

Sous le haut patronage de
Monsieur Emmanuel MACRON
Président de la République

15^e Journée Nationale des DYS

7 millions de Dys

au sein des troubles neurodéveloppementaux:
nos besoins spécifiques.



Journée
nationale
des DYS

Dyslexie, dysphasie, dyspraxie...

Organisée par la FFDys
contact@ffdys.fr • ffdys.com

PARIS
YNOV
CAMPUS

PARIS • Samedi 9 octobre 2021

Conférences • Ateliers • Stands...

Campus Ynov • 12 rue Anatole France 92000 Nanterre
À deux pas de l'arrêt Nanterre-Université • RER ligne A
Transilien ligne J-L • À 15 minutes du centre de Paris

15^e Journée **N**ationale des **DYS**
7 millions de Dys
au sein des troubles neurodéveloppementaux :
nos besoins spécifiques.

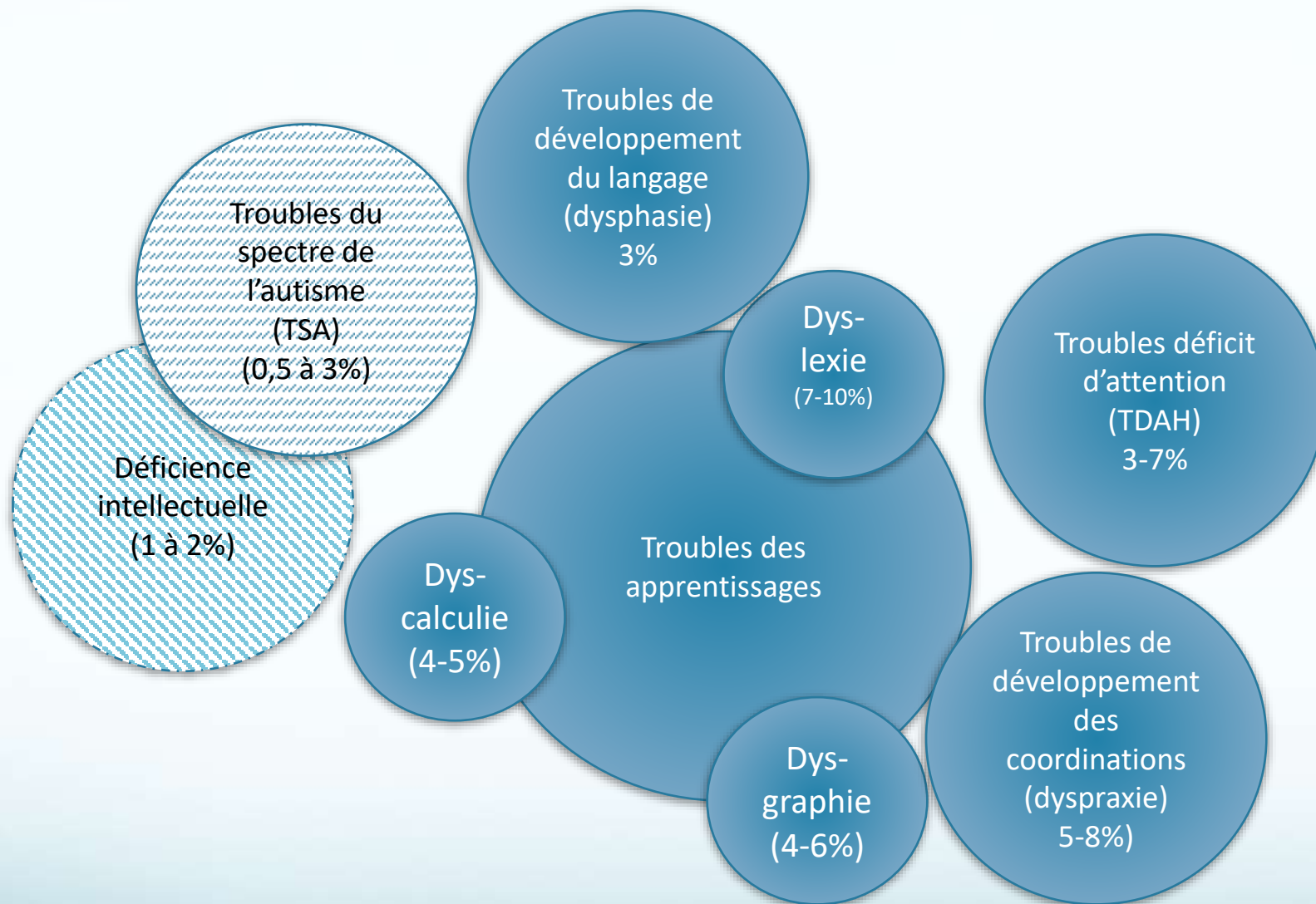


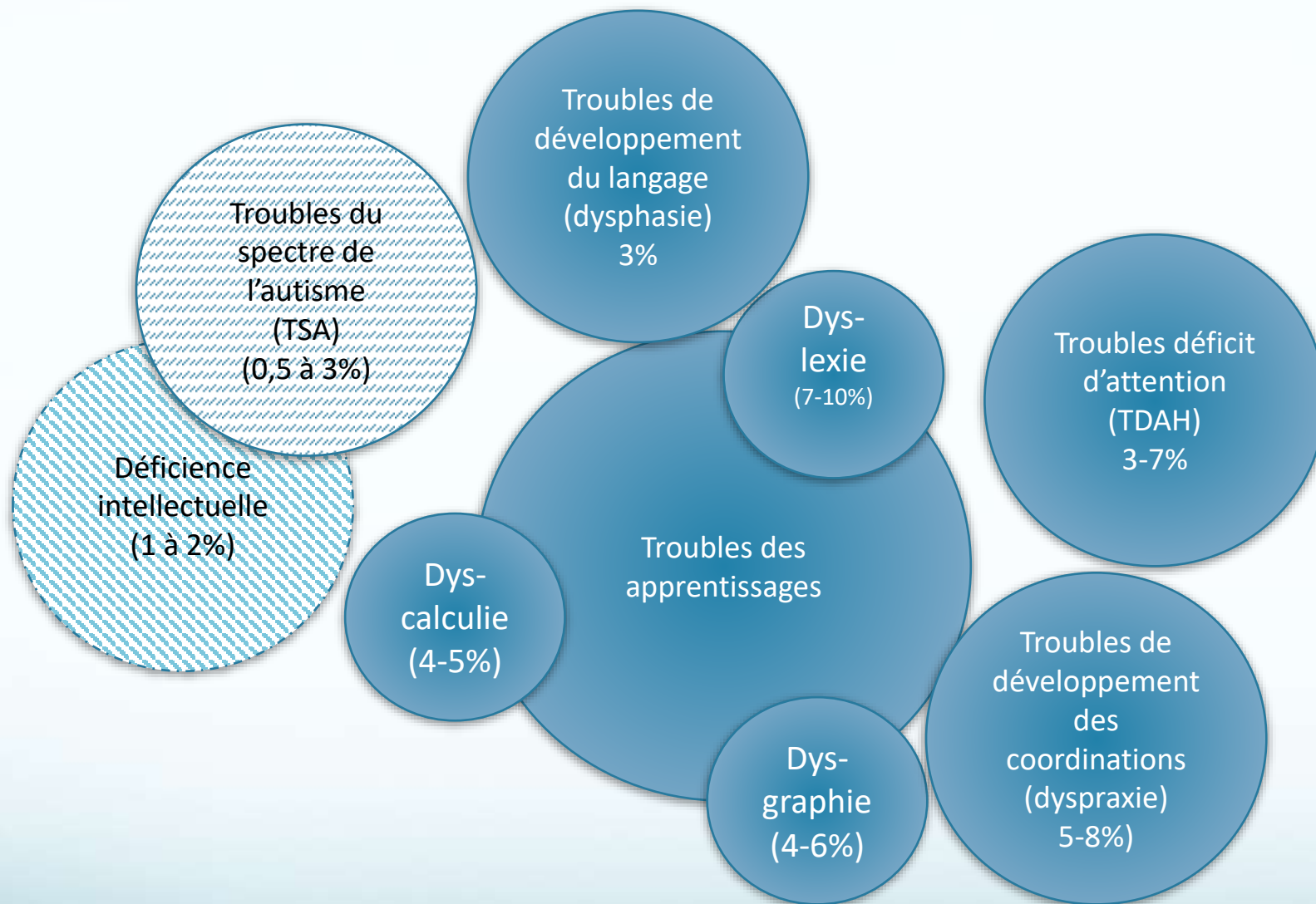
Contribution de la neuro-imagerie cérébrale à la compréhension des troubles du neurodéveloppement : un état des lieux

Dr Michel Habib, neurologue CHU Marseille,

Apport de la neuroimagerie à la compréhension des troubles du neurodéveloppement (TND)

Michel Habib
Neurologue
