LE DOSSIER
Suivi du grand prématuré par le pédiatre

Suivi neurocognitif : quels repères ?

RÉSUMÉ : Assurer un suivi pédiatrique de qualité du développement neurocognitif des anciens prématurés permet d'améliorer leur pronostic scolaire et professionnel. Le suivi neurocognitif se fait selon un schéma adapté au risque neurocognitif de l'enfant au cours des consultations pédiatriques et par le biais d'évaluations psychométriques standardisées, à l'aide de tests validés réalisés par un binôme psychologue-neuropsychologue à des moments clés du développement de l'enfant.

L'utilisation de tests standardisés a pour avantage de porter un regard objectif sur le développement global de l'enfant, ses compétences et ses difficultés, à destination des parents et des professionnels qui l'entourent. Le pédiatre est au cœur du dispositif de suivi neurocognitif. En tant que médecin référent, c'est lui qui va coordonner les demandes d'évaluations au moment pertinent et recommander les prises en charge précoces.

→ **E. LEROY[1], C. TROUSSON[2], O. BAUD[3]**

[1] Psychologue clinicienne,
[2] Neuropsychologue,
[3] PUPH, chef de service.
Service de Réanimation et Pédiatrie néonatales, Hôpital Robert-Debré, PARIS.

Le suivi neurocognitif des enfants nés prématurément est une priorité de santé publique. Les études montrent en effet qu'ils sont plus vulnérables que les enfants nés à terme, tant sur le plan médical que développemental [1]. Ils sont plus à risque de difficultés cognitives (retard mental, trouble des praxies, du langage oral et écrit, de la mémoire et des fonctions exécutives), de difficultés comportementales (alimentation, attention, trouble envahissant du développement) et de difficultés scolaires (répercussion des troubles des apprentissages, adaptation de la scolarité). Assurer un suivi pédiatrique de qualité de leur développement neurocognitif c'est permettre d'améliorer le pronostic de leur devenir scolaire et professionnel.

Le suivi neurocognitif des enfants nés prématurément : vision globale

La ***figure 1*** présente la démarche de suivi systématique adoptée pour la population la plus à risque des prématurés nés à moins de 28 semaines d'aménorrhée, dans le service de réanimation et pédiatrie néonatale de l'hôpital Robert-Debré. C'est une proposition de suivi le plus exhaustif possible. Le suivi neurocognitif se fait à la fois au cours des consultations pédiatriques (**en bleu**) et par le biais d'évaluations psychométriques standardisées à l'aide de tests validés (**en vert :** test Brunet-Lézine, WPPSI-VI, WISC-IV) réalisés par un binôme psychologue-neuropsychologue à des moments clés du développement de l'enfant.

Jusqu'au démarrage de la scolarité, les évaluations sont programmées en fonction de l'âge de l'enfant, alors qu'à compter du démarrage de la scolarité elles sont fonction de l'évolution de l'enfant dans son parcours scolaire. Il s'agira toujours d'évaluer l'enfant par rapport à son groupe d'âge, mais la question du soutien de la scolarité et de l'orientation scolaire orientera les temps clés où l'enfant va, de manière optimale, bénéficier de ces évaluations.

