

Édition 2015

Bienvenue à la quatrième édition de la Newsletter LEARN.

LEARN est l'abréviation de Learning Expertise And Research Network, en d'autres termes « expertise et réseau de recherche en matière d'apprentissage ». Nous sommes un groupe de scientifiques et de professionnels du terrain, intéressés aux processus d'apprentissage et aux difficultés liées à l'apprentissage. Notre approche de recherche se base sur les sciences cognitives.

Appréhender l'apprentissage à travers les sciences cognitives signifie, essayer de comprendre la nature des processus d'apprentissage fondamentaux qui se déroulent dans notre cerveau ainsi que leur interaction pour générer les compétences complexes dont nous nous servons à l'école et dans la vie quotidienne. Nous nous intéressons donc non seulement à la lecture, à l'écriture et aux mathématiques, mais également aux fonctions exécutives, à la mémoire de travail, à la conscience phonologique ou aux représentations numériques. Mieux comprendre l'apprentissage sous cet angle nous aidera à concevoir nos environnements d'apprentissage de manière plus ciblée et à porter un regard spécifique sur les difficultés d'apprentissage. Celles-ci peuvent surgir lorsque des processus fondamentaux sont perturbés ou lorsque leur interaction fonctionne de manière différente chez certains enfants ou adultes. Ici encore, une meilleure compréhension de la situation peut contribuer à la mise en place d'interventions plus ciblées. A cet effet, l'échange et la collaboration entre les chercheurs et acteurs du terrain revêtent une importance particulière. Tel est précisément le but de ce réseau axé sur l'apprentissage.

A l'instar des autres années, l'édition 2015 regroupe essentiellement de courts articles destinés à fournir au lecteur un aperçu de nos projets de recherche actuellement en cours. Cette année, notre rubrique « Sous la loupe » est dédiée au sujet de la dyscalculie. Par ailleurs, nous présentons à nouveau deux services luxembourgeois actifs sur le terrain : l'Institut pour Déficiants Visuels (IDV) ainsi que la Fondation Kannerschlass.

Bonne lecture !



Ass.-Prof. Dr Pascale Engel de Abreu

Chercheur / Professeur Associée chez ECCS. Pascale s'intéresse au développement du langage, aux causes et au dépistage des dysphasies de développement, ainsi qu'à la dyslexie et au rôle des fonctions exécutives/de la mémoire de travail dans le processus d'apprentissage..

Dr. Danielle Hoffmann

Neuropsychologue / chercheur auprès de LUCET. Danielle s'intéresse au développement de la représentation des nombres et à leur mode de traitement dans un contexte multilingue.



Dr. Caroline Hornung

Psychologue du développement cognitif, enseignante et chercheur auprès de LUCET. Caroline s'intéresse au développement des compétences d'arithmétique et de lecture chez l'enfant ainsi qu'aux facteurs susceptibles d'influencer ces processus d'apprentissage (p.ex. les fonctions exécutives, le contexte linguistique...)

Prof. Dr. Romain Martin

Chercheur / Professeur auprès de LUCET. Romain s'occupe des processus cognitifs dans le contexte scolaire. Il analyse également l'influence du contexte socio-démographique et du fonctionnement du système scolaire sur les apprentissages.



Prof. Dr. Christine Schiltz

Chercheur / Professeur chez ECCS. Christine étudie et enseigne le développement de la cognition humaine. Elle s'intéresse particulièrement au développement du concept numérique chez l'enfant et chez l'adulte et à la manière dont le cerveau commande ces processus.

Dr. Anne-Marie Schuller

Neuropsychologue et experte EEG chez ECCS. Anne-Marie étudie l'influence de l'attention sur les processus perceptifs et cognitifs et l'impact sur la cognition numérique.



Dr. Sonja Ugen

Psychologue du développement cognitif / chercheur auprès de LUCET. Sonja s'intéresse au développement et à l'apprentissage de la lecture et de l'écriture ainsi qu'à l'importance de la langue dans le traitement de processus mathématiques dans un contexte multilingue.

Les mêmes régions du cerveau sont-elles activées lorsque des personnes multilingues calculent dans des langues différentes ?



Nous, les adultes, partageons avec les bébés et les singes, voire même avec d'autres animaux tels que les rats ou encore les poissons, une certaine capacité fondamentale de traitement des quantités. Grâce à cette capacité, nous sommes en mesure de traiter les petits nombres (jusqu'à 3) avec précision et d'appréhender plus ou moins les grands nombres (au-delà de 4). Or, pour un traitement précis des grands nombres (au-delà de 4), la langue nous est indispensable. Dans ce contexte, il est intéressant de savoir comment les personnes multilingues ma-

nipulent les nombres exacts et quelle est leur manière de calculer. Afin de trouver une réponse à cette question, nous avons recruté des étudiants multilingues luxembourgeois qui poursuivent actuellement leurs études à Bruxelles après avoir accompli l'ensemble de leur parcours scolaire dans le système luxembourgeois et qui disposent donc d'excellentes connaissances en allemand et en français. Comme tous les élèves issus du système scolaire luxembourgeois, ils ont commencé à apprendre les mathématiques en allemand à l'école fondamentale, pour en-

suite utiliser systématiquement le français lors des cours de mathématiques au lycée.

Les étudiants ont été invités à résoudre des exercices d'addition soit très faciles (résultats inférieurs à 10), soit plus complexes (résultats entre 20 et 100) dans un scanner IMRF. L'objectif était de leur soumettre ces exercices en deux séances distinctes, l'une en allemand, l'autre en français. Les étudiants ont réussi à résoudre tous les problèmes d'addition aussi correctement en allemand qu'en français, à la seule différence qu'il leur a fallu un peu plus de temps pour résoudre les exercices plus complexes en français. Les patterns d'activation du cerveau ont été particulièrement révélateurs dans la mesure où ils différaient pour les calculs dans les deux langues. Pour les additions simples, il s'est avéré qu'une petite région du lobe temporal gauche a été davantage sollicitée lors des calculs en allemand. Cette région intervient lorsque nous accédons à des informations de notre mémoire,

ce qui laisse supposer que les résultats de calculs simples en allemand pourraient éventuellement être ancrés de manière plus directe dans le cerveau que les résultats français.

Lors des additions complexes, nous avons systématiquement constaté que le cerveau a été activé davantage lorsque les étudiants ont calculé en français. Les patterns d'activation indiquent que les sujets ont sans doute plus souvent tenté de se représenter visuellement les calculs lorsqu'ils calculaient en français. Ces résultats montrent clairement que les processus mathématiques sont directement influencés par la langue. Il y aurait donc impérativement lieu de tenir compte de cette conclusion au moment où le système scolaire luxembourgeois oblige les élèves de changer de langue d'enseignement pour les mathématiques lors du passage de l'école fondamentale au lycée (classique). ■

Contact : Christine Schiltz

Comment dépister la dysphasie de développement chez les enfants multilingues ?

Environ 5-10% des enfants souffrent de ce que l'on appelle une dysphasie de développement (également désignée par l'expression « trouble spécifique du développement du langage »). Il s'agit d'un « trouble d'apprentissage spécifique » qui fait en sorte que les enfants ont du mal à apprendre leur langue maternelle (et des langues étrangères) correctement alors que ces enfants présentent par ailleurs une intelligence normale et qu'il n'existe pas non plus d'autres raisons évidentes (telles que des problèmes de l'ouïe) pouvant expliquer leurs troubles de développement du langage. Nos efforts visent à mieux comprendre pourquoi le cerveau de ces enfants a des difficultés à « traiter » la langue correctement et à identifier des solutions pour promouvoir le développement de leur langage de manière adéquate. Nous nous intéressons également à la question de savoir comment distinguer une dysphasie de développement d'un « retard linguistique » dû à un contexte d'immigration. Les enfants souffrant d'une dysphasie de développement ont des difficultés

dans toutes les langues et pas seulement au niveau des langues étrangères. Or, souvent, les professionnels du terrain ne disposent pas de tests adaptés (ou des connaissances linguistiques nécessaires) leur permettant de tester convenablement les enfants dans leur langue maternelle de sorte qu'ils sont obligés d'avoir recours à des tests provenant p. ex. d'Allemagne. Il s'avère alors difficile de savoir avec précision si l'enfant a des difficultés en langues parce qu'il ne connaît pas bien la langue étrangère (l'allemand ou le luxembourgeois) ou s'il s'agit d'une dysphasie de développement. Nous avons par conséquent besoin d'autres types de tests susceptibles de nous permettre de faire cette distinction. Nous y travaillons d'arche-pied et nous suivons dans ce contexte un groupe d'enfants souffrant de dysphasie de développement, qui fréquentent le Centre de Logopédie – une école prenant en charge des enfants atteints (entre autres) de troubles de développement du langage. ■

Contact : Pascale Engel de Abreu

Le vocabulaire de mon enfant est-il adapté à son âge ?

