
Examens systématiques de dépistage chez l'enfant

Chez l'enfant, un certain nombre de bilans de suivi entrent dans le cadre de la protection maternelle et infantile et sont définis dans des textes réglementaires depuis 1945. Certains sont obligatoires et nécessaires pour bénéficier des allocations familiales. D'autres sont réalisés de façon consensuelle, avec des pratiques qui peuvent plus ou moins varier selon les praticiens.

Ces examens sont réalisés à différentes occasions : durant la grossesse ; en maternité à la naissance de l'enfant ; lors d'examens réalisés par le généraliste ou le pédiatre dans certains cas de façon systématique et obligatoire à intervalles définis ; en médecine scolaire.

Suivi médical durant la grossesse

Le suivi médical minimal de la grossesse est fixé à 7 consultations selon le décret du 14 février 1992. La première consultation prénatale doit avoir lieu avant la fin du 3^e mois. Les examens ultérieurs doivent avoir une périodicité mensuelle à partir du 1^{er} jour du 4^e mois de grossesse, jusqu'à l'accouchement. Le décret du 14 février 1992 précise que chaque examen doit comporter un examen clinique, une recherche de l'albuminurie et de la glycosurie.

Le premier examen prévoit une détermination des groupes sanguins (ABO, phénotype rhésus complet et Kell) en cas de première grossesse. Dans tous les cas, cet examen donne lieu à : un dépistage de la syphilis (association d'un test non spécifique type VDRL et d'un test spécifique (TPHA ou FTA)), sérologie de la rubéole et de la toxoplasmose (recherche d'anticorps spécifiques) en l'absence de résultats écrits permettant de considérer l'immunité comme acquise ; une recherche d'anticorps irréguliers à l'exclusion des anticorps dirigés contre les antigènes A et B ; si la recherche est positive, l'identification et le titrage des anticorps sont obligatoires. Il faut noter qu'à partir du deuxième examen, si l'immunité n'est pas acquise, la sérologie toxoplasmique est répétée tous les mois.

Le quatrième examen réalisé au 6^e mois de grossesse prévoit un dépistage de l'antigène HbS et une numération globulaire.

Pour les femmes rhésus négatif ou précédemment transfusées, est ajoutée une recherche d'anticorps irréguliers à l'exclusion des anticorps dirigés contre les

antigènes A et B. Si la recherche est positive, l'identification et le titrage des anticorps sont obligatoires.

Au cours des sixième et septième examens, correspondant aux 8^e et 9^e mois de grossesse, est effectuée une deuxième détermination du groupe sanguin ABO avec rhésus si nécessaire.

Au cours des 8^e et 9^e mois de grossesse, pour les femmes rhésus négatif ou précédemment transfusées, une recherche d'anticorps irréguliers est réalisée à l'exclusion des anticorps dirigés contre les antigènes A et B. Si la recherche est positive, l'identification et le titrage des anticorps sont obligatoires.

Durant la grossesse, des examens non obligatoires sont systématiquement proposés ou recommandés. Ainsi, le dépistage prénatal du sida n'est pas obligatoire mais la proposition par le médecin est devenue obligatoire par la loi n° 93-121 du 27 janvier 1993. Le dépistage du virus de l'hépatite C n'est quant à lui proposé qu'aux femmes à risques (antécédents de transfusion sanguine ou d'administration de produits sanguins, infection à VIH, toxicomanie).

En ce qui concerne l'échographie obstétricale au cours de la grossesse, la loi prévoit la réalisation de trois échographies dont les termes sont actuellement bien définis : entre 11 et 13 semaines d'aménorrhée pour la première échographie ; entre 20 et 22 semaines d'aménorrhée pour la seconde ; entre 31 et 33 semaines d'aménorrhée pour la troisième.

Il est naturellement possible d'en effectuer d'autres en cas de besoin. Toutes ces échographies sont orientées vers le diagnostic prénatal des malformations fœtales nécessitant une prise en charge fœtale et/ou périnatale.