CHU de Marseille





Ce qu'implique le constat de comorbidité

- Le DSM-5, en rupture avec son habituelle « impartialité » sur les mécanismes et étiologies, propose pour la première fois de regrouper plusieurs entités selon un présumé double mécanisme: Neuro ET Développemental.
- Il renvoie en cela à une question posée de manière récurrente concernant la co-occurrence de plusieurs troubles : « Cette « co-morbidité » pourrait-elle refléter une trajectoire anormale du développement neuronal, qui se manifesterait de différentes manières? »

Are neurodevelopmental disorders discrete conditions?

Emilia Misheva considers the evidence.



There is abundant evidence to indicate that neurodevelopmental disorders tend to co-occur, rather than existing as individual conditions. Could this 'comorbidity' reflect an overall atypical course of neural development, which manifests in various ways?

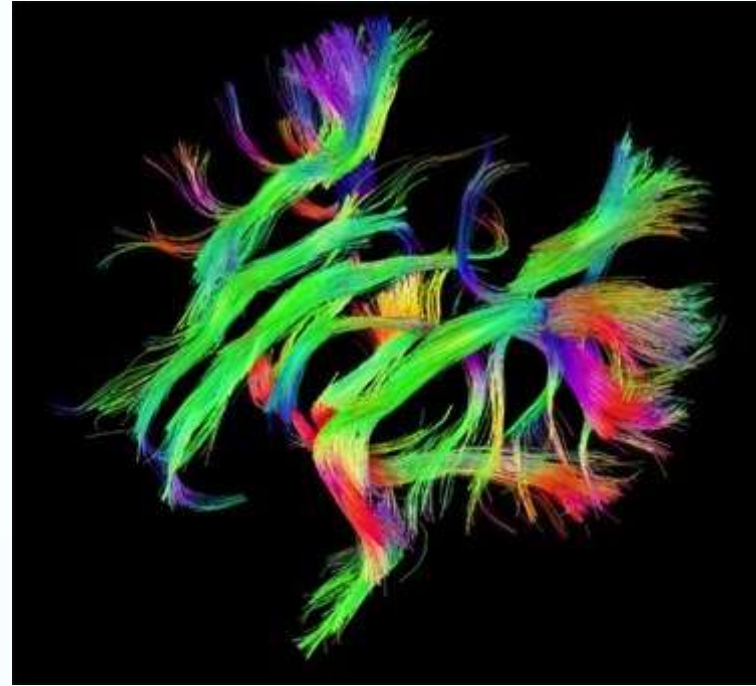
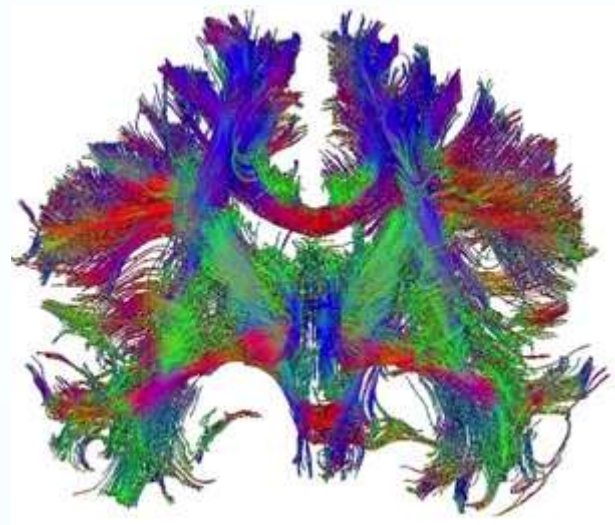


The British
Psychological Society
Promoting excellence in psychology

the
psychologist...