Au Luxembourg, il n'existe malheureusement pas de tests adéquats permettant d'évaluer le vocabulaire des enfants dans le but de diagnostiquer le plus tôt possible d'éventuels retards linguistiques. Il est particulièrement urgent de disposer de tels tests pour les jeunes enfants, dans la mesure où les interventions sont d'autant plus efficaces que les problèmes éventuels sont dépistés à un stade précoce. Comme ces tests font défaut en langue luxembourgeoise, les professionnels du terrain doivent avoir recours à des tests utilisés à l'étranger et les traduire en luxembourgeois, une situation qui est loin d'être idéale. Nous avons besoin de nos propres tests, élaborés spécifiquement pour le contexte luxembourgeois. A noter que des « normes de tests » ont d'ores et déjà été adoptées au Luxembourg. Par norme, il y a lieu d'entendre le critère de comparaison d'un test. Ces normes permettent aux professionnels du terrain de juger si le résultat individuel d'un enfant est « normal » par rapport aux autres enfants ▶

▶ de son groupe de référence (p.ex. les enfants du même âge). Souvent, le résultat du test de l'enfant est transformé en centiles à l'aide des normes. Un centile de 95 signifie par exemple que seulement 5 pour cent du groupe de référence ont réalisé de meilleurs résultats au test. Pour l'élaboration de telles échelles de normes, il faut souvent tester des centaines d'enfants de différents groupes d'âge. Pour nos chercheurs, il s'avère malheureusement très difficile de solliciter des fonds de recherche pour un test spécifique au Luxembourg, « l'impact international » d'un tel projet de recherche faisant forcément défaut. C'est l'une des raisons pourquoi l'élaboration de tests de diagnostics pour le Luxembourg n'avance qu'à petits pas. Dans le cadre d'un de nos projets, nous travaillons depuis des années à la définition de normes pour un test de vocabulaire en luxembourgeois. A l'heure actuelle, nous disposons des normes du test pour les enfants du préscolaire et nous testons maintenant également des enfants plus jeunes fréquentant l'enseignement précoce.

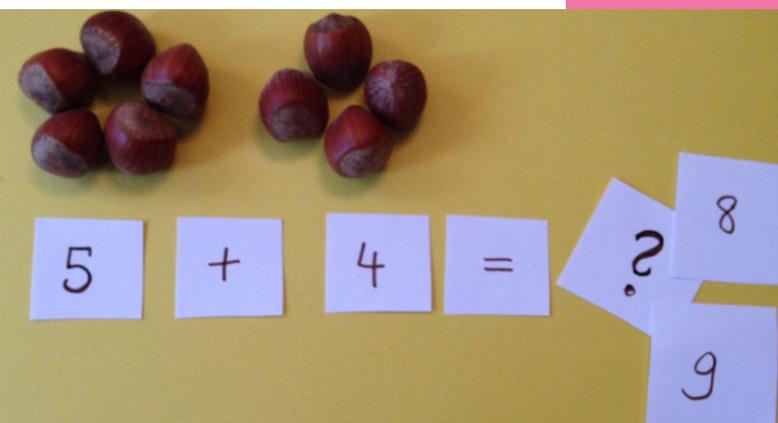
Contact : Pascale Engel de Abreu

Que faut-il attendre par épreuve standardisée ?

Une épreuve standardisée est un type d'évaluation supplémentaire de la performance scolaire qui vient compléter les autres tests tels que les contrôles en classe traditionnels, les portefeuilles ou observations. Les épreuves standardisées visent à fournir des retours tout à fait objectifs et équitables, dans la mesure où l'élaboration, l'exécution ainsi que les procédures de correction des épreuves en question ont été arrêtées au préalable dans les moindres détails. La définition de l'objectif d'une épreuve standardisée est la première étape fondamentale avant le développement du test. Cet objectif conditionne en effet tant le contenu de l'épreuve et le format des questions et des réponses que la validité du test en fonction de son utilisation prévue, de même que l'interprétation des résultats. Ensuite, il convient de définir clairement ce que l'on souhaite tester. Ceci implique non seulement des conditions cadre claires (p.ex. comment interpréter et utiliser les résultats de l'épreuve ? Quelle est la population cible de l'épreuve ?...), mais concerne également le contenu de l'épreuve (ainsi les ÉpStan sont axées sur le Plan d'Études pour ce qui du contenu et du degré de difficulté ; il convient par ailleurs de tester les différents contenus de manière ciblée, le test de mathématiques

devant ainsi p.ex. tester des contenus liés aux maths en faisant autant que possible abstraction des compétences linguistiques). Pour toutes les épreuves, on définit au préalable le nombre de questions relatives à chaque domaine spécifique (p.ex. le nombre de questions de géométrie dans l'épreuve de mathématiques), le degré de difficulté des questions et le mode d'évaluation des réponses. C'est la seule façon d'assurer un retour statistiquement correct. Ces caractéristiques sont minutieusement saisies pour chaque question de l'épreuve. Elles sont prioritairement définies sur la base de documents théoriques, idéalement par un groupe de personnes. Ensuite, il convient de tester ces questions sur la population cible dans le cadre d'un « pré-test », ce afin de vérifier si les questions fonctionnent effectivement comme prévu. L'exécution de l'épreuve est elle aussi spécifiée au préalable pour des raisons d'uniformité. Il convient en outre de tester si les instructions sont compréhensibles. L'épreuve standardisée finale comprendra uniquement des questions validées empiriquement et fournissant, dans l'idéal, des résultats fiables dans le temps. Les standards applicables aux tests scolaires et psychologiques sont documentés en détail dans différents manuels, dont « The Standards for Educational and Psychological Testing » (2014). ■

Texte: Sonja Ugen

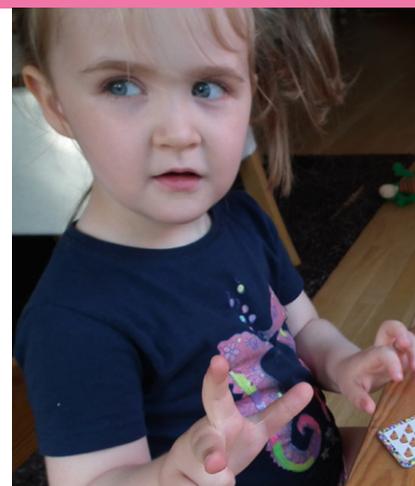


Les « épreuves standardisées » au cycle 2.1 : premiers résultats

Les épreuves standardisées sont élaborées par des chercheurs de l'Université du Luxembourg en collaboration avec des enseignants actifs sur le terrain.

Jusqu'à présent, ces épreuves ont été organisées au cycle 3.1 ainsi qu'en classe de Ve respectivement de 9e. Elles ont lieu au début d'un nouveau cycle afin de mesurer si les compétences du cycle précédent ont été atteintes. Pour cette raison, de nombreux problèmes se réfèrent au socle de compétence du cycle précédent, mais également au niveau suivant afin de proposer aux enfants différents degrés de difficulté et de produire ainsi une image plus différenciée de leurs compétences. Ainsi, les épreuves organisées au début du cycle 3.1 évaluent si les élèves ont atteint le socle du cycle 2 ou s'ils se situent en-dessous ou au-dessus. Les épreuves organisées désormais au cycle 2.1 suivent la même logique. Début novembre 2014, plus de 5000 élèves du cycle 2.1 ont participé pour la première fois aux épreuves standardisées nationales. Trois domaines d'apprentissage ont été évalués pendant une période de deux se-

maines : mathématiques (2 livrets), compréhension de l'oral en luxembourgeois et précurseurs du langage écrit (p.ex. conscience phonologique). Chaque test a une durée d'environ 30 minutes et est accompagné en classe par l'enseignant (tests mathématiques) ou par un CD (tests linguistiques). Les résultats sont prometteurs. En mathématiques tout comme au niveau des tests linguistiques, la quasi-totalité des élèves a atteint, voire même dépassé, le niveau du socle du cycle 1.