Aucun autre examen n'est obligatoire durant la grossesse mais un certain nombre sont à recommander ou à connaître : évaluation biologique du risque de la trisomie 21 chez les femmes de plus 38 ans par amniocentèse, électrophorèse de l'hémoglobine en cas d'origine ethnique exposant à un risque de drépanocytose...

Suivi médical du jeune enfant

La loi du 15 juillet 1970, complétée par le décret d'application du 2 mars 1973, institue la délivrance obligatoire de certificat de santé, à l'occasion de certains examens médicaux préventifs dans les 8 premiers jours de la vie, au cours du 9^e et au cours du 24^e mois de l'enfant. À titre individuel, les certificats de santé de l'enfant permettent de s'assurer que chacun est examiné à titre préventif au moins trois fois entre la naissance et 24 mois.

Ces trois examens font partie des vingt examens médicaux systématiques et obligatoires prévus de 0 à 6 ans : 8 premiers jours de la vie (certificat obligatoire) ; 1^{er}, 2^e, 3^e, 4^e, 5^e et 6^e mois ; 9^e mois (certificat obligatoire) ; 12^e, 16^e, 20^e mois ; 24^e mois (certificat obligatoire) ; puis chaque semestre de 2 à 6 ans.

Ces examens sont orientés vers la détection précoce d'anomalies (maladies, déficiences, et infirmités). Ces examens sont assurés par les consultations de PMI ou par les médecins praticiens, généralistes ou pédiatres.

Au-delà de l'âge de 6 ans, le relais est pris par la médecine scolaire.

Période néonatale

Des examens sanguins sont effectués systématiquement dans la première semaine de vie, en général au 3^e jour de vie, à la maternité, et plus particulièrement dans les services de néo-natologie pour les nouveau-nés à risque. Ils ont pour but de dépister et de traiter, le plus précocement possible, d'éventuelles maladies telles que la phénylcétonurie¹ (par le test de Guthrie ou par fluorimétrie), l'hypothyroïdie congénitale² (dosage de la TSH) et l'hyperplasie congénitale des surrénales. Le dépistage néonatal de la phénylcétonurie et de l'hypothyroïdie est assuré aujourd'hui de façon systématique. En 1986, le taux de couverture³ pour la région Provence-Alpes-Côte-d'Azur, s'élevait à 100 % (Reviron et coll., 1991). Ce résultat paradoxal s'explique entre autres par le fait qu'un enfant né dans une région peut être testé dans une autre. Le dépistage de l'hyperplasie congénitale des surrénales est devenu systématique depuis 1995 (dosage radio-immunologique de la 17 hydroxyprogesterone).

Les dépistages d'autres maladies telles que la mucoviscidose⁴ ou la drépanocytose ne sont pas systématiques dans toutes les régions françaises. Dans certaines régions telles que la Bretagne, on dépiste systématiquement la mucoviscidose. Cette conduite se justifie pour plusieurs raisons, notamment la fréquence particulière de cette affection dans cette région (Le Marec, 2000). Mais, actuellement, aucun programme national n'existe car l'intérêt d'un dépistage précoce n'est pas formellement démontré du fait de l'absence d'une thérapeutique réellement efficace. De même, le dépistage de la drépanocytose⁵ est également effectué dans certaines régions telle que l'Île-de-France ou la région Provence-Alpes-Côte-d'Azur, en raison d'une population migrante et méditerranéenne importante⁶ (Le Marec, 2000). Il est également pratiqué aux Antilles et en Guyane depuis 1985. Ces dépistages sont par ailleurs réalisés en métropole pour les nouveau-nés à risque en fonction de l'origine ethnique des parents.

1. L'incidence est d'environ 1/16 000 naissances.

2. La prévalence est d'environ 1/4 000 naissances.

3. Taux de couverture régional = nombre de tests réalisés dans une région dans l'année/nombre de naissances déclarées durant cette année (INSEE) x 100.