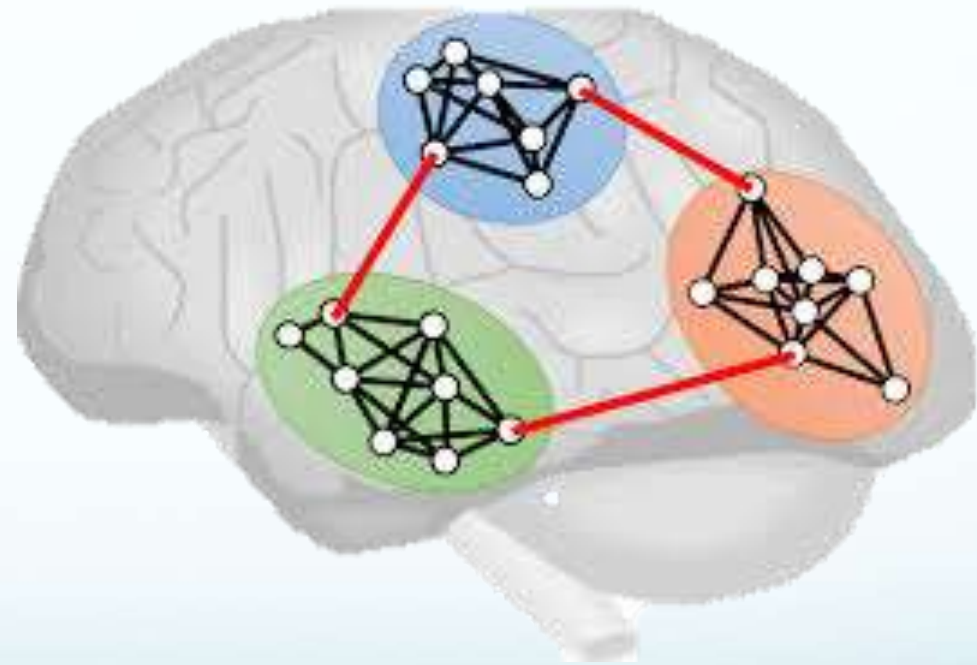


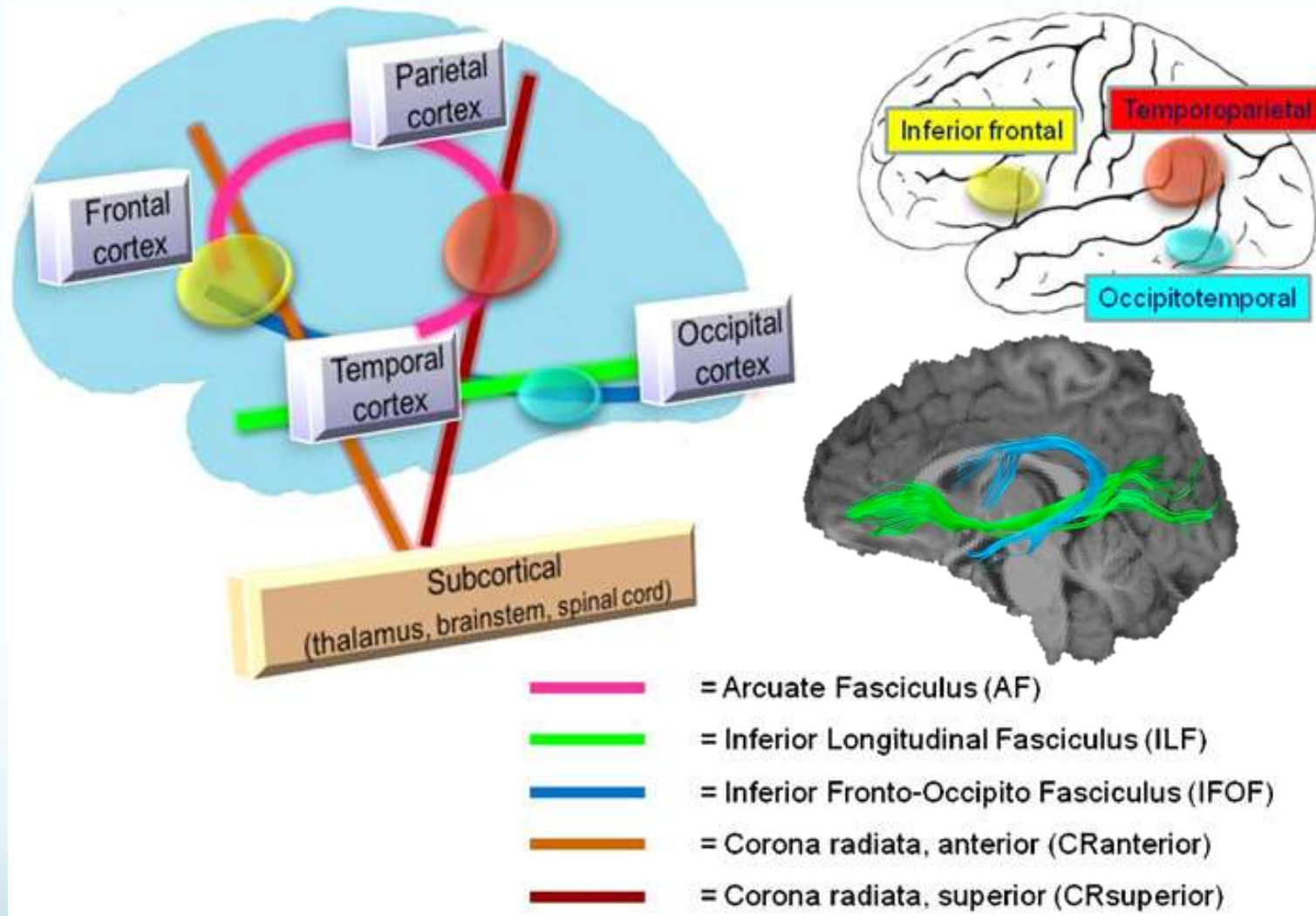
Cette « co-morbidité » pourrait-elle refléter une trajectoire anormale du développement neuronal, qui se manifesterait de différentes manières?