Ces résultats acquerront toute leur importance au cours des années à venir, lorsque nous tenterons d'analyser l'évolution des compétences des élèves tout au long de leur parcours scolaire ainsi que l'interaction entre ces compétences. Ces analyses permettront par ailleurs une meilleure compréhension de la manière dont se développent les connaissances d'élèves issus de milieux socio-culturels et socio-économiques différents depuis le cycle 2.1 jusqu'au lycée. Ainsi ces analyses pourront fournir des explications sur les difficultés scolaires des élèves au sein de notre système scolaire et des pistes d'interventions dès le plus jeune âge. ■

Texte : Caroline Hornung & Danielle Hoffmann

Promotion de la lecture chez les enfants à risque

Un des grands défis au Luxembourg réside dans l'augmentation du nombre des enfants dits « à risque », c'est-à-dire des enfants dont le développement sur le plan scolaire s'annonce plutôt négatif, sans que cela ne puisse s'expliquer par un faible QI ou d'autres raisons évidentes. Ces enfants ont besoin d'un encadrement spécial afin d'éviter une spirale négative, allant de l'échec scolaire jusqu'aux problèmes sociaux. Dans ce contexte, le dépistage précoce du problème de même que des mesures de prévention s'avèrent essentiels. Au Luxembourg, le nombre d'enfants présentant des difficultés en lecture et en orthographe est particulièrement élevé. Or, les interventions contribuant à améliorer la lecture sont d'autant plus efficaces que le problème est détecté à un stade précoce et que les enfants bénéficient d'une aide adéquate. Malheureusement, il y a au Luxembourg un manque flagrant de matériel didactique adéquat, basé sur les

évidences, qui permettrait de promouvoir des enfants à risque dès le préscolaire. L'objectif du nouveau projet de recherche « Drôles de sons » consiste à prévenir les problèmes dès le processus d'acquisition de la langue écrite. Le programme éducatif envisagé se base sur des approches comparables en Angleterre, aux Etats-Unis et en Allemagne, tout en devant tenir compte du contexte multilingue particulier au Luxembourg et du luxembourgeois comme langue d'intégration. Le programme comprend des jeux basés sur les sons, des chansons et petits exercices de mots dont l'objectif est d'initier les élèves du préscolaire de manière ludique à la structure phonologique en luxembourgeois ou en allemand. Même s'il se déroule en luxembourgeois, le programme est conçu de manière à pouvoir établir des liens clairs avec la langue allemande. Ainsi on ne travaille que sur des sons existant tant en luxembourgeois qu'en allemand, et les mots sélectionnés



doivent se ressembler dans les deux langues (p.ex. « Adler » (aigle) ou « Auto » (voiture)). Nous collaborons exclusivement avec des artistes (musiciens et peintres p.ex.) et enseignants luxembourgeois qui nous aident à élaborer ce matériel didactique spécial. Une partie du matériel a été développée et testée dans une classe au cours de l'année passée. Cette année, le matériel sera encore adapté et élargi. Le

projet a bénéficié d'un don de 10000 euros du Lions Club de Mondorf que nous tenons à remercier chaleureusement pour ce geste généreux. L'Université du Luxembourg soutient également le projet par un « grant » de recherche PUL qui nous permet d'engager un chercheur en formation doctorale pour mener à bien le projet. ■

Texte : Pascale Engel de Abreu

Le multilinguisme additif ou soustractif : Comment se déroule le développement linguistique des enfants parlant le portugais à la maison et fréquentant les écoles luxembourgeoises ?

Pour une grande partie des enfants fréquentant les écoles luxembourgeoises, le portugais est la première langue parlée à la maison. Souvent, ces enfants ont du mal à progresser au sein du système scolaire luxembourgeois. Notre recherche a montré que bon nombre d'entre eux rencontrent des difficultés au niveau de la langue allemande. Il est toutefois intéressant de relever un autre point important qui est apparu lors de l'analyse des résultats : ces mêmes enfants risquent d'accuser ou accusent souvent des déficits significatifs dans leur langue maternelle, le portugais. Il est donc essentiel d'analyser ce qui se passe exactement avec la langue maternelle et les langues étrangères de ces enfants et, partant, de déterminer comment se développent les différentes langues. Ce qui nous intéresse entre autres, c'est de découvrir si les enfants vivent le multilinguisme sous une forme plutôt additive ou soustractive. Par

« multilinguisme additif », on entend le développement harmonieux du multilinguisme. Les différentes langues des enfants se développent naturellement et l'apprentissage d'une langue a un impact positif sur le développement d'autres langues. Dans le cas du « multilinguisme soustractif », les différentes langues se trouvent en compétition. Souvent, la deuxième ou troisième langue de l'enfant se développe alors au détriment de la langue maternelle. Une telle forme soustractive du multilinguisme peut se présenter p.ex. dans les cas où aucune des langues de l'enfant n'est apprise de manière adéquate ou si l'environnement social de l'enfant a une attitude négative par rapport à l'une des langues de l'enfant ou la considère comme « inférieure ». Afin de comprendre exactement comment se déroule le développement linguistique chez les enfants, nous devons mener des études à long terme et tester les mêmes enfants

dans leurs différentes langues pendant un certain nombre d'années. Au cours des deux dernières années, nous avons ainsi pu évaluer au préscolaire et en première année du deuxième cycle quelque 70 enfants parlant le portugais à la maison et fréquentant l'école luxembourgeoise. Nous continuerons à suivre ces enfants pendant les années à venir afin de mieux comprendre leur développement linguistique dans les différentes langues. ■

Texte: Pascale Engel de Abreu

« Siwenasiwwenzeg » (77) ou « siechzeg a siwwenzéng » (60 + 17) ?

En français, les nombres supérieurs à 60 sont construits selon un système vicésimal de sorte qu'en français, le nombre 77 correspond à soixante-dix-sept. Pour nous Luxembourgeois, ceci est une manière bien entortillée et compliquée d'exprimer des nombres. Nous avons voulu savoir si ces grands nombres, exprimés à l'aide du système vicésimal, sont également plus difficiles pour les enfants francophones, habitués dès leur plus jeune âge à ce type de numéraux. Pour répondre à cette question, nous avons analysé des enfants français et anglais âgés de 10-11 ans et fréquentant une cinquième année d'études dans une école française ou anglaise au Luxembourg. Les enfants ont tout simplement été invités à lire à haute voix les nombres entre 10 et 100 ou à retrouver un nombre prononcé parmi 4 alternatives. Tous les enfants éprouaient un peu plus de mal à manipuler les grands nombres supérieurs à 60 que ceux inférieurs à 60. Mais cette difficulté était particulièrement prononcée chez les enfants français. Nous pouvons en déduire que le système numérique vicésimal constitue effectivement une difficulté supplémentaire lors de l'apprentissage des nombres. Ce résultat confirme également que la langue et sa structure ont un impact direct sur notre capacité d'appréhender et de traiter les nombres. Au Luxembourg, pays plurilingue où bon nombre d'enfants parlent une toute autre langue à la maison que celles utilisées à l'école (et en mathématiques), il est particulièrement important de garder en permanence ce constat à l'esprit. ■

Texte: Christine Schiltz

Pour apprendre à lire, les enfants ont-ils besoin d'une bonne mémoire ?

Nous avons testé 106 enfants âgés de 6 à 8 ans dans une série de domaines cognitifs, nous intéressant particulièrement au profil cognitif des enfants qualifiés par leurs enseignants comme sous-performants en lecture (« poor readers »). Nous avons ensuite comparé ce groupe d'enfants à des enfants dotés de compétences en lecture normales ou supérieures à la moyenne et ayant le même âge, sexe (fille ou garçon) et niveau socio-économique. Les résultats ont clairement montré que parmi tous les domaines cognitifs testés, la mémoire de travail constitue le prédicteur (c'est-à-dire une caractéristique ayant force de prédiction) le plus important pour bien apprendre à lire et écrire. Les enfants dont les compétences en lecture se situaient en-dessous de la moyenne présentaient généralement des difficultés au niveau de la mémoire de travail. ■

Text: Pascale Engel de Abreu

Est-ce possible de déterminer les capacités d'une personne à comparer des quantités numériques en se basant uniquement sur l'activité cérébrale ?

