer l'enfant près de l'enseignant, rappeler régulièrement son attention, rester vigilant quant à sa bonne intégration avec ses pairs...), même s'il faut probablement rester modeste quant aux ambitions scolaires à terme.

Bibliographie

- Arp S. *Rôle du handicap visuomanuel dans l'évaluation des petites quantités chez l'enfant IMC; recherche des stratégies de compensation*. DEA de psychologie cognitive de l'enfant et de l'adulte, Institut de Psychologie, Laboratoire cognition et développement, Laboratoire associé au CNRS, UMR-8605, université René-Descartes, Paris-V. 2000.
- Baruk S. *Si 7 = 0, Quelles mathématiques pour l'école?* Paris : Odile Jacob; 2004.
- Bosse ML, Tainturier MJ, Valdois S. Developmental dyslexia : the visual attention span deficit hypothesis. *Cognition* 2007; 104 : 198-230.
- Brissiaud R. *Premiers pas vers les maths*. Paris : Retz; 2007.
- Butterworth I. B, Kovas Y. Understanding neurocognitive developmental disorders can improve education for all. *Science* 2013 Apr 19; 340(6130) : 300-5.
- Chi MTH, Klahr D. Span and rate of apprehension in children and adults. *J Exp Child Psychol* 1975; 19 : 434-9.
- Kobayashi et al. (2005); Jordan et Brannon (2006).
- Club d'oculomotricité cognitive (actes de la «journée didactique»). *Dyslexie, troubles d'apprentissage et d'attention, et problèmes oculomoteurs. Réseau des Sciences cognitives d'Ile-de-France*, 27 et 28 septembre 2002, Paris.
- Dehaene S, Bossini S, Giraux P. The mental representation of parity and number magnitude. *Journal of Experimental Psychology* : General 1993b; 122(3) : 371-96.
- Dehaene S, Izard V, Spelke E, et al. Log or linear? Distinct Intuitions of the Number Scale in Western and Amazonian Indigene Cultures. *Science* 2008a.
- Dehaene S, Izard V, Spelke E, et al. Log or linear? Distinct Intuitions of the Number Scale in Western and Amazonian Indigene Cultures. *Science* 2008b; 320(5880) : 1217-20.
- Dehaene S. *La bosse des maths*. Paris : Odile Jacob; 1999.
- Dehaene S. *Les Neurones de la lecture*. Paris : Odile Jacob; 2007.
- Dehaene-Lambertz G, Spelke E. The Infancy of the Human Brain. *Neuron* 2015.
- Deloche G, Seron X, Bergego C. Traitement des nombres et calcul : données théoriques et perspectives thérapeutiques. *Ann Réadapt. et méd Phys*, 32. 1989. p. 627-37.
- Denckla, M.B., Wolf, M. *Rapid automatized naming and rapid alternating stimulus test*, pro-ed inc., 2005.
- Dépistage des troubles de l'apprentissage scolaire : tests, bilans, batteries; intérêt et limites. In : ANAE; 2002. p. 14. n° 66, 1.
- Fischer J.P. La dyscalculie développementale. *ANAE* 2009; 102.
- Friedmann N, Gvion A, Nisim R. Insights from developmental and acquired letter position dyslexia on morphological decomposition in reading. *Front Hum Neurosci* 2015; 9.
- Frith U. Beneath the surface of developmental dyslexia. In : Patterson KE, Marshall JC, Coltheart M, editors. *Surface dyslexia. Neuropsychological and cognitive studies of phonological reading*. London : Erlbaum; 1985. p. 301-30.
- Garnier-Lasek D. *La lecture par imprégnation syllabique*. Paris : Ortho-édition; 2002.
- Gelman R, Gallistel C. *The child's understanding of number*. Cambridge MA : Harvard University Press; 1978.
- Gelman R. Counting in the preschooler : what does ans does not develop. In : Siegler RS, editor. *Children thinking; what develops*. Hillsdale NJ : Erlbaum; 1978.
- Gelman R. Les bébés et le calcul. In : *La recherche*; 1983. p. 1382-90. 149-14.