4. La prévalence est d'environ 1/2 500 naissances.

5. Fréquence avoisinant les 1/4 000 naissances avec une grande disparité selon les régions (région parisienne : 1/1 100).

6. Ce dépistage demande l'accord écrit préalable des parents.

D'autres dépistages pourraient éventuellement s'ajouter dans l'avenir tels que le dépistage de la leucinose (1/100 000 à 200 000), de la galactosémie (1/50 000 à 150 000), ou de l'homocystinurie (1/300 000). Mais, actuellement, ces pathologies ne répondent pas aux critères retenus pour un dépistage systématique. En revanche, pour les sujets dits « à risque », ces dépistages peuvent devenir systématiques. C'est également le cas de la dystrophie musculaire de Duchenne et de l'hypercholestérolémie familiale.

En ce qui concerne le dépistage des troubles auditifs, la circulaire ministérielle de 1977 recommande le dépistage néonatal dans la population à risque élevé (enfants sortants de soins intensifs néonataux ou ayant des antécédents familiaux de déficits auditifs ou porteurs d'une anomalie cranio-faciale, par l'étude des réactions à des stimulations sonores calibrées) (Rimbaud).

Durant la première semaine de vie du nourrisson, un premier certificat de santé est complété (certificat de santé du 8^e jour). Cet examen est programmé à partir du 4^e jour de vie du nouveau-né. Cet examen est composé d'un examen général, d'un examen neurologique, de l'étude des fonctions de relations avec l'environnement. Il sert également à vérifier les mesures de puériculture et de pédiatrie préventive et sociale (Rimbaud).

Sur le certificat à 8 jours, sont recensés à la fois l'état de santé de l'enfant à la naissance, la réalisation ou non des examens de dépistage des maladies métaboliques vus précédemment et les résultats de l'examen fait au moment du remplissage du certificat.

Ainsi, on peut trouver sur ce certificat :

- un recensement des pathologies de la première semaine : insuffisance respiratoire grave ; état neurologique anormal (l'attitude au repos, les caractères de la motricité spontanée et provoquée, la qualité du cri, l'activité sensorielle, une étude du tonus, un examen des automatismes primaires, un examen des réflexes ostéo-tendineux et des réflexes cutanés plantaires) ; infection ; urgence chirurgicale ; ictère avec exsanguino-transfusion ; autres pathologies ;
- l'examen d'éventuelles anomalies congénitales telles que : une polymalformation ; un spina bifida ; une fente labio-palatine ; une atrésie de l'œsophage ; une réduction de membres ou une absence d'éléments osseux ; une omphalocèle, un gastrochisis ; une hydrocéphalie ; une malformation cardiaque ; une trisomie 21 ; des hanches luxables ; d'autres malformations ;
- un test de l'audition.

En parallèle à ce certificat, est rempli le carnet de santé de l'enfant.

Période entre 1 et 6 mois

De 1 mois à 6 mois, un examen à lieu tous les mois. Entre le premier et le troisième mois, les examens répertoriés sur le carnet de santé ne font état que d'une mesure du poids, de la taille, du périmètre crânien, d'un examen clinique et d'une analyse du développement psychomoteur de l'enfant.

Le cinquième examen systématique a lieu à 4 mois et il est davantage détaillé dans le carnet de santé. On peut recenser les examens suivants :

- des mesures du poids, de la taille, du segment supérieur et du périmètre crâniens de l'enfant sont effectuées ;
- un examen somatique ;
- une analyse du développement psychomoteur selon les items suivant avec des réponses par « oui » ou « non » : joue avec les mains ; sourire « réponse » ; tourne la tête pour suivre un objet ; attrape un objet qui lui est tendu ; maintenu assis, tient sa tête droite ; sur le ventre, soulève tête et épaules ; sur le ventre, soulève avant-bras ;
- un examen auditif avec l'analyse de la présence ou de l'absence de réaction à des stimuli sonores ;
- un examen de la vue avec l'analyse de la présence ou de l'absence d'un strabisme, d'un nystagmus.