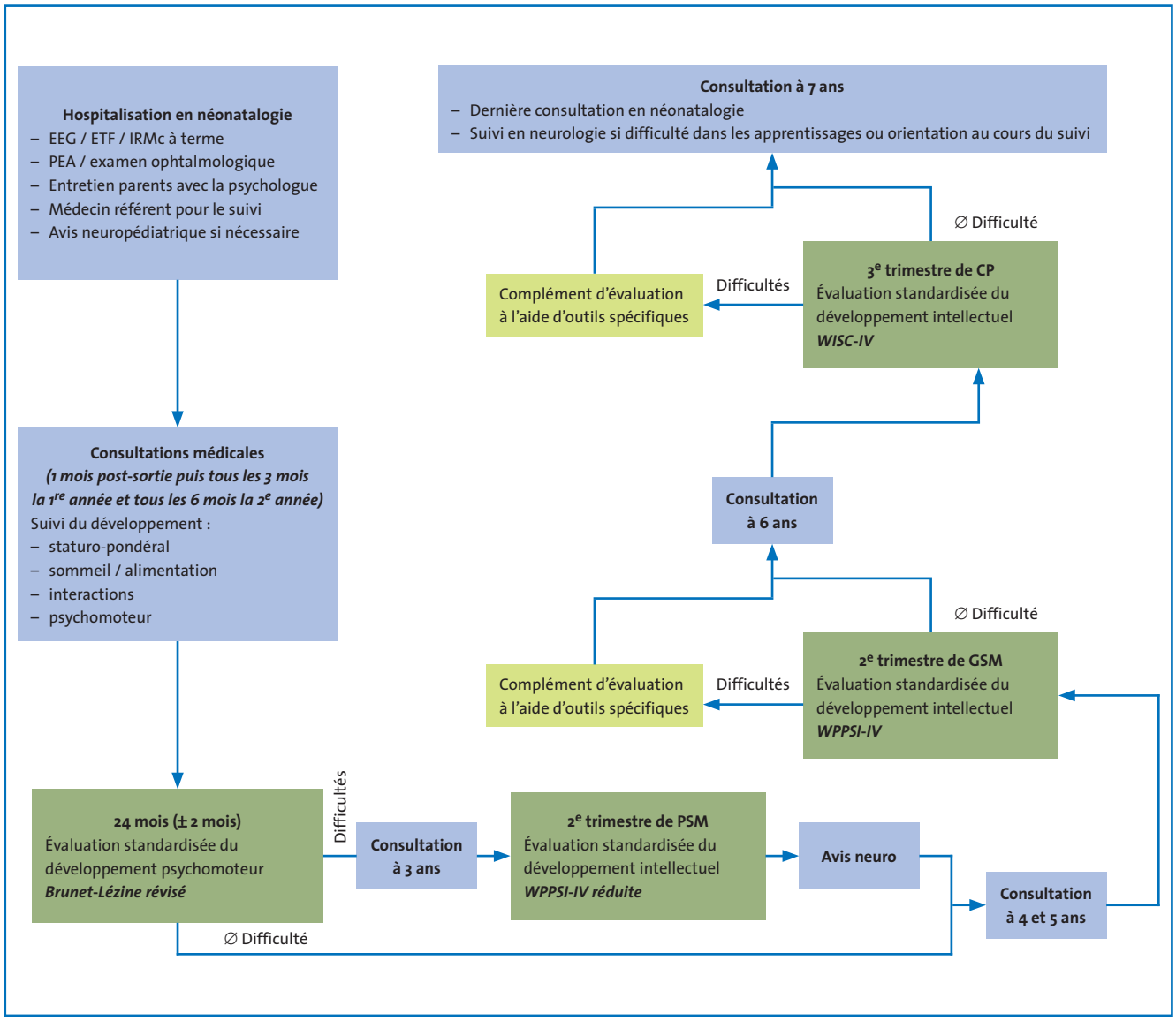


Fig. 1 : Le suivi neurocognitif des enfants nés prématurément : vision globale.

Par ailleurs, cela nous permettra d'évaluer les anciens prématurés à niveau de "sollicitation" équivalent. Ainsi, pour le langage oral, quelle que soit la langue parlée dans le cercle familial, on pourra attendre d'un enfant ayant été dans un bain de français pendant plus d'un trimestre de petite section de maternelle (PSM) un développement notable de son lexique expressif en français. En programmant l'évaluation au cours du second trimestre, on bénéficiera alors d'une évaluation précise pour faire la part des choses entre un retard de langage expressif et l'effet d'un plurilinguisme.

Le pédiatre est au cœur du dispositif de suivi neurocognitif, coordonnant les demandes d'évaluations au moment pertinent, recommandant les prises en charge précoces et permettant la mise en place rapide des rééducations (dossier MDPH, ordonnances…).

Pourquoi des évaluations neuropsychologiques standardisées ?