Si l'on évoque les mathématiques, ce sont les longs calculs posés, les équations compliquées ou les problèmes géométriques complexes qui nous viennent souvent immédiatement à l'esprit. Il s'agit là, certes, d'aspects importants des mathématiques.

Mais pour résoudre ce type de problèmes, il faut avoir appris, compris et répété au préalable toute une série de concepts et opérations mathématiques plus simples. Si l'on remonte au début, nous constatons chez les très jeunes enfants qu'une des compétences élémentaires en mathématiques consiste à comparer différentes quantités numériques. Si l'on invite p.ex. un enfant de 3-4 ans à choisir entre deux boîtes de Lego, l'enfant compare en règle générale spontanément le nombre de pièces contenues dans les deux boîtes et choisit celle renfermant le plus grand nombre de pièces. Ceci ne pose aucune difficulté s'il y a p.ex. 4 pièces dans une boîte et 9 dans l'autre. Même si à cet âge, l'enfant n'est normalement pas encore en mesure de compter toutes les pièces, son sens inné des quantités numériques lui permet de résoudre le problème. En présence de boîtes de 6 et 9 pièces par contre, la comparaison s'avère déjà plus compliquée. Et s'il faut comparer 8 et 9 pièces, les jeunes enfants échouent la plupart du temps tandis que les adultes parviennent encore assez souvent à tirer leur épingle du jeu. Les recherches portant sur ce sens inné des nombres ont montré que notre capacité de comparer des quantités numériques s'améliore petit à petit au cours de l'enfance et de l'adolescence pour atteindre son niveau optimal chez le jeune adulte. En plus, il s'est avéré que ce sens des nombres est d'autant plus développé que les compétences mathématiques des person-

nes en question sont avancées. A l'inverse, les enfants et adultes présentant des difficultés d'apprentissage spécifiques en mathématiques ont souvent également un sens des nombres peu développé. Afin de mieux comprendre ce constat et de l'analyser plus en détail, nous nous employons actuellement à élaborer un test qui nous permet de mesurer le sens des quantités numériques à l'aide de l'électroencéphalographie. Actuellement, nous travaillons sur le développement de cette méthode innovante chez les adultes, et, dès que notre méthode aura fait ses preuves, nous élargirons le test aux enfants. Lors du test en question, nous montrons aux personnes testées des images contenant différentes quantités de points. Nous mesurons à l'aide de l'électroencéphalographie l'activité cérébrale des personnes pendant qu'elles contemplant ces quantités de points. Nous espérons que cette nouvelle technique nous permettra d'évaluer les capacités numériques élémentaires des enfants et des adultes en très peu de temps (quelques minutes) et de manière très simple, afin d'en tirer des informations précieuses sur les prédispositions et le profil mathématiques des personnes en question. ■

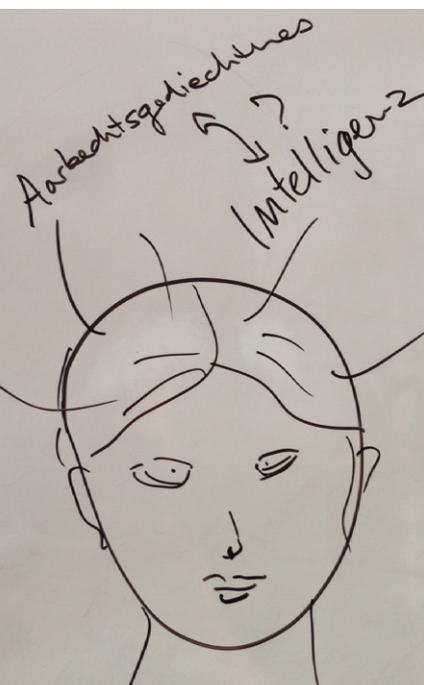
Texte: Christine Schiltz



Que faut-il entendre par mémoire de travail ?

Il s'agit de notre capacité de mémoriser sur une courte durée des informations et de les traiter simultanément. La mémoire de travail est donc en quelque sorte un bloc-notes mental utilisé pour sauvegarder des informations importantes. Elle joue un rôle primordial dans l'apprentissage, dans la mesure où elle représente un espace de travail mental dans lequel des informations sont stockées le temps d'être traitées. A l'école, les enfants sont souvent obligés de mémoriser des informations alors qu'ils sont parallèlement engagés dans une autre activité difficile. Lors d'une dictée par exemple, les enfants doivent retenir la phrase à écrire et réfléchir en même temps à l'orthographe des différents mots. Pour les enfants présentant des capacités de mémoire de travail plus faibles, ces exercices s'avèrent souvent plus ardues étant donné qu'ils ont du mal à garder les informations requises dans la mémoire de travail. Ils risquent souvent d'oublier certaines choses, tels les mots à écrire ou les instructions liées à l'exercice. ■

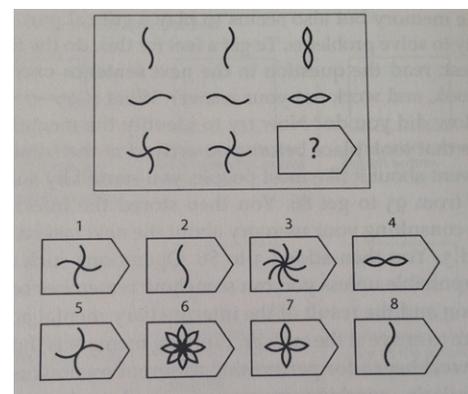
Texte: Pascale Engel de Abreu & Caroline Hornung



Quelles sont les relations entre la mémoire de travail et l'intelligence ?

Cette question occupe les chercheurs depuis plus de 20 ans. La relation entre la mémoire de travail et l'intelligence a surtout été examinée chez les adultes. De manière récurrente, l'on a pu mesurer une forte corrélation entre la mémoire de travail et l'intelligence fluide. La psychologie cognitive distingue en effet entre intelligence fluide et intelligence cristallisée. L'intelligence fluide peut être décrite comme la forme d'intelligence qui nous permet de résoudre de nouveaux problèmes avec succès et de trouver de nouvelles voies de solutions à travers le raisonnement logique. Elle est aussi considérée comme un potentiel mental fondamental dans le cadre de l'apprentissage. L'intelligence cristallisée, quant à elle, représente les connaissances et aptitudes que l'homme s'est appropriées au fil du temps à l'école ou moyennant des expériences faites. De nombreux chercheurs estiment ainsi que l'intelligence cristallisée se développe au cours de la vie jusqu'à l'âge adulte, alors que l'intelligence fluide se développe jusqu'à l'adolescence pour ensuite se stabiliser. L'intelligence fluide est donc fortement liée à d'autres fonctions mentales telles que la mémoire de travail et d'autres processus exécutifs. Ces fonctions assurent le traitement des informations lorsqu'il s'agit de résoudre des problèmes. ■

Texte: Caroline Hornung



Raven's Matrices

Quelles sont les relations entre l'intelligence fluide et la mémoire de travail chez les jeunes enfants ?

Telle était la question que nous avons analysée dans le cadre d'une étude menée au Luxembourg sur plus de 150 enfants du préscolaire. Nous avons constaté que les enfants disposant d'une capacité de mémoire de travail plus développée (mémoriser, traiter et répéter des séries de nombres, de couleurs ou de positions dans l'espace) ont plus de facilité pour résoudre des problèmes abstraits qui mesurent l'intelligence fluide. Ces tests d'intelligence posent souvent des problèmes logiques et abstraits (p.ex. les matrices de Raven). Les enfants capables de mémoriser et de traiter simultanément à court terme un grand nombre d'informations (p.ex. nombres, syllabes, mots, positions) arrivent également plus aisément à identifier et compléter des

modèles plus ou moins complexes, à compléter des séries logiques et à trouver les ressemblances et/ou les différences entre des formes ou images.