À 5 mois et à 6 mois, les mêmes examens que pour les trois premiers mois (mesure du poids, de la taille et du périmètre crânien, examen clinique et analyse du développement psychomoteur de l'enfant) sont réalisés.

Période de 6 à 12 mois

Le premier examen de l'enfant au-delà de 6 mois est celui des 9 mois qui donne lieu au remplissage du second certificat obligatoire.

Le but de l'examen du neuvième mois est d'apprécier l'évolution de la croissance et du développement psychomoteur de l'enfant, de rechercher des malformations ou des anomalies non détectées aux examens précédents, de dépister des anomalies neurologiques et notamment sensorielles et de vérifier que les vaccinations obligatoires ont bien été appliquées (Roussey).

Ainsi, on recense à partir du carnet de santé, les examens suivants :

- une mesure du poids, de la taille, du périmètre crânien, du segment supérieur, et de la corpulence (P/T^2). Les chiffres retrouvés sont reportés sur les courbes de croissance du carnet de santé, ce qui permet de déceler rapidement une anomalie au niveau de la vitesse de croissance de l'enfant. La mesure du périmètre crânien est importante car elle reflète le développement du cerveau ;
- un examen somatique ;
- un examen du développement psychomoteur selon les items suivants : tient sans appui ; tient debout sans appui ; réagit à son prénom ; répète une syllabe (ou associe deux syllabes) ; se déplace ; saisit un objet avec participation du pouce ;
- un examen auditif avec l'analyse de la présence ou de l'absence de réaction à des stimuli sonores. À cet âge, le type de surdité qui peut être dépisté est une surdité de perception, c'est-à-dire une anomalie congénitale de l'oreille interne. La circulaire ministérielle de 1977 recommande l'emploi de jouets sonores pour le dépistage de troubles auditifs ;

- un examen de la vue avec l'analyse de la présence ou de l'absence d'un strabisme et d'un nystagmus ;
- éventuellement, des examens complémentaires sont réalisés : évaluation qualitative de l'acuité visuelle, évaluation qualitative de l'acuité auditive.

Le certificat obligatoire qui est complété lors de la visite rappelle les antécédents de l'enfant, c'est-à-dire la présence ou non : de maladies infectieuses graves ; d'un ictère supérieur à 8 jours ou récidivant ; d'affections ORL récidivantes ; d'affections broncho-pulmonaires répétées ; de diarrhées chroniques ; de vomissements répétés persistants ; de convulsions ; d'infections urinaires ; de troubles importants du sommeil ; d'anorexie ; d'intervention chirurgicale ; d'accidents ou d'intoxications ; d'eczéma constitutionnel ; et éventuellement d'autres antécédents.

Ce certificat rappelle également les affections invalidantes actuelles telles que la présence ou non : d'un spina bifida, méningocèle ; d'hydrocéphalie ; de malformations congénitales du système nerveux et de l'œil ; de malformations congénitales de l'appareil circulatoire ; de malformations congénitales de l'appareil respiratoire ; de malformations congénitales de l'appareil digestif ; de malformations congénitales de l'appareil génital ; de malformations congénitales de l'appareil urinaire ; d'un bec-de-lièvre, fente palatine ; de pieds bots ; de dysplasie de la hanche ; d'autres malformations congénitales ostéo-articulaires ; de trisomie 21 (mongolisme) ; d'autres malformations congénitales multiples ; d'infirmité motrice cérébrale ; d'un retard important du développement neuropsychologique ; de troubles de l'audition ; de troubles de la vision ; de myxœdème et hypothyroïdie ; d'un retard statural important ; de séquelles d'accident ; d'un rachitisme ; d'anémie ferriprive ; d'angiomes.