L'utilisation de tests standardisés a pour avantage de porter un regard objectif sur le développement global de l'enfant, ses compétences et ses difficultés, à destination des parents et des professionnels qui l'entourent. L'évaluation comprend plusieurs étapes : un entretien parental d'anamnèse sur les différents domaines

Le dossier
Suivi du grand prématuré par le pédiatre

de développement de l'enfant, l'observation clinique et la consultation des productions scolaires le cas échéant, la passation d'épreuves basées sur des modèles théoriques, l'interprétation des résultats et la restitution à l'enfant et à ses parents, et enfin la transmission aux équipes médicale, paramédicale et scolaire qui suivent l'enfant avant la rédaction d'un compte rendu.

Ces évaluations, globales, vont permettre d'identifier les éventuels domaines de développement qui nécessitent une évaluation plus approfondie par des professionnels spécialisés (orthophonie, psychomotricité, neuropédiatrie…). Elles ont aussi pour rôle de mettre en place, si nécessaire, les prises en charge adaptées, le plus tôt possible afin de prévenir les risques de décrochage scolaire en accompagnant l'acquisition et le développement des compétences de l'enfant. Enfin, elles vont fournir des éléments tangibles et précis pouvant servir de base de réflexion sur les besoins et l'orientation scolaire de l'enfant (AVS, CLIS, etc.).

Le bénéfice de ces évaluations standardisées va être aussi de coordonner et de rationaliser, à des moments clés, les éventuelles prises en charge déjà en place ou en cours d'instauration en fonction des besoins prioritaires de l'enfant, de l'organisation familiale et de la disponibilité de prise en charge sur le terrain. La coordination entre les différents intervenants autour de l'enfant conditionne la qualité du suivi et des prises en charge. Enfin, le recours à des évaluations standardisées permet de les intégrer dans des travaux de recherche.

Interrogatoire et observations cliniques

À tous les âges, on tâchera au cours de la consultation de recueillir l'ensemble des données cliniques et anamnestiques, mais aussi et surtout sur l'intégration de l'enfant dans son environnement (crèche, école, famille, prises en charge déjà mises en place).

Les domaines à explorer plus spécifiquement sont le comportement au cours de la consultation, l'évaluation neurosensorielle de l'enfant (PEA [potentiels évoqués auditifs], fond d'œil), le sommeil, l'alimentation, et les autres domaines d'acquisitions neurocognitives (socialisation, motricité globale et fine, langage).

1. Jusqu'à 2 ans : éveil, interactions, développement neurosensoriel, motricité, oralité et langage

Jusqu'à 2 ans, le matériel nécessaire pour l'évaluation du développement neurocognitif comprend une cible, un hochet attractif et faisant du bruit, un miroir, des cubes, un élément de petite taille comestible (céréale, pastille de sucre…) pour tester sans risque l'acquisition de la pince pouce-index, un feutre adapté et enfin le t-shirt, ou le lange de l'enfant pour les jeux de caché-coucou. Jusqu'à 2 ans, la principale référence pour le développement restera l'âge corrigé. Il semble toutefois intéressant de comparer les performances de l'enfant à son groupe d'âge réel afin de savoir si un domaine est un peu moins investi et donc à surveiller dans les années à venir.

L'observation du comportement de l'enfant avec ses parents ainsi que lors de la consultation vont apporter des données essentielles quant à la qualité des interactions et de la relation parent-enfant. On sait que l'hospitalisation en néonatologie peut altérer durablement le lien parent-enfant, avec une prévalence plus importante de dépression du *post-partum* chez les mères des bébés nés prématurément [2]. Les conseils pédiatriques voire l'orientation en consultation de guidance parentale, ou en consultation parent-bébé (pédopsychiatrique ou psychologique, dans le cadre d'unités de jour hospitalières ou de CMP notamment) est une démarche complémentaire à l'ensemble des rééducations précoces spécialisées.

Au niveau de l'éveil, on s'attachera dans les premiers mois à la qualité du suivi de la cible, du visage et de la recherche du son (à 3 mois d'âge corrigé). À partir de 6 mois d'âge corrigé vont apparaître les intentions de préhension envers les objets, l'enfant délaissant le jeu avec les mains pour s'intéresser aux objets extérieurs, avec une réalisation de qualité croissante de ses intentions. Enfin, on s'assurera de l'acquisition vers 9/10 mois de la notion de permanence de l'objet (l'enfant ôte le tissu sous lequel on a caché l'objet).