La substance blanche du cerveau analysée par la technique d'imagerie par diffusion

Les reseaux de neurones s'organisent en circuits fonctionnels distincts





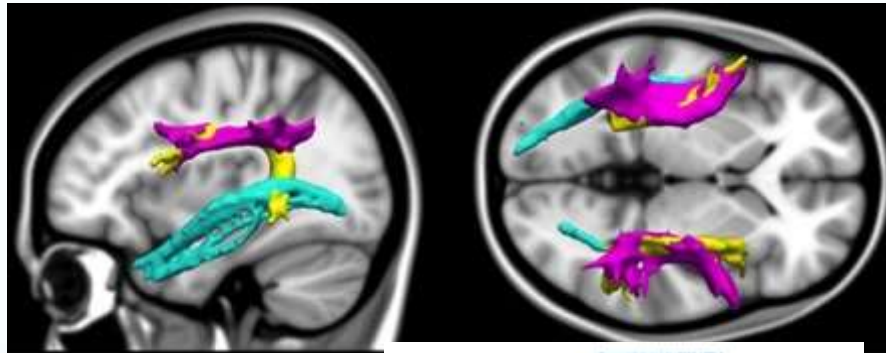
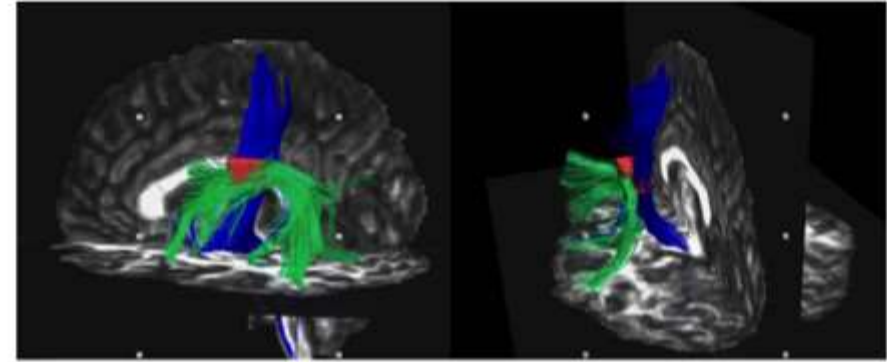
Le faisceau arqué, qui unit les régions postérieures (sensorielles) et antérieures (motrices) de l'hémisphère cérébral transmet les informations cruciales au fonctionnement du langage et de la lecture. Son volume et sa structures sont significativement altérées chez l'enfant et l'adulte dyslexique

Review

A qualitative and quantitative review of diffusion tensor imaging studies in reading and dyslexia

Maaike Vandermosten^{a,b,c}, Bart Boets^{a,b,d}, Jan Wouters^b, Pol Ghesquière^a

Le faisceau arqué : signature cérébrale de la dyslexie



Behavioral/Cognitive

Tracking the Roots of Reading Ability: White Matter Volume and Integrity Correlate with Phonological Awareness in Prereading and Early-Reading Kindergarten Children

Zeynep M. Sergin,^a Elizabeth S. Norton,^{a*} David E. Osher,^a Sari D. Beach,^a Abigail B. Cyr,^a Olu Ogunniyi-Palshik,^a Anastasia Tondk,^a Bruce Fischl,^b Nadim Gash,^a and John D.E. Gabrieli^a

^aMassachusetts Institute of Technology, Department of Brain and Cognitive Sciences and ^bDepartment of Neurobiology and Harvard Medical School, Boston, MA

Le faisceau arqué : marqueur génétique de la dyslexie

RAN training in dyslexia: Behavioral and brain correlates

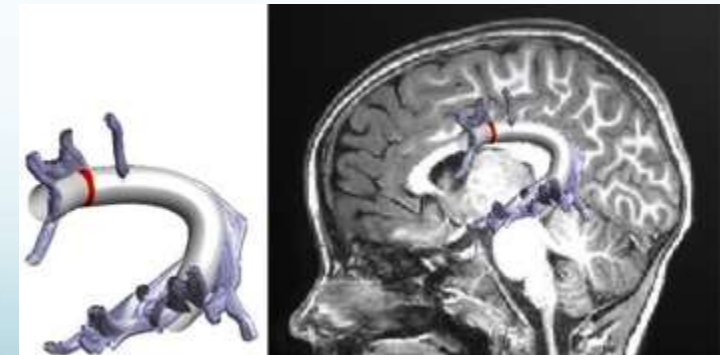
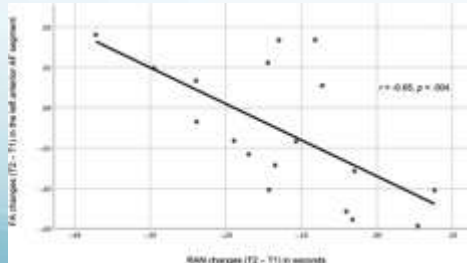
Caroline Vander Stappen^{a,*}, Laurence Drioux^b, Marie Van Rybrouck^c

^aPsychological Research Institute (PRI), Université catholique de Louvain (UCLouvain), CP 137-03 Place Croix du Prince, 1300 Louvain-la-Neuve, Belgium

^bCenter for Music and Brain, Université catholique de Louvain (UCLouvain), CP 137-03 Place Croix du Prince, 1300 Louvain-la-Neuve, Belgium

^cCenter for Music and Brain, Université catholique de Louvain (UCLouvain), CP 137-03 Place Croix du Prince, 1300 Louvain-la-Neuve, Belgium