Ce type d'études chez les enfants et les adultes aide à mieux comprendre la relation entre l'intelligence fluide, la mémoire de travail et l'apprentissage. Parallèlement, cette relation est également fonction du type de test ou instrument utilisé pour mesurer l'intelligence, la mémoire de travail et les processus d'apprentissage. La question de savoir « Quels sont les processus mentaux activés pour résoudre les différentes missions ? » acquiert dans ce contexte toute son importance. Des processus tels que « mémoriser et traiter des informations

» créent les bases nécessaires tant en vue de la résolution de problèmes logiques, que de l'apprentissage. Dans cette optique, la mémoire de travail peut expliquer en partie la corrélation détectée entre l'intelligence et l'apprentissage. Dans les éditions précédentes de la newsletter LEARN, nous avons d'ores et déjà souligné à plusieurs reprises le rôle important de la mémoire de travail dans le cadre de l'apprentissage et du développement de compétences académiques. ■

Texte: Caroline Hornung & Romain Martin
Référence: Hornung, C., Brunner, M., Reuter, R. A. P., & Martin, R. (2011). Children's working memory: Its structure and relationship to fluid intelligence. *Intelligence*, 39, 210-221.

L'impact des nombres sur notre attention

Imaginez que vous ayez devant vous une page DIN A4 couverte de grandes et petites étoiles. Votre mission consiste à barrer le plus rapidement possible toutes les petites étoiles, un exercice souvent utilisé pour tester la capacité des personnes à contrôler et diriger leur attention. Afin d'analyser l'impact des chiffres sur notre attention, nous avons testé une série de personnes, tout en disséminant en sus des chiffres parmi les étoiles. Lorsque les nombres étaient petits (2 p.ex.), les personnes testées ont oublié de barrer les étoiles légèrement plus petites sur le côté droit. Lorsque les nombres étaient plus grands (8 p.ex.), le résultat était exactement symétrique de sorte que le nombre d'étoiles ratées était légèrement plus élevé sur le côté gauche. Ce constat est particulièrement intéressant alors que les nombres n'avaient aucune importance pour le test. De même, le fait de tourner la page dans le sens horizontal ou vertical ne changeait rien au résultat. Même si les nombres étaient inclinés de 90° vers la gauche ou la droite, ils ont continué à influencer l'attention des personnes testées. Ces résultats montrent d'une manière impressionnante que les nombres sont capables de diriger notre at-

tention, dans le sens que les petits/grands nombres sont en mesure de mieux traiter les informations représentées du côté gauche/droit de l'espace et/ou de les traiter plus rapidement. Ceci indique que des concepts abstraits tels que les nombres et les symboles appris pour décrire ces concepts (donc les chiffres), restent fortement liés, même chez l'adulte, à des processus physiques élémentaires (tels que l'orientation de l'attention). ■

Text: Christine Schiltz

Près de 5,8 millions d'enfants et d'adolescents en Europe souffrent de dysphasies de développement du langage. Comment remédier à cette situation ?

Il est prouvé que certaines interventions contribuent à améliorer le langage des enfants atteints de dysphasies. Malheureusement, les informations concernant l'efficacité et l'efficacité de ces interventions ne sont pas suffisamment diffusées et la prise en charge par différents services manque souvent de cohérence. Toute une série de groupes professionnels (orthophonistes, psychologues, linguistes, logopèdes, enseignants, pédagogues ou chercheurs) sont à la recherche de solutions pour promouvoir et encadrer adéquatement les enfants souffrant de dysphasies de développement du langage. Or, il s'avère que ces différents groupes ne se rencontrent que rarement afin de s'échanger sur les différentes possibilités d'intervention existantes.

C'est la raison pour laquelle – à l'ère de la pratique basée sur les évidences – un nouveau réseau de recherche a été créé sous forme de « COST Action ». Le réseau regroupe 36 pays européens sous la devise



« améliorer les connaissances linguistiques des enfants en Europe et au-delà: une collaboration centrée sur les interventions pour enfants présentant des difficultés linguistiques dans leur première langue [IS1406] »¹. Cette nouvelle « COST Action » vise à renforcer les connaissances scientifiques dans le domaine des troubles liés au développement du langage tout en améliorant l'efficacité des services proposés aux enfants souffrant de tels troubles. Elle permet en outre le développement d'un réseau durable de chercheurs qui s'occupent des questions clés dans le domaine du développement linguistique.

Le réseau est une occasion unique pour créer un lieu de rencontre destiné aux chercheurs et professionnels du terrain afin de discuter de ces questions, analyser en profondeur les différentes interventions et prises en charge en Europe et – de ce fait – renforcer la pratique basée sur les évidences. L'action COST se déroulera sur les 4

années à venir et comprend les 3 groupes de travail suivants :

1. les fondements linguistiques et psychologiques des interventions liées aux dysphasies de développement du langage
2. l'exécution d'interventions liées aux dysphasies de développement du langage
3. le contexte social et culturel des interventions en faveur d'enfants souffrant de dysphasies de développement du langage

A l'heure actuelle, 16 pays, dont le Luxembourg, sont impliqués activement dans cette action COST. L'évolution de l'action peut être suivie sur twitter (#COSTIS1406). Par ailleurs, toute personne intéressée par le sujet peut prendre contact avec les experts en matière d'interventions, contribuer aux groupes de travail et participer à la conférence de la « COST Action ». ■

Contact : Pascale Engel de Abreu

¹ « Enhancing children's oral language skills across Europe and beyond: a collaboration focusing on interventions for children with difficulties learning their first language. », http://www.cost.eu/COST_Actions/isch/Actions/IS1406

Nouveaux projets de doctorats / post-doctorats



1 Alexandre Poncin



2 Amandine Van Rinsveld



3 Cintia Ertel Silva



4 Cyril Wealer

Alexandre Poncin a commencé ses travaux de doctorat en mars 2015 à l'Institut COSA auprès d'ECCS. Le projet de doctorat d'Alexandre est financé par un AFR-PhD-grant du FNR et porte sur l'analyse de l'impact du contexte linguistique sur notre apprentissage de concepts numériques et l'acquisition de compétences mathématiques. Dans le cadre de son projet, il s'intéresse aux différences entre les langues allemande et française et analysera notamment l'influence du plurilinguisme sur les processus d'apprentissage numériques et mathématiques des enfants. Le projet se concentre sur les enfants des 4 premières années de l'école fondamentale et mesurera le comportement et les flux cérébraux à l'aide de la méthode de l'électroencéphalographie (EEG). Le projet de doctorat d'Alexandre sera supervisé par Christine Schiltz et s'étendra sur 3 ans.

Amandine Van Rinsveld travaille depuis mars 2015 sur un projet post-doc d'un an à l'Institut COSA auprès d'ECCS, financé par l'UL en tant que projet de recherche interne. Amandine analyse le lien entre les nombres et la langue dans l'optique d'approfondir au cours de cette année les travaux qu'elle a menés avec beaucoup de succès sur le même sujet pendant les 4 dernières années dans le cadre de son doctorat. Son nouveau projet se base sur l'imagerie par résonance fonctionnelle (fMRI), une méthode permettant de réaliser des images du cerveau pendant que les personnes testées résolvent différents problèmes. Amandine examinera grâce à cette méthode la manière dont des étudiants plurilingues luxembourgeois poursuivant actuellement des études à Bruxelles calculent en allemand et en français. Ceci est particulièrement intéressant dans la mesure où ces étudiants, du fait qu'ils sont tous des anciens élèves du système scolaire luxembourgeois, ont une très bonne maîtrise de l'allemand et du français, mais ont commencé l'apprentissage des mathématiques en allemand avant d'étudier la même matière en français au lycée.

Cintia Ertel Silva travaille depuis mai 2015 en tant que chercheuse en formation doctorale. Cintia est psychologue et membre du groupe qui s'occupe du langage et du développement cognitif. Elle s'intéresse particulièrement au développement du langage chez les enfants issus d'un contexte d'immigration et chez les enfants souffrant de troubles spécifiques de développement du langage. Le projet de Cintia est supervisé par Pascale Engel de Abreu.

Depuis mars 2015, **Cyril Wealer** a rejoint l'ECCS en tant que nouveau chercheur en formation doctorale et, plus précisément, le groupe pour le langage et le développement cognitif. Il est titulaire d'un Master en sciences de l'éducation ainsi qu'en sciences cognitives. Dans le cadre de ses recherches, il s'intéresse particulièrement à l'apprentissage de la lecture chez les enfants au Luxembourg. Pendant les trois années à venir, il travaillera sur le projet « Drôles de sons », dirigé par Pascale Engel de Abreu.