Les grandes étapes du développement des interactions et de la sociabilisation sont l'apparition du sourire réponse vers 1 mois/1 mois et demi, l'apparition de sourires et de vocalisations de plus en plus fréquentes lorsqu'on s'adresse à lui auxquelles s'ajoutent, vers 6 mois, des sollicitations corporelles pour attirer l'attention et des manifestations émotionnelles de plus en plus intenses et variées (avec notamment le sourire à son image dans le miroir vers 4/5 mois). Il est pertinent d'adresser l'enfant vers une consultation précoce spécialisée (à la recherche de traits autistiques par exemple) si l'on retrouve avant 1 an un enfant très atone dans ses interactions, avec peu d'intérêt et de vocalisation envers les personnes voire envers ses parents. À partir de 1 an, on s'intéressera à l'apparition de jeux d'imitation de l'adulte puis de jeux de faire semblant qui se complexifient et s'intensifient.

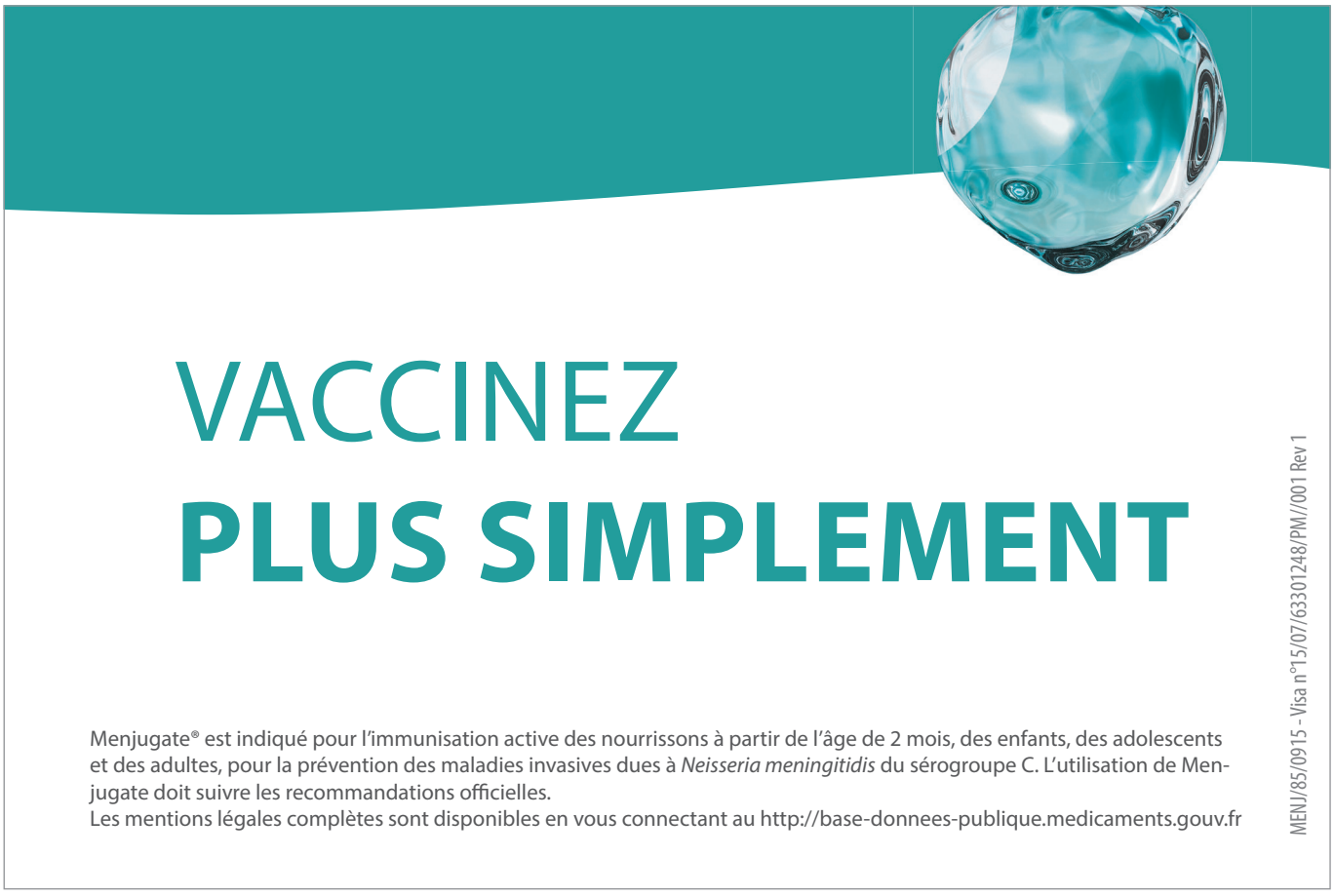
Au niveau neurosensoriel, une hyper ou hyporéactivité aux stimulations donnera lieu à une orientation vers une consultation spécialisée (ORL ou ophtalmologique). Il convient de s'assurer si des PEA ou un fond d'œil ont été réalisés durant l'hospitalisation. Pour les grands prématurés, nous