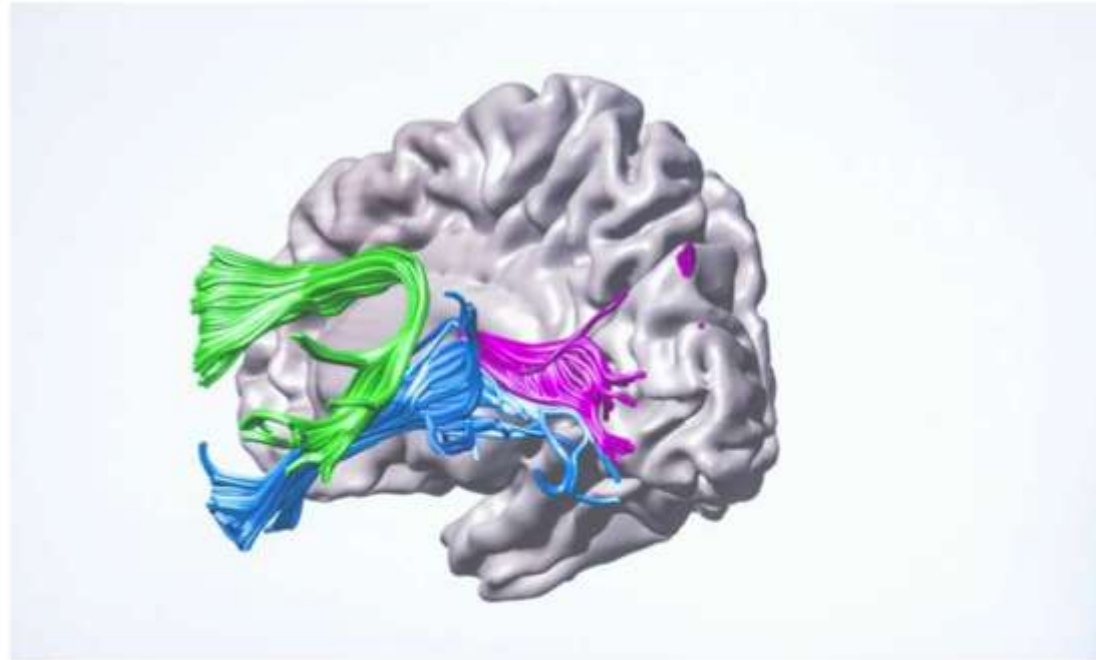
La partie antérieure du faisceau arqué prédit les capacités d'acquisition de la lecture et l'amélioration de la lecture après rééducation



🕒 JUNE 14, 2018

Study shows how intensive instruction changes brain circuitry in struggling readers

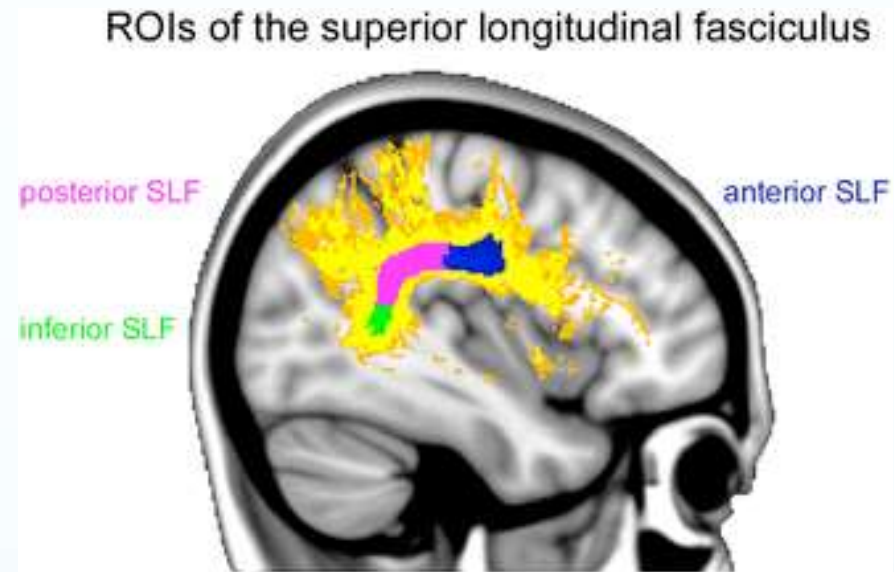
by Kim Eckart, University of Washington



This illustration of the brain shows the arcuate fasciculus (green); infer...

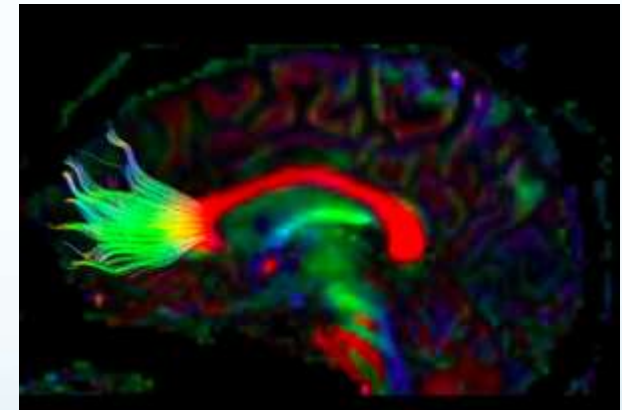
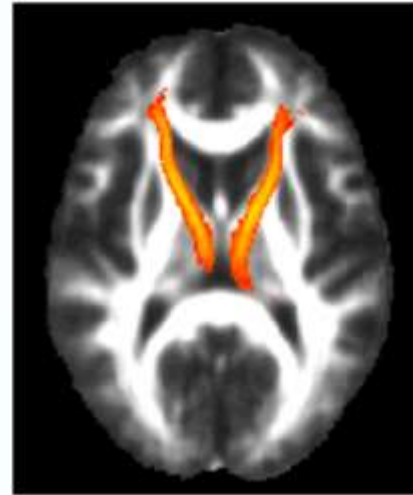
La dyscalculie

Chez l'enfant et l'adulte dyscalculique, des faisceaux du lobe pariétal irradiant vers les aires du langage et les aires pré-frontales sont moins bien organisés



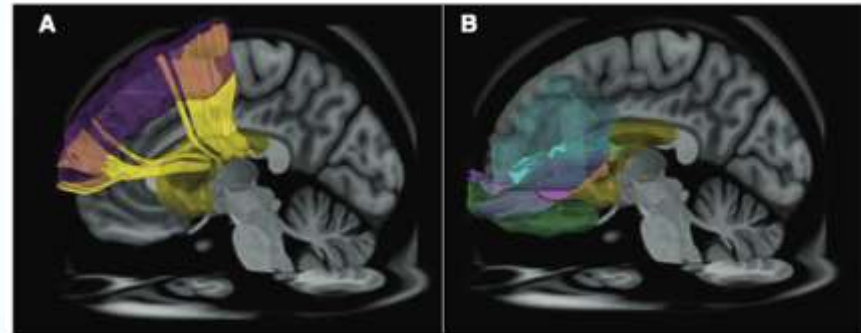
La dysgraphie

Plusieurs faisceaux de connexion sont altérés entre le cortex frontal et 1° les structures sous-corticales (thalamus) et 2° les zones symétriques dans l'autre hémisphère



Le TDAH

- Plusieurs faisceaux relient le cortex préfrontal dans ses différentes parties avec les ganglions de la base (régions profondes du cerveau abritant l'initiation motrice et la motivation à l'action).