Depuis septembre 2014, le **Dr. Lénia Carvalhais**, **Carolina Nikaedo** et **Rute Tomás** ont également rejoint le groupe s'occupant du langage et du développement cognitif institué auprès d'ECCS. Lénia est titulaire d'un doctorat en sciences de l'éducation et travaille à l'Université du Luxembourg en tant que « Post Doctoral Researcher ». Carolina est neuropsychologue et « Research Associate » à l'Université du Luxembourg. Psychologue elle-aussi, Rute prépare actuellement un doctorat à l'Université du Luxembourg. Ensemble elles travaillent sur le projet « Promouvoir le potentiel d'apprentissage multilingue », qui est financé par un grant FNR CORE (POLILUX) et qui s'étendra sur les trois prochaines années. Il s'agit d'une étude d'intervention randomisée contrôlée qui est réalisée dans les écoles luxembourgeoises en collaboration avec le Ministère de l'Education nationale. Le projet est coordonné par Pascale Engel de Abreu et vise à identifier de nouvelles voies permettant aux enfants issus d'un contexte d'immigration et présentant des difficultés au niveau de la langue d'améliorer leurs aptitudes linguistiques et leurs compétences en lecture.

Depuis décembre 2014, **Véronique Cornu** est chercheuse en formation doctorale auprès de LUCET et élabore un programme de formation en mathématiques basé sur des tablettes PC dans plusieurs classes préscolaires luxembourgeoises. Ce programme de formation est innovant à plusieurs égards : (1) il essaie de développer la compréhension des nombres à l'aide d'exercices visuels et spatiaux, la recherche ayant établi des liens particulièrement étroits à cet égard, (2) il essaie de présenter les exercices de manière à faciliter l'accès à des enfants à contextes linguistiques variés et (3) il essaie d'utiliser la tablette comme une sorte de « tableau noir » électronique et interactif, les progrès d'apprentissage des enfants restant bien entendu toujours accompagnés et dirigés par l'enseignant et non par l'ordinateur. ■



5 Dr. Lénia Carvalhais



6 Carolina Nikaedo



7 Rute Tomás



8 Véronique Cornu

Trouble du calcul et du traitement des nombres. Qu'entend-on par dyscalculie ?

La dyscalculie est un trouble du développement spécifique, caractérisé par des difficultés sévères en calcul. Chez un enfant ayant une dyscalculie, le développement normal des capacités numériques est nettement perturbé, et c'est à l'école que ces difficultés se manifestent lors de l'apprentissage de l'arithmétique.

Ce déficit peut être spécifique et porter ainsi sur l'apprentissage des nombres et du calcul sans toucher à d'autres capacités cognitives ou à l'intelligence.

Comment ce trouble du calcul se manifeste-t-il ?

Un enfant atteint de dyscalculie éprouve des difficultés à comprendre les mécanismes arithmétiques élémentaires acquis normalement à son âge, tels que :

- comparer des nombres
- dénombrer, même à l'aide des doigts
- compter à rebours
 - p.ex. à partir de 41: 41, 40, 38, 37
 - compter en séries de 10 à partir de 70 (une erreur typique étant p.ex. 70/80/90/100/200/300...)
- décomposer des nombres (p.ex. $10 = 4 + 6$)
- - lire ou écrire des nombres à plusieurs chiffres
 - exemple d'une erreur typique : cent quatre = 1004 (cf. image 1)
- évaluer de manière approximative les quantités, placer p.ex. la carte 8 entre le 3 et le 9

La dyscalculie peut donc se présenter sous différentes formes.

Il s'avère parfois difficile de distinguer ce trouble spécifique du calcul d'une déficience intellectuelle globale. Dans ce cas, il est important de considérer l'enfant dans sa globalité, son développement général ainsi que ses capacités verbales et non-verbales. La dyscalculie peut également apparaître dans un contexte de déficits plus vastes, touchant d'autres domaines cognitifs. Les comorbidités sont en effet fréquentes, les élèves atteints de dyscalculie sont susceptibles de montrer également des difficultés de la lecture (dyslexie, jusqu'à 30%) ou des troubles du déficit de l'attention (TDAH, jusqu'à 25%).

En règle générale, il est nécessaire de procéder à une évaluation plus détaillée, pour laquelle le/la psychologue scolaire, un/e psychologue de l'enfant ou un/e neuropsychologue combinent un testing de l'intelligence avec d'autres tests cognitifs. La dyscalculie

ne doit pas uniquement être considérée comme un problème scolaire, mais aussi comme un trouble de l'apprentissage apparenté à une maladie que l'on retrouve aussi bien dans le manuel des diagnostics de l'Organisation Mondiale de la Santé (ICD-10, Dilling/Freyberg 2001) que dans celui de l'Association américaine des psychiatres (DSM V, Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, 5e édition). Les problèmes scolaires ainsi que des répercussions sur les activités de la vie de tous les jours, représentent les conséquences de ce trouble.

La définition de l'ICD-10 considère la dyscalculie comme un « trouble du calcul » (F.81.2) apparaissant dès les premières années de

en allemand dans les écoles luxembourgeoises, il est recommandable d'utiliser un test en allemand. Dans ce cas, l'influence de la langue maternelle sur les capacités de calcul n'est évidemment pas prise en compte (voir Van Rinsveld et al 2015). Pour le contexte luxembourgeois, l'idéal serait de disposer de normes permettant d'évaluer la compréhension des nombres et les capacités de calcul de notre population multilingue. En ce qui concerne ces tests de dyscalculie, il convient de souligner qu'ils



scolarisation et touchant « davantage la maîtrise de capacités de calcul fondamentales telles que l'addition, la soustraction, la multiplication et la division, que les capacités mathématiques plus avancées » (p.267). Cette définition est peu satisfaisante du point de vue des sciences cognitives, dans la mesure où elle se limite fortement aux types de calcul fondamentaux et néglige l'étendue des déficits typiques des enfants dyscalculiques.

Aux fins de diagnostiquer une dyscalculie, il n'existe que quelques tests standardisés en allemand ou en français, tels que le « Teddi-Math » et le « Zareki-R », le « RZD 2-6 », le « UDN-2 » ou le « Basis-Math 4-8 ». Etant donné que le calcul est enseigné

évaluent différentes capacités de calcul : alors que les uns se basent davantage sur les performances scolaires, les autres évaluent les processus numériques cognitifs, tels qu'ils devraient correspondre à l'âge de l'enfant. Selon le test sélectionné, le **Cut-off Score**, c'est-à-dire la valeur considérée comme pathologique, est différent, de sorte qu'un diagnostic établi sur la base d'un test donné ne correspond pas forcément aux résultats normés d'un autre test. Dans cette optique, il est important de faire évaluer différentes performances de calcul à l'aide de différents tests par un psychologue compétent afin d'obtenir un tableau détaillé des forces et faiblesses de l'enfant (ou de l'adulte).



► **L'incidence** de la dyscalculie dans la population globale est évaluée à 3-5%. Le problème affecte les garçons au même degré que les filles.

Quelle est l'origine de la dyscalculie ?

A l'heure actuelle, une série d'arguments scientifiques laissent entrevoir qu'il y aurait une partie **héréditaire**. Des études menées sur des jumeaux ont permis de constater que le risque que présente le deuxième jumeau d'être également atteint, est de 8 à 12 fois supérieur. Selon une autre étude réalisée sur 33 familles d'enfants dyscalculiques, le risque que le frère ou la sœur soient également affectés est de 5 à 10 fois supérieur, comparé à la population totale. **Les neurosciences** ont établi qu'une région du cortex pariétal (sulcus intrapariétal) est particulièrement active lorsque que l'on traite des nombres et des quantités. Chez les personnes atteintes d'un trouble du calcul, les cellules nerveuses de cette région fonctionnent moins bien. **Les conséquences** de la dyscalculie se manifestent en premier lieu au niveau des performances scolaires. Sans aide spécifique, le parcours scolaire et le succès professionnel des enfants dyscalculiques peuvent être fortement compromis, et ce en dépit de leur intelligence normale.

