

Agir tôt pour prévenir le handicap neurodéveloppemental chez le jeune enfant

Communiqué de l'Académie nationale de médecine (*)

29 juin 2022

En France, chaque année, plus de 10% des nouveau-nés seront concernés par un trouble du neurodéveloppement (TND). Cette entité regroupe des atteintes multiples (troubles sensoriels, neuro-visuels, de la motricité, du langage ou des fonctions intellectuelles ; autisme ; trouble de l'attention-concentration, des apprentissages ou du comportement). Le dépistage des facteurs de haut risque de TND (prématurité, antécédents de TND dans la fratrie, exposition à certains toxiques ou médicaments durant la grossesse...) et le repérage précoce de ces TND sont les conditions majeures pour l'instauration d'interventions recommandées durant la période de plasticité cérébrale maximale, dite des « 1000 premiers jours » (1,2, 3, 4, 5).

Dans cette courte fenêtre de temps, allant de la conception aux deux premières années de vie, se succèdent en effet les étapes essentielles mais non définitives du développement cérébral : production de neurones, migration et mort programmée d'une proportion significative d'entre eux ; production d'axones et de dendrites, et élimination de leurs excédents ; production des synapses, zones de contact entre deux cellules nerveuses, exponentielle à partir du troisième trimestre de la grossesse et pendant les deux premières années postnatales, clef de la constitution des réseaux neuronaux ; angiogenèse et myélinisation. Ces étapes de l'organisation fonctionnelle et de la maturation du cerveau et du cervelet sont contrôlées par des facteurs intrinsèques génétiquement déterminés, mais aussi par des facteurs extrinsèques environnementaux, y compris la stimulation, l'expérience et les apprentissages. La modulation par les facteurs d'environnement met en jeu des mécanismes épigénétiques (6, 7, 8).

Un dysfonctionnement des circuits cérébraux et des connections synaptiques est évoqué dans les TNDs (9). Par exemple, dans l'autisme, près de 50% des gènes impliqués codent des protéines exprimées au niveau de la synapse.

Il est donc fondamental de repérer précocement un écart dans la trajectoire développementale, afin de mettre en place le plus vite possible des interventions préventives ou thérapeutiques et une guidance parentale (10). Selon les recommandations internationales, dès que des indices "de risque de TND" sont objectivés, les praticiens doivent mettre en œuvre, sans attendre le diagnostic formel, un projet global d'intervention adapté personnalisé. Ce projet, co-élaboré avec la famille, intègre des approches thérapeutiques, éducatives et de socialisation qui se complètent et se potentialisent (3, 11, 12, 16, 17). Les interventions précoces, par des programmes de psychoéducation utilisant le jeu comme support et s'appuyant sur les processus d'intégration sensorielle, permettent de récupérer une trajectoire développementale optimale et de prévenir les sur-handicaps.

Valoriser et placer les parents « au cœur de la prise en charge de leur enfant » est un enjeu majeur (15). Un équilibre entre la prise en charge individuelle par la famille et l'inclusion de l'enfant dans un groupe de pairs (accueil chez une assistante maternelle, en crèche ou en halte-garderie puis, à l'école maternelle, avec des professionnels de la petite enfance dûment formés) est source de progrès (2).

(*) Communiqué de la Plateforme de Communication Rapide de l'Académie validé par les membres du Conseil d'administration le 28 juin 2022.

Des programmes nationaux ont été mis en œuvre pour structurer un parcours transversal gradué de diagnostic, de soins et d'éducation : stratégie nationale « autisme au sein des TND » ; campagne « handicap agir-tôt » (5, 13). Sur l'ensemble du territoire national, des plateformes de coordination et d'orientation TND ont été mises en place : ces dispositifs inédits permettent un repérage précoce et favorisent les liens entre tous les acteurs de la santé de l'enfant, ce qui constitue un progrès majeur dans notre pays. De tels dispositifs demandent à être dimensionnés de façon adéquate et pilotés par des personnels médicaux et paramédicaux formés à ces nouvelles pratiques (14, 15).