Special issue: Review

Altered white matter connectivity as a neural substrate for social impairment in Autism Spectrum Disorder

CORTEX 62 (2015) 158–181

Stephanie H. Ameis^{a,b,*} and Marco Catani^c

^a The Hospital for Sick Children, Department of Psychiatry, University of Toronto, Toronto, Ontario, Canada

^b Child, Youth and Family Program, Research Imaging Centre, The Campbell Family Mental Health Institute, The Centre for Addiction and Mental Health, University of Toronto, Toronto, Ontario, Canada

^c NATBRAINLAB, Department of Forensic and Neurodevelopmental Sciences, Institute of Psychiatry PO50, King's College London, London, UK

« Impaired development of limbic connectivity may represent one neural substrate contributing to ASD social impairments. »

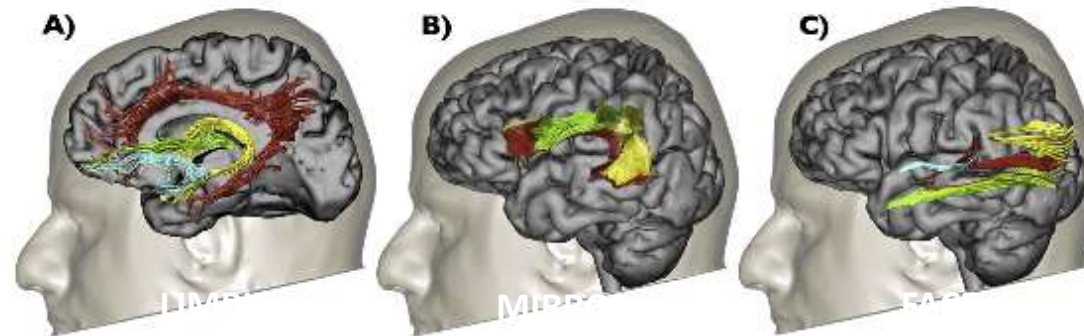
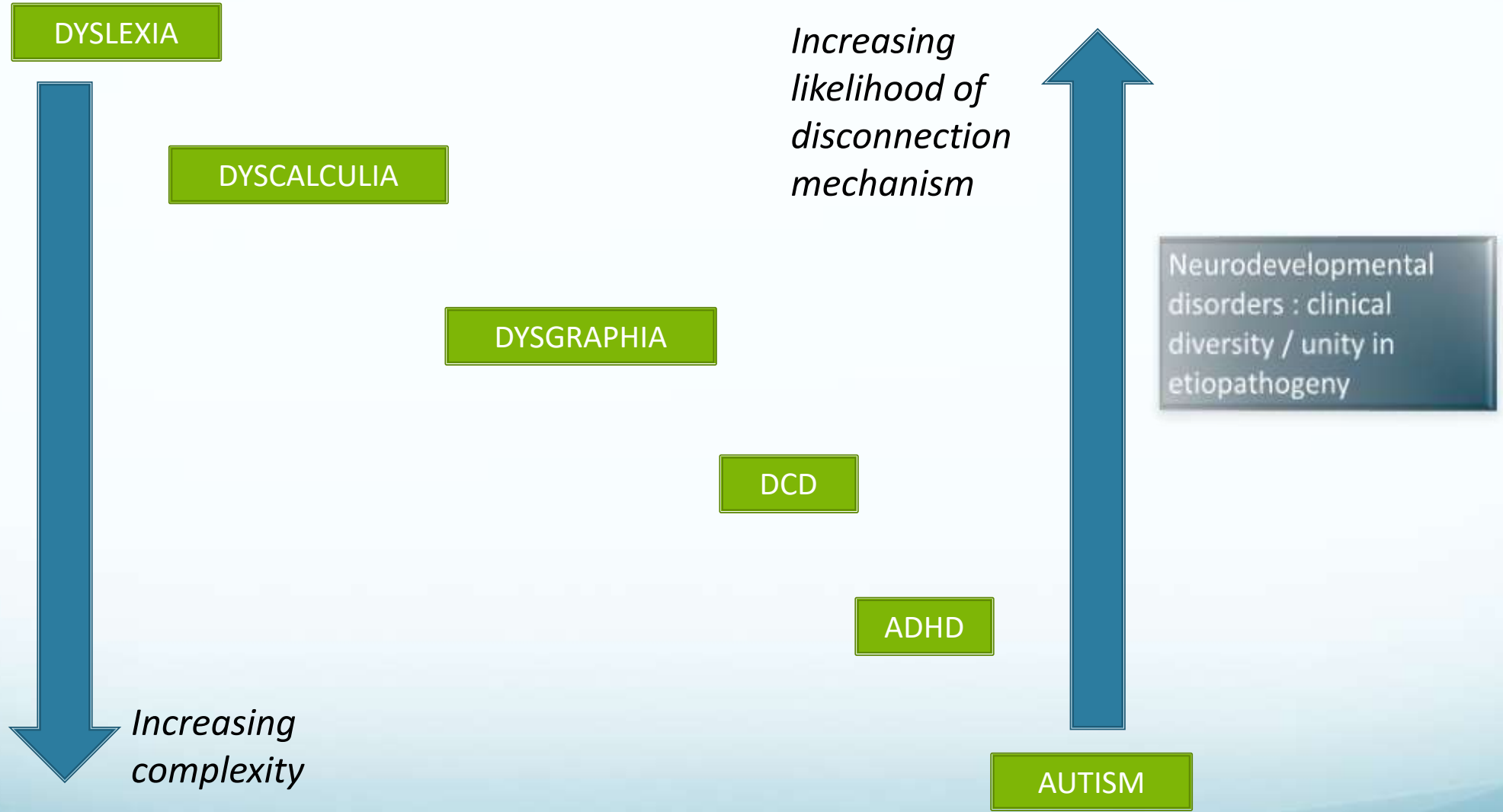
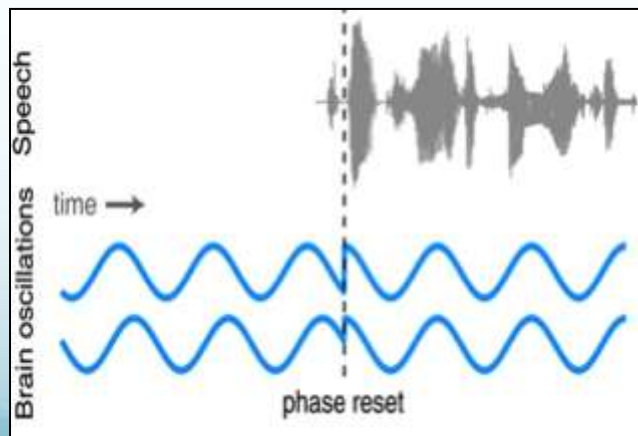