recommandons une consultation systématique à 9 mois, tant en ORL qu'en ophtalmologie.

Le développement de la motricité est évidemment au cœur des premières consultations de suivi des enfants nés prématurément. Il s'agit d'évaluer la motricité globale mais aussi le développement de la motricité fine. Concernant la motricité globale, les principaux repères sont les suivants : retournement à 6 mois, tenue assise seul avant 1 an et acquisition de la marche avant 18 mois. On s'intéressera aussi à la raideur des membres, à la symétrie des mouvements, ainsi qu'aux éventuelles anomalies du tonus. Au niveau de la motricité fine, le *grasping* doit avoir disparu à 3 mois des deux côtés. Un *grasping* persistant unilatéral pourra évoquer une hémiparésie. La préhension doit être effective à 6 mois, puis le bébé va passer d'une main à l'autre et débuter les constructions de cube vers 1 an (remplissage d'un récipient avec des cubes, tour de deux cubes). la pince pouce-index est effective vers 13 mois, et permet le développement de réalisations plus complexes. On n'attend pas de latéralisation franche avant 3 ans.

Chez les enfants nés prématurément qui subissent fréquemment des stimulations négatives et contraignantes au niveau de la sphère orale, il est essentiel de porter une attention particulière au développement de l'oralité. En effet, l'enfant va d'abord découvrir le monde par la bouche (stade oral de Freud) avant de le découvrir avec ses mains et ses yeux. Par ailleurs, le développement du langage expressif fait appel à un ensemble de praxies bucco-faciales sollicitées lors de l'alimentation. Enfin, les difficultés alimentaires ont un impact majeur sur la qualité de la relation parent-bébé.

Dans les premiers mois, c'est une lenteur dans la prise de biberon, l'absence de signaux expressifs de faim ou un bavage trop présent qui attirera l'attention. Vers 6 mois, on s'attend à ce que l'enfant porte spontanément les objets à la bouche (ce comportement devra en revanche avoir disparu à 24 mois). Enfin, à partir de 12 mois, l'enfant devra être capable d'accepter des petits morceaux mous dans sa bouche et de les mâcher. D'autres signes du côté d'une hyperréactivité peuvent alerter tels que des nausées ou vomissements très fréquents. Les prises en charge en oralité peuvent être effectuées par un ensemble de professionnels (kinésithérapeute, orthophoniste, psychomotricien, psychologue…) ayant une formation complémentaire spécifique sur ce domaine. La précocité de la prise en charge est essentielle afin que le trouble ne s'installe pas durablement [3].



Le dossier
Suivi du grand prématuré par le pédiatre

L'étude du langage doit porter sur deux versants : l'expression et la compréhension. L'élément fondamental dans l'analyse du langage, c'est la dynamique. La stagnation à un stade de développement ou la régression doit attirer l'attention. De même, un enfant silencieux la première année se verra prescrire un bilan ORL et une consultation orthophonique. Au niveau expressif, à 6 mois, l'enfant babille, puis commence à associer consonne et voyelle à 9 mois (*papapa*). Le pointage sollicitant l'attention conjointe est attendu avant 12 mois. "*Papa*" "*maman*" sont attendus vers 1 an, puis l'explosion lexicale a lieu entre 12 et 24 mois, âge auquel on attend les premières associations de mots. Au niveau expressif, l'enfant doit être capable de s'arrêter aux interdits vers 1 an, comprendre un ordre simple sans appui gestuel vers 15 mois (*prends*, *donne*) et de montrer quelques images sur un imagier à 24 mois.