- Groupe CIMETE. Compétences et incompétences en arithmétique. Une aide au diagnostic et à l'action pédagogique particulièrement destinée aux enfants affectés de troubles sévères d'apprentissages. ANAE; 1995. p. 58–63.
- Guedj A. Le théorème du perroquet. Paris : Seuil; 1998. p. 278.
- Houdé O. Cerebral basis of human errors. In : Changeux, Singer, Damasio, Christen, editors. *Neurobiology of Human Values*. Berlin/New-York : Springer Verlag; 2005. p. 138–41.
- Houdé O. Rationalité, développement et inhibition : un nouveau cadre d'analyse. Paris : PUF; 1995.
- INSERM. Expertise collective, Dyslexie, Dysorthographe, dyscalculie. 2007.
- Jacquier-Roux M, Valdois S, Zorman M. Outil de dépistage des dyslexies. IUFM de Grenoble : Laboratoire cogni-sciences; 2002.
- Jordan KE, Baker J. Multisensory information boosts numerical matching abilities in young children. *Dev Sci* 2011; 14.
- Kannetzel L. Dyscalculie et innumerisme : Troubles du calcul, ou enfants troubles par les maths? ANAE 2012 ; 120/121.
- Kobayashi T, Hiraki K, Hasegawa T. Auditory-visual intermodal matching of small numerosities in 6-month-old infants. *Dev Sci* 2005.
- Lipton JS, Spelke ES. Preschool children's mapping of number words to nonsymbolic numerosities. *Child Dev* 2005a; 76 : 978–88.
- Lubin A, Pineau A, Hodent C, et al. Language-specific effects on number computation in toddlers : a european cross-linguistic cartography. *Cognitive development* 2006; 21 : 11–6.
- Martineau J, Le Goistre R. *L'ami des veaux – La vie des mots*. Paris : Albin Michel; 1994.
- Mazeau M, Pouhet A. *Neuropsychologie et troubles des apprentissages*. 2^e édition. Paris : Elsevier Masson; 2014.
- Mazeau M. « du logico-mathématique » aux dyscalculies, in : *la cognition mathématique, Rééducation orthophonique*; 2017.
- Mazeau M. Aspects cliniques des dyscalculies chez l'enfant. *Rééducation orthophonique* 1999; 113–29.
- Mehler J, Bever TG. Cognitive Capacity of Very Young Children. *Science*. Vol. 158. 1967a. p. 141–2. No. 3797.
- Meljac C, Lemmel G. Observer et comprendre la pensée de l'enfant avec l'UDN II. Paris : Dunod; 2007.
- Mousty P, et al. Batterie d'évaluation du langage écrit et de ses troubles. Laboratoire de psychologie expérimentale, université libre de Bruxelles; 1994.
- Piaget J. La genèse du nombre chez l'enfant. Neuchatel, Paris : Delachaux et Niestlé; 1941.
- Pica P, Lemer C, Izard V, Dehaene V. Exact and approximate Arithmetic in an Amazonian Indigene Group. *Science* 2004; 306 : 499–503.
- Plaza, M., Robert-Jahier, A. M., ADEPRIO, 2006, DRA-enfants, tests de dénomination rapide.
- Ramus F, Rosen S, Dakin SC, et al. Theories of developmental dyslexia : Insights from a multiple case study of dyslexic adults. *Brain* 2003; 126 : 841–65.
- Rayner K. Eye movements in reading and information processing : 20 years of research. *Psychological Bulletin* 1998; 124(3) : 372–422.
- Séron X. Les lexiques numériques : approches psycholinguistique et neuropsychologique. In : *Revue de neuropsychologie*; 1993; p. 221–47. 3-2.
- Valdois S, Colé P, David S. Apprentissage de la lecture et dyslexies développementales. Solal : Marseille; 2004.
- Valdois S, Launay L. Évaluation et rééducation cognitives des dyslexies développementales : illustration à partir d'une étude de cas. In : Azouvi P, et al., editors. *La rééducation en neuropsychologie*. Marseille : Solal; 1999. p. 95–116.
- Valdois S. Qu'entendre par déficit visuo-attentionnel en contexte dyslexique? ANAE 2014; 128 : 27–35.
- Wynn K. Addition and subtraction by human infants. *Nature* 1992; 358 : 749–50.