Un examen est prévu à 12 mois identique à ceux effectués de 1 à 3 mois et à 5 et 6 mois à savoir une mesure du poids, de la taille, du périmètre crânien, un examen clinique et une analyse du développement psychomoteur de l'enfant.

De 12 mois à 18 mois

De même qu'à 12 mois, un examen est réalisé à 16 et 20 mois au cours duquel le médecin mesure le poids de l'enfant, sa taille, son périmètre crânien, puis réalise un examen clinique et analyse le développement psychomoteur de l'enfant.

Parallèlement aux examens prévus par le carnet de santé, des bilans de santé sont réalisés pour les enfants du régime général à Paris et en Île-de-France (les bilans de santé de l'enfant, CPAM de Paris). En plus des enfants affiliés au régime général, certains enfants en situation de précarité sont vus. Ces derniers, dont les parents sont bénéficiaires du RMI ou de l'API, sont recrutés selon une liste fournie par la CAF.

860 Les examens sont réalisés pour deux tranches d'âge : entre 12 et 18 mois et entre 3,5 ans et 4,5 ans. La répartition des enfants selon ces tranches d'âges est

de 50/50. Ces bilans sont réalisés pour tous les enfants se présentant au centre. Tous les parents habitant à Paris reçoivent une invitation lorsque l'enfant atteint 8 mois. Depuis août 1998, ces courriers sont également adressés à tous les enfants des bénéficiaires du RMI et de l'API des départements 75, 91, 93, 94 et 95. Parallèlement, le centre accueille d'autres enfants d'Île-de-France à la demande spontanée des parents ou sur la demande des médecins traitants ou des centres de PMI.

Le bilan de santé dure 3 heures 30. Un bilan très approfondi est réalisé selon un protocole d'examen fixe et adapté aux deux âges. Ce bilan comporte :

- un examen clinique réalisé par différents spécialistes (ORL, ophtalmologue, pédiatre, stomatologue, psychologue) ;
- des examens de laboratoire (NFS, ferritinémie, examen des urines...) ;
- des examens spécialisés : audiométrie tonale, examen de la vision... ;
- d'autres examens ne sont réalisés qu'en cas de demande d'un spécialiste (radiographie, électrophorèse de l'hémoglobine...).

Le deuxième objectif de ces examens de santé est de réaliser des études épidémiologiques afin de dégager des facteurs de risque et de diffuser ces informations.

Ces bilans de santé sur Paris touchent 15 000 enfants sur Paris et l'Île-de-France par an, soit environ 17 % des enfants de la ville de Paris et 2 % de la région Île-de-France (entretien avec un médecin du centre de bilans de santé de l'enfant de Paris).

Il existe peu d'autres centres de bilan de santé ; le seul autre centre ayant une activité similaire, mais avec une intensité plus faible se trouve à Clichy en région parisienne. Il existe un autre centre à Bobigny, mais davantage orienté sur les enfants de plus de 6 ans et en situation précaire. À Nancy, un centre réalise des bilans de santé le plus souvent familiaux qui concernent des enfants plus âgés.

Les études effectuées à partir des bilans de santé de la CPAM de Paris permettent de déterminer les causes des défauts de prévention chez les enfants : une diminution de la surveillance médicale après l'âge de 2 ans ; une carence de connaissances élémentaires en puériculture des mères ; une ignorance des facteurs de risque familiaux ; le problème des familles parisiennes d'autres cultures.

De 18 mois à 24 mois

L'examen du 24^e mois donne lieu à la rédaction du troisième certificat médical obligatoire.

À cet âge, il y a, comme aux précédents examens :

- une mesure du poids, de la taille, du périmètre crânien, du segment supérieur, de la corpulence (P/T^2), du périmètre thoracique et enfin un comptage du nombre de dents ;

- un examen somatique ;
- un examen du développement psychomoteur afin d'analyser la motricité globale, la motricité fine, le langage, la sociabilité... selon les items suivants : marche acquise ; se relève seul ; associe deux mots ; imite un trait ; obéit à un ordre simple ; nomme au moins une image ; superpose des objets (cubes).