Fig. 1 – White matter tracts of the socio-emotional processing system. A. White matter tracts of the limbic system: cingulum bundle (red), uncinate fasciculus (blue), fornix (yellow), mammillo-thalamic tract (black), anterior thalamic projections (green). B. White matter tracts linking the mirror neuron system; segments of the arcuate fasciculus are presented: long segment (red), anterior segment (green), posterior segment (yellow). C. White matter tracts of the face processing system; the inferior longitudinal fasciculus (green) is presented along with white matter tracts of the visual pathway: splenium fibres (yellow), optic radiations (red), optic tract (blue).



Mais comment et pourquoi??

- chaque région du cortex cérébral possède un rythme propre d'oscillations de son activité électrique (qui se mesure en Hertz),
- pour pouvoir communiquer entre elles, les différentes régions du cerveau ont besoin d'ajuster, de synchroniser le rythme de leurs oscillations



Peelle and Davis, 2012



• Human Brain Mapping 37:2767–2783 (2016) •

**Out-of-Synchrony Speech Entrainment
in Developmental Dyslexia**

Molinaro et al., 2016



La connectivité cérébrale

Tout se passe exactement comme lors **du jumelage de deux appareils électroniques** : tant que les deux processeurs ne se sont pas mis en phase, ils ne peuvent communiquer entre eux. C'est ce qui se passerait dans le cerveau des enfants dys : à cause de la mise en place déficiente de leurs connexions réciproques, les régions impliquées dans un apprentissage ou une fonction cognitive ne parviendraient pas à se synchroniser, provoquant le trouble dans un apprentissage donné.

1 Music Therapy for Children With Autistic Spectrum Disorder and/or Other Neurodevelopmental Disorders: A Systematic Review

Hanna Mayer-Benarous¹, Xavier Benarous^{2,3}, François Vonthron⁴ and David Cohen^{1,5*}

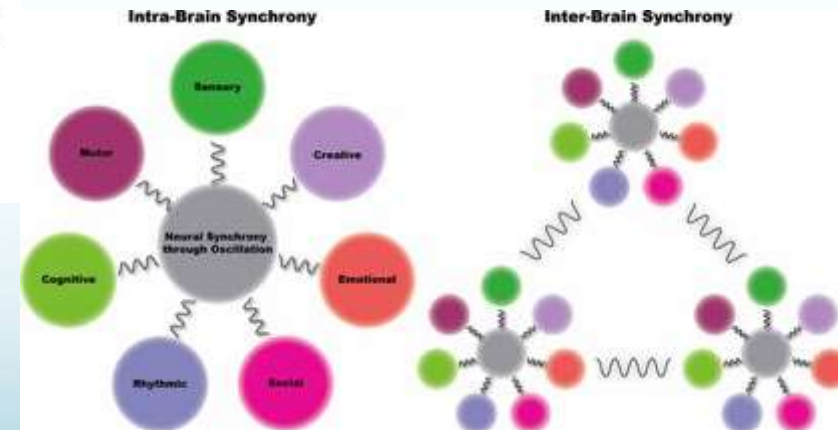
Two highly promising avenues for future researches with a common goal : facilitating the synchronization of oscillatory activity between functional systems

Front. Hum. Neurosci., 07 January 2021 | <https://doi.org/10.3389/fnhum.2020.584312>



2 Dance on the Brain: Enhancing Intra- and Inter-Brain Synchrony

Julia C. Basso^{1,2,3*}, Medha K. Satyal⁴ and Rachel Rugh^{5,6}



ARTICLE

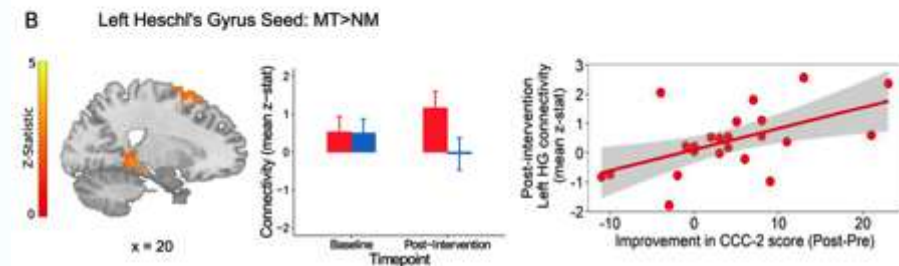
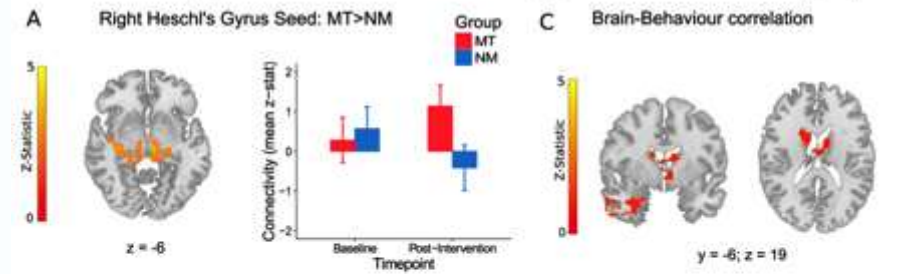
Open Access

Music improves social communication and auditory-motor connectivity in children with autism