Mais même dans la vie quotidienne, les personnes souffrant de dyscalculie peuvent se retrouver plus ou moins handicapées dans leurs activités de tous les jours. Il est vrai que les nombres sont omniprésents dans notre vie quotidienne et qu'une faiblesse en calcul constitue un obstacle lorsqu'il s'agit de faire des courses ou de payer des factures, notamment quand il faut évaluer rapidement la valeur des marchandises dans le caddie, effectuer correctement un virement, estimer le temps qu'il faudra pour arriver à l'heure à un rendez-vous ou encore avoir recours à un planning. Il s'avère souvent que les personnes atteintes d'un trouble du calcul souffrent, malgré leur intelligence, de complexes d'infériorité, qu'elles sont sensibles à des troubles anxieux (que faire lorsque je dois payer ?) et qu'elles essaient ainsi d'éviter d'être confrontées aux nombres et à des opérations de calcul.

Que peut-on faire ?

Les stratégies destinées à aider les personnes, enfants ou adultes, dyscalculiques sont très variées. Il faut noter qu'au Luxembourg, les possibilités sont plus réduites que dans les pays voisins, étant donné que la prise de conscience des difficultés d'apprentissage commence tout juste à se développer. La meilleure chose à faire est de discuter des différentes possibilités avec le/la psychologue ayant établi le diagnostic. Les solutions proposées comprennent e.a.:

- des adaptations scolaires ;
 - p.ex. accorder plus de temps lors des tests/examens en classe, utilisation d'une calculatrice ou d'autres aides matérielles ;
 - sensibilisation des enseignants pour un soutien plus personnalisé ;
 - au lycée, une telle adaptation a été demandée par l'intermédiaire du SPOS sur la base de la loi CAR (voir Newsletter Learn 2013) ;
 - à l'école fondamentale, l'aide de la Commission médico-psycho-pédagogique peut être sollicitée ;
- une thérapie neuropsychologique, offert en cabinet privé ou par des associations spécialisées ;
- certain(e)s orthophonistes et/ou éducatrices/éducateurs se sont spécialisés en dyscalculie (se renseigner auprès des associations de professionnelles) ;
- des programmes informatisés tels que « La course aux nombres » ou « Mathgarden » stimulent les capacités de calcul de manière spécifique et progressive
- une approche ludique pour appréhender les nombres.

24
4
7
1
11
40
60
30
73
13
68
80
15
102
109
1050
101
107
10673
10008
1090
10002

Image : Exemple de transcodage du -Math: On a demandé à la fille de 8 ans (fin du cycle 2.2) de noter les nombres qu'on lui dictait (« 2, 4, 7, 1, 11, 40, 16, 30, 73, 13, 68, 80, 25,200, 109, 150, 101, 700, 643, 8000, 190, 1002 »). Chez cette fille atteinte de dyscalculie, il y a lieu de relever particulièrement les erreurs de positionnement : 190 = 1090; 1002 = 10002

En résumé, on peut retenir que la dyscalculie est un trouble de l'apprentissage spécifique affectant la compréhension des nombres et les capacités de calcul. Cette difficulté d'apprentissage pose des problèmes énormes aux enfants et adultes qui en sont atteints, tant à l'école que dans la vie quotidienne, lorsqu'il s'agit de traiter des nombres et de calculer. Elle trouve son origine dans le fait que différents circuits cérébraux sont organisés de manière moins efficace et fonctionnent moins bien chez les personnes atteintes. Afin de diagnostiquer avec précision la dyscalculie et les comorbidités, il convient d'évaluer une série de performances à l'aide de tests standardisés pour mesurer tant les faiblesses que les forces de la personne concernée. Ce diagnostic professionnel permet d'appliquer ensuite une thérapie sur mesure (par un/e thérapeute qualifié/e) afin de garantir, dans la mesure du possible, à la personne souffrant de dyscalculie une évolution optimale à l'école et dans la vie, ce malgré sa difficulté d'apprentissage. ■

Anne-Marie Schuller et Christine Schiltz

Références :

Landerl, K. & Kaufmann, L. (2013). *Dyskalkulie: Modelle, Diagnose, Therapie und Förderung*. 2. Auflage. München: Ernst Reinhardt UTB.
Fayol, M (2012). *L'acquisition du nombre*. « Que sais-je ? », PUF.
Van Rinsveld, Brunner M, Landerl K, Schiltz C, Ugen S. (2015) *The relation between language and arithmetic in bilinguals: insights from different stages of language acquisition*. *Front Psychol*. 2015 Mar 13, 6: 265.



Institut pour Déficients Visuels (IDV) - Interview avec Frank Groben (Directeur)

L'IDV fait partie de l'Éducation différenciée, un service du Ministère de l'Education Nationale, de l'Enfance et de la Jeunesse (MENJE).

A qui s'adressent vos services et comment y faire appel ?

Les parents qui ont des **enfants** souffrant de difficultés fonctionnelles suite à des déficiences visuelles peuvent se mettre en contact avec l'IDV après avoir consulté leur ophtalmologue pour un diagnostic exhaustif. Ces déficiences visuelles peuvent avoir été constatées par les parents eux-mêmes, l'enseignant, l'inspecteur, l'ophtalmologue ou par le Service Orthoptique et Pléoptique. L'IDV procède ensuite à une série de tests fonctionnels permettant de déterminer les adaptations nécessaires afin de garantir aux enfants un développement aussi optimal et autonome que possible, tant à l'école qu'à domicile. Pour les **adultes**, l'IDV propose des consultations et formations (p.ex. en informatique, mobilité, dactylographie, braille, atelier de menuiserie, sports, natation, Nordic Walking, vélo etc.).

Qu'entend-on par déficiences visuelles ?

Les déficiences visuelles peuvent avoir différentes origines :

- troubles de la réception sensorielle (des yeux)
- troubles de la perception dus à des causes neurologiques (au niveau du cerveau)
- causes socio-culturelles (l'entourage p.ex.)

Ces déficiences visuelles peuvent, en fonction de leur origine, avoir un impact sur différentes facultés, telles que l'acuité visuelle, la perception des couleurs et des contrastes, le champ visuel,...

Comment procédez-vous ?

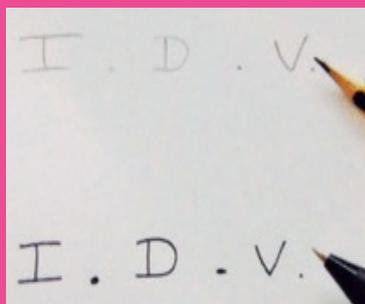
En principe, les enfants continuent à fréquenter les classes de l'enseignement ordinaire tout en bénéficiant, selon leurs besoins, de 1 à 15 heures de support permettant de compenser leurs déficiences visuelles. De même, l'IDV met à disposition un grand nombre de ressources matérielles afin d'assurer un maximum d'autonomie aux élèves dans le cadre de leur apprentissage (p.ex. verres mesureurs parlants, lunettes grossissantes, etc.). D'autre part, l'IDV soumet également des propositions aux communes visant à améliorer les infrastructures dans leurs écoles (p.ex. l'éclairage, l'aménagement de la salle de classe, tableau noir pour un meilleur contraste, bandes noires sur murs blancs afin de faciliter l'orientation...). L'enseignant lui aussi bénéficie du soutien de l'IDV (utilisation de supports informatiques, applications mobiles, livres, autres ressources matérielles telles qu'une carte géographique du Luxembourg sous forme de puzzle, ▶

Contrastes

Indépendance au quotidien

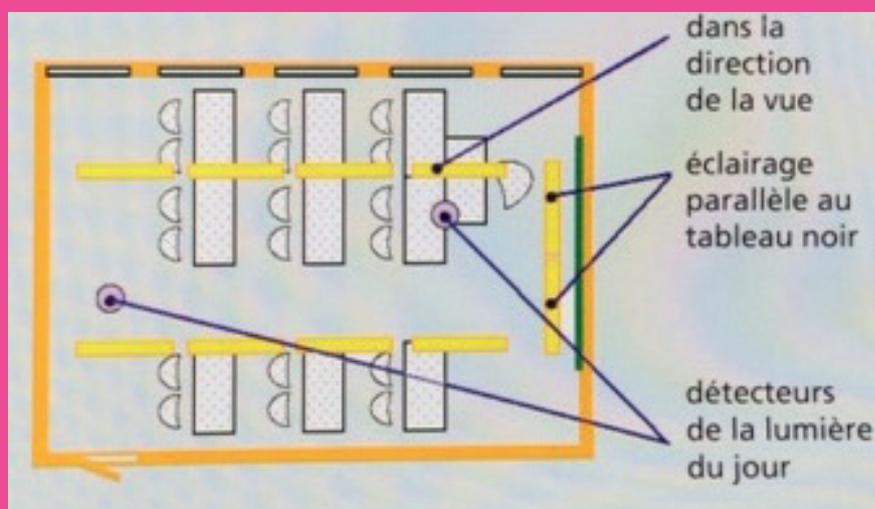


Bon choix des crayons et des cahiers



Éclairage

- minimum 500 Lux
- luminaires dans la direction de la vue
- luminaires parallèles au tableau noir
- éclairage indirect



▶ transcriptions ou agrandissements du matériel) au même titre que les parents (p.ex. propositions d'exercices permettant de stimuler la vue et la motricité des enfants,...). L'IDV dispose d'une vaste palette de ressources matérielles, dont également des jeux de société que les enseignants ou les parents peuvent emprunter.