2. De 2 à 3 ans : préparation de l'intégration scolaire (langage, comportement et autonomie)

À partir de 2 ans, il s'agit de préparer l'intégration à l'école de l'enfant en portant un regard sur ses compétences en rapport avec son âge réel.

L'évaluation du langage et de sa dynamique d'évolution est au cœur du suivi neurocognitif entre 2 et 3 ans. Sur le plan expressif, l'intelligibilité de l'explosion lexicale de la 2e année de vie doit progresser au cours de la 3e année. Il y a un début d'association de deux mots à 2 ans, et on attend à 3 ans des phrases de trois-quatre mots bien construites (sujet + verbe + complément), pouvant s'intégrer dans une courte conversation. C'est aussi la période du début du "je". Un bilan orthophonique est à prescrire s'il n'y a pas de progression dans les acquisitions, si l'enfant ne fait pas de phrases à 3 ans, ou s'il bégaie.

Sur le versant de la compréhension, l'enfant doit comprendre des consignes

	Motricité	Psychomotricité	Oralité	Langage	Comportement	Vie quotidienne	Scolarité
Quoi ?	Kinésithérapie Ostéopathie Ergothérapie	Psychomotricité	Différents professionnels avec une formation dédiée (ortho, psy, kiné…)	Orthophonie	Suivi psychologique Guidance parentale	Ergothérapeute Graphothérapeute	AVS PPS (Projet perso. de scolarisation) ULIS (après GSM)
Quand ?	Dès la naissance	Dès la naissance	Dès 2 mois	Dès 2 mois	Dès la naissance	Dès 5 ans	À partir de la PSM institué par l'école et appuyé par le médecin référent
Pourquoi ?	• Kiné, ostéo : motricité globale • Ergo : autonomie, motricité fine (écriture/ graphisme)	• Motricité globale/fine • Inquiétudes parentales • Agitation psychomotrice	• Hyperréactivité • Investissement sphère orale • Alim. artificielle (gastrostomie)	Langage oral ou écrit	• Difficultés accordage parents/enfant • Signes de TED • Agitation/ comportement	Dès 5 ans	• Difficultés d'intégration scolaire • Difficultés globales/ spécifiques
Où ?	Jardin thérapeutique (dès la naissance jusqu'au début de la scolarité) CAMPS (0 à 6 ans) SESSAD (0 à 20 ans) sur temps scolaire et/ou à la maison Libéral						
Où ?		CMP/CMPP (0 à 18 ans) PMI (0 à 6 ans)	CMP/CMPP (0 à 18 ans)	CMP/CMPP (0 à 18 ans)	CMP/CMPP Centre de guidance parentale Halte-garderie Jardin thérapeutique CATTP		
Comment ?	Ordonnance : demande de bilan et de rééducation éventuelle pour le libéral/courrier et comptes rendus de bilans adressés aux structures **SECU :** 100 % – **MDPH :** certificat médical à remplir – **AEH**						

Tableau I.

de plus en plus complexes (ordres doubles du type : "*ramasse le doudou et donne-le à maman !*"), notamment les consignes du quotidien. À 3 ans, il a accès à des concepts simples (gros/petit). Un enfant qui répète systématiquement les consignes sans y accéder en dehors du moment de l'explosion lexicale devra être adressé pour un bilan.

Le comportement de l'enfant, lors de la consultation, doit aussi faire l'objet d'une attention particulière. Face à un enfant présentant une agitation psychomotrice importante, il convient de faire la part des choses entre la phase d'opposition développementale dès 2 ans, une agitation liée à une frustration ou à une tentative de fuite face à la difficulté, ou une impulsivité (potentiellement liée à un trouble des conduites ou à un trouble envahissant de développement).

Enfin, l'entrée de l'enfant dans la phase d'individuation/séparation qui va de pair avec des velléités d'autonomie et des acquisitions effectives au niveau de l'autonomie dans l'alimentation, le lavage des mains, l'habillage/déshabillage, la propreté… va aussi avoir lieu durant cette 3e année. Les parents d'enfants nés prématurément sont parfois en difficulté dans l'accompagnement de l'autonomie de leurs enfants, et on peut recommander une intégration en collectivité (crèche, en halte-garderie, toutes petites sections de maternelle, ateliers parents-enfants) au cours de cette année précédant l'école.