Afin de consolider et d'amplifier les pratiques de diagnostic, d'intervention et de rééducation précoces, mais aussi de prévention en santé du neurodéveloppement du jeune enfant, l'Académie nationale de médecine recommande de :

- former des professionnels de santé et de l'éducation du jeune enfant aux nouvelles connaissances neurodéveloppementales, aux repérages et aux pratiques recommandées ;
- informer, guider et accompagner les parents partenaires du soin et les aidants (15), et prévenir les ruptures de parcours de soins en favorisant les liens entre la famille et les autres acteurs de la santé de l'enfant ;
- pérenniser les réseaux de suivi des nouveau-nés vulnérables, y compris les nouveau-nés prématurés à très haut risque de TND ;
- augmenter le nombre de places dans les structures d'accueil collectif ;
- garantir l'accessibilité rapide aux soins en renforçant, notamment, les nouvelles plateformes de coordination et d'orientation TND, les centres d'action médico-sociale précoce (CAMSP) et autres structures sanitaires et médico-sociales d'intervention précoce ;
- accélérer les recherches en neurosciences biologiques et cognitives, en priorisant les études sur la fenêtre développementale de plasticité cérébrale maximale des 1000 premiers jours.

Références

- 1 Lord C, et al. The *Lancet* Commission on the future of care and clinical research in autism. *Lancet* 2022, 399: 271-334
- 2 Haute Autorité de santé. Rapport sur les troubles du neurodéveloppement. Repérage et orientation des enfants à risque. Février 2020
- 3 Fondation pour la paralysie cérébrale. Livre blanc de la paralysie cérébrale. Octobre 2021
- 4 Kolb B, Harker A, Gibb R. Principles of plasticity in the developing brain. *Dev Med Child Neurol* 2017, 59:1218-1223
- 5 Commission des 1000 premiers jours. Rapport du président Boris Cyrulnik, Septembre 2020. <https://solidarites-sante.gouv.fr>
- 6 Molnár Z, Clowry GJ, Šestan N, et al. New insights into the development of the human cerebral cortex. *J Anat* 2019, 235: 432-45
- 7 Molnar Z, Luhmann HJ, Kanold PO. Transient cortical circuits match spontaneous and sensory-driven activity during development. *Science* 2020, 370:308
- 8 Wisniewiecka-Kowalnik B, Nowakowska BA. Genetics and epigenetics of autism spectrum disorder – current evidence in the field-. *J Appl Genetics* 2019, 60:37
- 9 Goikolea-Vives A, Stolp HB. Connecting the neurobiology of developmental brain injury: neuronal arborization as a regulator of dysfunction and potential therapeutic target. *Int J Mol Sci* 2021, 22: 8220
- 10 Tebani A, Marret S. Early intervention in cerebral palsy and beyond. *JAMA Pediatr* 2012, 175:785-7
- 11 Haute Autorité de santé. Recommandations de bonne pratique Autisme et autres troubles envahissants du développement : interventions éducatives et thérapeutiques coordonnées chez l'enfant et l'adolescent (Méthode de recommandations par consensus formalisé). Avril 2012
- 12 Gressens P. Conséquences neurodéveloppementales et cognitives d'une naissance prématurée. *Bull Acad Natle Méd* 2017, 201: 607-13
- 13 Campagne Handicap Agir-tôt. 12-18 octobre 2021
- 14 Inspection générale des affaires sociales. Rapport sur la pédiatrie et l'organisation des soins de santé de l'enfant en France. Mai 2021. <https://www.igas.fr>
- 15 Pickles a et al. Parent-mediated social communication therapy for young children with autism (PACT): follow-up of a randomized controlled trial. *Lancet* 2016,388:2501-9
- 16 Darling SJ et al. Behavioral intervention for social challenges in children and adolescents: a systematic review and meta-analysis. *JAMA Pediatr* 2021,175:785
- 17 Académie nationale de médecine, Séance dédiée du 27 avril 2021, *Bull Acad Natl Med* 2021 ;205