Les élèves peuvent se rendre à l'IDV en dehors de l'horaire scolaire pour apprendre le braille et la dactylographie ou s'initier au matériel informatique et aux logiciels. Au Luxembourg, on utilise le braille à 8 points qui permet de représenter tous les signes de la langue allemande et française (p.ex. majuscules / minuscules, signes diacritiques,...).

Comment le financement est-il assuré ?

L'IDV étant un service étatique, tous les services sont gratuits. Les transformations ou aménagements structurels à la maison sont généralement pris en charge par l'Assurance dépendance.

Comment la recherche peut-elle aider ?

Un sujet de recherche intéressant pourrait être l'impact de la lumière sur les performances des élèves (dans les salles de classe, l'intensité de la lumière est généralement de 500 lux en moyenne), un sujet important pour l'ensemble des élèves. Des études menées à l'étranger montrent qu'un bon éclairage a un effet positif sur les performances des élèves, et qu'en sus de l'intensité,

c'est également la qualité de la lumière qui joue un rôle essentiel. Il serait intéressant de développer ce domaine de recherche au Luxembourg. ■

Contact :

17a, route de Longwy

L-8080 Bertrange

Téléphone : +352 45 43 06 - 1

ou +352 247 - 85251

E-mail: info@idv.etat.lu

Plus d'informations : www.idv.lu

Texte: Sonja Ugen & Caroline Hornung



Interview avec Gilbert Pregno et Sylvie Braquet Fondation Kannerschlass

A qui s'adressent vos services ?

A des parents à la recherche de solutions pour leur enfant ainsi que pour leur situation familiale.

Comment procédez-vous ?

Tout d'abord, les parents introduisent, souvent avec le soutien d'autres professionnels, une demande d'aide.

Etant donné que les situations de départ sont fort différentes, la Fondation Kannerschlass propose tant des structures ambulatoires que stationnaires dont pourront bénéficier les personnes concernées. Si, par exemple, l'enfant présente un comportement problématique, laissant entrevoir qu'il souffre de problèmes psychiques, nous proposons tout d'abord une phase d'observation ambulatoire durant laquelle nous évaluons aussi bien la situation globale (famille, école, maison relais) que la situation individuelle de l'enfant pour décider ensemble avec les parents du suivi adéquat. Il y a lieu de relever que, souvent, la collaboration avec l'école est particulièrement importante à cet égard.

- Au Service ambulatoire:
 - Prise en charge psychothérapeutique de l'enfant et des parents.
 - Prise en charge psychoéducative de la famille (souvent aussi à domicile).
- Au Centre Thérapeutique (30 enfants avec leurs familles)
 - Structure psychothérapeutique de jour proposant un travail intensif individualisé pour les enfants et les familles. Un programme hebdomadaire individuel comportant des heures d'éducation scolaire et différents ateliers (p.ex. argile, arts, musique, psychomotricité, danse, histoire, lecture,...) est élaboré pour chaque enfant.
 - Structure psychothérapeutique de jour et de nuit.

Les parents ne sont pas en mesure d'assurer, sur une période prolongée, un encadrement et une éducation adéquats :

- Foyer d'accueil classique (8 enfants)

Jeunes adolescents qui ne peuvent pas encore voler de leurs propres ailes et nécessitent encore un suivi psychosocial :

- Pension de jeunesse (8 adolescents)

La Fondation Kannerschlass est également active dans les domaines de la prévention et de la formation :

L'École des parents propose une série d'interventions afin d'informer les parents sur des sujets très variés (p.ex. éducation, deuil, alimentation, développement, comportement face aux médias,...). Ces interventions sont organisées à la demande d'institutions ou d'associations (associations de parents d'élèves, crèches, écoles, maternités,...). Il s'agit surtout de promouvoir la prévention par la transmission d'informations, puisqu'on « ne naît pas parents ». Un autre objectif consiste à présenter aux parents différents types de ressources.

Comment le financement est-il assuré ?

La prise en charge des enfants et adolescents est financée par l'Office national de l'enfance et sur la base de conventions conclues avec le Ministère. Une contribution est demandée aux parents en fonction de leurs revenus. Les événements organisés par l'École des parents sont financés par les communes et le Ministère et donc gratuits pour les parents.

Comment la recherche peut-elle aider ?

Grâce à la mise à disposition par les chercheurs des résultats de leurs recherches et la présentation adaptée et compréhensible de leur savoir. Pour cette raison, ils devraient être en permanence présents sur le terrain. ■

Contact :

12, rue Winston Churchill

L-4434 Soleuvre

Tél: 59 59 59-1

www.kannerschlass.lu

Texte: Sonja Ugen & Danielle Hoffmann



LA FONDATION KANNERSCHLASS



L'année passée a vu la publication de deux rapports nationaux portant sur l'école auxquels l'équipe LEARN a été associée. Ce fut d'une part le rapport national sur l'éducation, présenté en avril 2015 (<http://www.men.public.lu>) et, d'autre part, le rapport national sur les épreuves standardisées (ÉpStan), l'outil de pilotage de l'éducation au Luxembourg (<http://www.epstan.lu/cms/fr/>).

Ce rapport a pour la première fois été élaboré par le « Luxembourg Centre for Educational Testing (LUCET) », un centre nouvellement créé et ayant ouvert ses portes en juillet 2014.

Il sera présenté en octobre 2015 au grand public dans le cadre d'une journée de travail à laquelle participeront également des enseignants et des étudiants. ■



FNR award 2014-Groupe LEARN (Copyright Christof Weber, FNR)

ECCS est une unité de recherche et LUCET un centre de recherche de l'Université du Luxembourg. Ils ne disposent malheureusement pas encore de service pouvant offrir une prise en charge des difficultés d'apprentissage. Si vous êtes à la recherche d'aide pour une difficulté d'apprentissage donnée, veuillez contacter s.v.p. un des services actifs sur le terrain et proposant une telle prise en charge.

Vous trouvez ces services sur notre BLOG <http://learningandresearch.wordpress.com/> La liste, non exhaustive, est fournie à titre indicatif. Sur ce BLOG, vous trouverez également de plus amples informations, des publications scientifiques en rapport avec nos recherches ainsi que les newsletters en langue luxembourgeoise et française. N'hésitez pas à en commander des copies supplémentaires chez nous : learn@uni.lu

Nous remercions chaleureusement toutes les personnes qui nous ont soutenus au cours des dernières années dans notre recherche et qui continueront sans aucun doute dans cette voie. L'année passée, le Fonds National de la Recherche a honoré l'importance de l'échange entre la science et la pratique, en attribuant en 2014 le prix « FNR Award for the Outstanding Promotion of Science to the Public » à l'initiative LEARN-Newsletter. ■

ECCS | EDUCATION,
CULTURE, COGNITION
AND SOCIETY

LUCET | LUXEMBOURG CENTRE
FOR EDUCATIONAL TESTING

LEARN learning expertise
and research network

TEXT © LEARN

IMAGES © Caroline Hornung, Carlos Tourinho, Pascale Engel de Abreu & Michel Brumat
wann net anescht gekennzeechent.