3. En maternelle : adaptation scolaire, comportement, motricité et graphisme, langage, efficience intellectuelle

À partir de l'entrée à l'école, il est essentiel de demander aux parents d'apporter les productions scolaires de l'enfant (cahier scolaire, éventuelles évaluations de l'enseignant) lors de la consultation. Le lien avec les professionnels de l'enseignement est essentiel pour les enfants en difficulté afin de garantir la qualité de leur prise en charge globale.

L'inattention est probablement le déficit cognitif le plus souvent rapporté chez les enfants prématurés [4], et sur lequel les signes scolaires alertent fréquemment. L'agitation constante durant la consultation pourra motiver une demande de bilan neuropsychologique afin de distinguer l'impact de la situation de consultation, un retard global de développement, un trouble spécifique de l'attention, ou encore un trouble spécifique des apprentissages qui amène secondairement des difficultés attentionnelles.

Au niveau de la motricité globale, on s'assurera que l'enfant a de plus en plus

NOUVELLE PRÉSENTATION

Menjugate® est indiqué pour l'immunisation active des nourrissons à partir de l'âge de 2 mois, des enfants, des adolescents et des adultes, pour la prévention des maladies invasives dues à *Neisseria meningitidis* du sérogroupe C.
L'utilisation de Menjugate doit suivre les recommandations officielles.

VACCINEZ PLUS SIMPLEMENT

Menjugate®

10 MICROGRAMMES, SUSPENSION INJECTABLE EN SERINGUE PRÉREMPLIE
VACCIN CONJUGUÉ MÉNINGOCOCCIQUE GROUPE C

- Simple à utiliser :
  - une seringue préremplie, prête à l'emploi [1]
  - 2 aiguilles adaptées à l'âge [1]
- Recommandé systématiquement pour tous les nourrissons à l'âge de 12 mois [2]
- Une vaccination de rattrapage est recommandée de 2 à 24 ans révolus [2]

Les mentions légales complètes sont disponibles en vous connectant au http://base-donnees-publique.medicaments.gouv.fr
Remboursé à 65% par la sécurité sociale de 12 mois à 24 ans révolus2. Agréé collectivités. Liste 1.
[1] RCP Menjugate® [2] HCSP. Avis relatif à la vaccination par le vaccin méningococcique conjugué de sérogroupe C. 24 avril et 26 juin 2009. www.hcsp.fr

MENJ/85/0915 - Visa n°15/07/63301248/PM/001 Rev 1

Le dossier
Suivi du grand prématuré par le pédiatre

accès à une motricité lui permettant de réaliser des actions nécessitant coordination globale et équilibre (sauter à la corde, faire du vélo…). À ces âges, le graphisme doit faire l'objet d'une attention particulière, et il est souvent très instructif de proposer à l'enfant des copies de figures simples (carré, rond) puis complexes (losange, croix avec orientation). On s'intéressera aussi à la motricité fine avec la qualité de tenue du crayon et l'utilisation des gestes fins (fluidité, précision du geste). Si l'enfant est en difficulté dans la réalisation des figures simples (rond, trait orienté), il conviendra de l'orienter vers un bilan neuropsychologique afin de préciser la nature de la difficulté praxique visuo-constructive. Le bonhomme avec 2 à 4 segments est attendu à 4 ans (disparition du bonhomme têtard) pour aller jusqu'au bonhomme figuratif complet à 6 ans. En grande section de maternelle, on peut demander à l'enfant d'écrire son prénom et en observer la qualité (caractère d'imprimerie, cursives, homogénéité des caractères).

Les grands prématurés rencontrent aussi des difficultés dans le développement du langage, qu'il convient de surveiller de manière précise [5]. Le langage oral doit permettre, à partir de 4 ans, de raconter ce qui s'est passé à l'école ou à la maison et d'entretenir une petite conversation à propos, cohérente, avec une construction correcte et intelligible par un interlocuteur étranger. Au cours de cette période, les compétences de compréhension de l'enfant s'étoffent par l'accès à des notions de plus en plus complexes (concept plein/vide à 5 ans) et la capacité à suivre des récits ou des conversations de plus en plus étoffés.