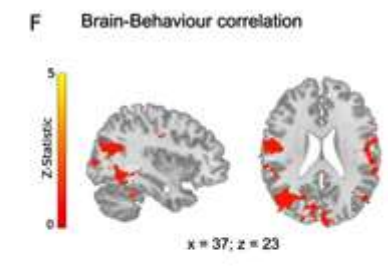
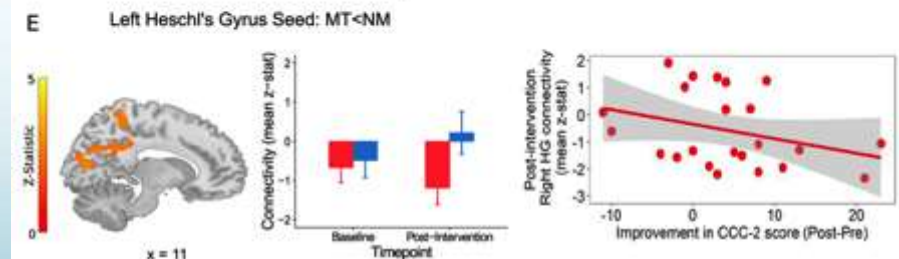
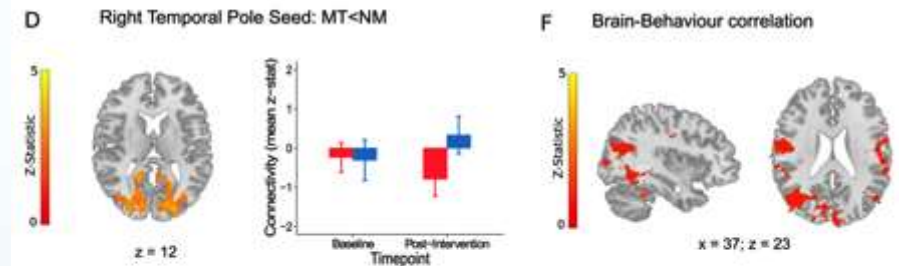
Megha Sharda^{1,2}, Carola Tuerk¹, Rakhee Chowdhury¹, Kevin Jamey^{1,2}, Nicholas Foster^{1,2}, Melanie Custo-Blanch^{1,2}, Melissa Tan¹, Aparna Nadig^{3,4} and Krista Hyde^{1,2}

Pendant trois mois, 51 enfants de 6 à 12 ans ont suivi une thérapie basée sur la pratique musicale de 45 minutes. A l'issue de cette période, les parents des enfants, impliqués dans l'étude, ont constaté une amélioration dans la communication, et par conséquent dans la vie familiale, par rapport à un deuxième groupe qui lui a suivi une prise en charge basée sur le jeu qui n'incluait pas la musique. Ces résultats ont été ensuite mis en perspective avec les images de l'IRM, réalisées avant et après l'expérience. Les images ont montré une meilleure connectivité entre les régions motrices et auditives du cerveau qui sont, selon **Megha Sharda**, postdoctorante à Université de Montréal et initiatrice de l'étude, les régions principales impliquées dans les interactions sociales.

Greater auditory-motor and subcortical connectivity post-intervention in Music group



Reduced overconnectivity between auditory and visual cortex post-intervention in Music group

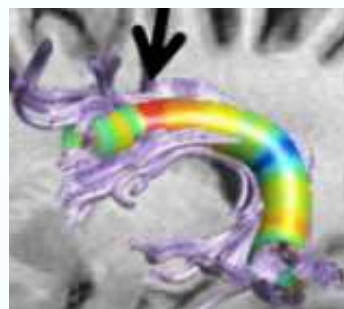
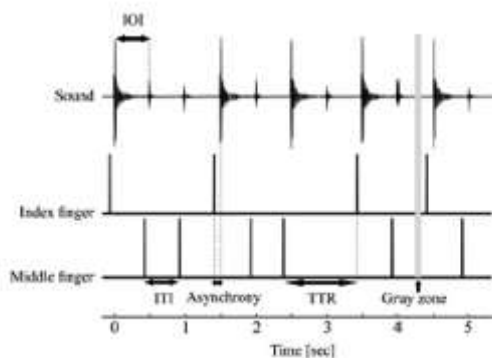


White matter microstructural properties correlate with sensorimotor synchronization abilities

Tal Blecher^a, Idan Tal^a, Michal Ben-Shachar^{a,b,*}

^a The Canada Multidisciplinary Brain Research Center, Bar Ilan University, Ramat Gan, Israel

^b Department of English Literature and Linguistics, Bar Ilan University, Ramat Gan, Israel



Article

Music Training Positively Influences the Preattentive Perception of Voice Onset Time in Children with Dyslexia: A Longitudinal Study

Aline Frey^{1,*}, Clément François^{2,3}, Julie Chobert⁴, Jean-Luc Velay⁴, Michel Habib⁵ and Mireille Besson^{4,6}



frontiers
in Psychology

ORIGINAL RESEARCH
published: 20 January 2016
doi: 10.3389/fpsyg.2016.00006



Music and Dyslexia: A New Musical Training Method to Improve Reading and Related Disorders

Michel Habib^{1,2*}, Chloé Lardy¹, Tristan Desiles¹, Céline Commeiras¹, Julie Chobert² and Mireille Besson³

¹ Mésodys: Service d'Éducation Spéciale et de Soins à Domicile Pédiatrique, Agence Régionale de Santé, Marseille, France, ² Laboratoire de Neurosciences Cognitives, Centre National de la Recherche Scientifique and Aix-Marseille University, Marseille, France



CONCLUSION

- L'altération de la connectivité sous-tendue par les grands faisceaux de substance blanche intra-cérébraux est sans doute le marqueur morphologique le plus robuste et le plus fiable de symptômes individuels de TND.
- Les preuves sont aujourd'hui multiples et convergentes en faveur d'un défaut de synchronisation des oscillations propres au sein des circuits cérébraux concernés
- En tout état de cause, la fréquence des comorbidités au sein des TND incite fortement à aller chercher de nouvelles thérapies qui soient communes à plusieurs conditions pathologiques, par exemple des interventions visant des effets multi-système, comme la musique ou la danse thérapie.
- Ces nouvelles pistes n'impliquent en aucune manière de remettre en question la spécificité des différents troubles, puisqu'ils procèdent de dysfonctionnements de régions différentes du cerveau.
- En outre, comme les mécanismes d'action en sont différents, elles ne se substituent pas aux méthodes classiques de rééducation, qu'elles viennent au contraire compléter et ce de manière transversale, en renforçant selon une logique « multisystème » l'efficacité de chacune des interventions habituellement proposées aux différents troubles.