Au niveau cognitif, entre 4 et 6 ans l'enfant va se montrer capable d'effectuer des comparaisons de plus en plus conceptuelles (court-long à 4 ans, dur-mou à 5 ans), de se repérer dans l'espace et dans le temps, de passer de la litanie des chiffres au dénombrement jusqu'à 10. Des adaptations et des aides à la scolarité peuvent être envisagées à tout moment avec l'équipe pédagogique en fonction des besoins de l'enfant (aménagement du temps scolaire pour permettre les prises en charge, mise en place d'une auxiliaire de vie scolaire (AVS), orientation vers des classes spécialisées (ULIS).

4. Vers 6/7 ans : l'âge des apprentissages et des fonctions exécutives

Avant l'entrée au CP, il est recommandé de refaire un contrôle ophtalmologique et ORL afin de préparer au mieux le cycle de primaire.

Les fonctions exécutives sont rapportées comme étant déficitaires chez les enfants prématurés [6]. Ces fonctions réfèrent à différentes habiletés : le contrôle de l'impulsivité, l'autorégulation, l'anticipation, la planification et l'organisation, l'initiation d'une activité et les stratégies de résolution de problèmes. Les troubles dyspraxiques sont aussi une grande source d'échec scolaire chez les enfants nés grands prématurés [7]. On orientera donc l'enfant vers un bilan neuropsychologique devant un retard graphique ou un décalage dans les apprentissages (lecture, écriture, numération), en fonction de la classe de l'enfant.

Vision schématique des différentes prises en charge rééducatives et scolaires

Le ***tableau I*** présente, de façon schématique et non exhaustive, les différents types de prise en charge rééducatives et scolaires pouvant être envisagées au cours du suivi d'un grand prématuré.

Conclusion

Le pédiatre est au cœur du suivi neurocognitif de l'enfant né prématurément. Interlocuteur privilégié des parents, élément de stabilité dans le suivi et prenant en compte l'enfant dans sa globalité, ses consultations apportent des données anamnestiques et des observations essentielles pour orienter, affiner et prioriser les besoins de bilans neuropsychologiques. La passation de tests psychométriques à des moments clés permet d'apporter une vision objective et de préciser les difficultés et les besoins rééducatifs de l'enfant. La coordination entre les différents intervenants autour de l'enfant conditionne la qualité du suivi et des prises en charge.

Bibliographie

1. Larroque B, Ancel PY, Marret S *et al.* Neurodevelopmental disabilities and special care of 5-year-old children born before 33 weeks of gestation (the EPIPAGE study): a longitudinal cohort study. *Lancet*, 2008;371:813-820.
2. Vigod SN, Villegas N, Dennis CL *et al.* Prevalence and risk factors for postpartum depression among women with preterm and low-birth-weight infants: a systematic review. *BJOG*, 2010;117:540-550.
3. Leblanc V, Ruffier-Bourdet M. Trouble de l'oralité : tous les sens à l'appel. *Spirale*, 2009;51:47-54.
4. Hack M, Taylor HG, Schluchter M *et al.* Behavioral outcomes of extremely low birth weight children at age 8 years. *J Dev Behav Pediatr*, 2009;30:122-130.
5. Charollais A, Stumpf MH, Beaugrand D *et al.* Evaluation à 6 ans du langage de l'enfant né grand prématuré sans paralysie cérébrale : étude prospective de 55 enfants. *Arch Pediatr*, 2010;17:1422-1439.
6. Anderson PJ, Doyle LW; Victorian Infant Collaborative Study Group. Executive functioning in school-aged children who were born very preterm or with extremely low birth weight in the 1990s. *Pediatrics*, 2004;114:50-57.
7. Deforge H. Conséquences de la grande prématurité dans le domaine visuo-spatial à l'âge de 5 ans. *Arch Pediatr*, 2009;16;227-234.

Les auteurs ont déclaré ne pas avoir de conflits d'intérêts concernant les données publiées dans cet article.