Le certificat du 24^e mois recense les antécédents de l'enfant depuis le 9^e mois tels que : des maladies infectieuses graves ; des affections ORL récidivantes ; des affections broncho-pulmonaires répétées ; des diarrhées chroniques ; des convulsions ; des infections urinaires ; des troubles du comportement (troubles importants du sommeil, anorexie, autres troubles du comportement) ; des interventions chirurgicales ; des accidents ou des intoxications ; de l'eczéma constitutionnel ; d'autres antécédents.

De même qu'au 9^e mois, on recense les affections invalidantes : un spina bifida, méningocèle ; une hydrocéphalie ; des malformations congénitales du système nerveux et de l'œil ; des malformations congénitales de l'appareil circulatoire ; des malformations congénitales de l'appareil respiratoire ; des malformations congénitales de l'appareil digestif ; des malformations congénitales de l'appareil génital ; des malformations congénitales de l'appareil urinaire ; un bec-de-lièvre, fente palatine ; des pieds bots ; une dysplasie de la hanche ; d'autres malformations congénitales ostéo-articulaires ; trisomie 21 ; d'autres malformations congénitales multiples ; une infirmité motrice cérébrale ; une arriération mentale profonde ; une débilité mentale ; des troubles de l'audition ; des troubles de la vision ; des tumeurs et hémopathies malignes ; d'autres hémopathies ; une mucoviscidose ; du diabète ; d'autres troubles du métabolisme ; un myxoedème et une hypothyroïdie ; un retard statural important ; des séquelles d'accident ; du rachitisme ; une anémie ferriprive ; des angiomes...

Au cours de l'examen du 24^e mois, on note également la réalisation :

- d'un examen auditif avec l'analyse de la présence ou de l'absence de réaction à un stimuli sonore ;
- d'un examen de la vue avec l'analyse de la présence ou de l'absence d'un strabisme, d'un nystagmus.

L'évaluation qualitative de l'acuité visuelle et de l'acuité auditive est effectuée, si cela n'a pas été fait, à l'examen des 9 mois.

Réalisation des examens de santé obligatoires

Une étude a été menée en 1992 sur le bilan des certificats de santé (Senecal et coll., 1993). Pour cela les auteurs se sont appuyés sur les statistiques publiées par le ministère de la Santé et les ont complétées par des renseignements fournis par les services de PMI des DDASS.

Le taux de couverture est de 93 % pour le premier certificat, de 71 % pour le deuxième et de 67 % pour le troisième. Ces résultats sont pratiquement

identiques suivant les années mais très inégaux suivant les départements (tableau I).

Tableau I : Taux de réalisation (%) des certificats de santé obligatoires (Senecal et coll., 1993)

Départements	1 ^{er} certificat		2 ^e certificat		3 ^e certificat	
	1989	1990	1989	1990	1989	1990
Moyenne	93,1	93,3	71,2	71,2	65,0	67,2
Alpes-de-Haute-Provence	93,4	95,6	94,0	93,0	93,9	93,6
Indre-et-Loire	95,4	95,3	90,0	89,0	90,4	85,9
Jura	99,5	94,5	93,2	83,5	90,0	84,6
Meurthe-et-Moselle	95,7	97,2	93,2	92,0	89,9	90,4
Nièvre	95,7	97,0	92,0	93,8	79,2	85,0
Haut-Rhin	96,9	100,0	91,0	89,6	84,3	87,3
Haute-Vienne	97,4	97,5	90,0	89,2	96,0	80,8
Seine-Maritime	96,6	97,7	50,1	61,1	48,4	54,1
Ille-et-Vilaine	-	96,1	-	79,2	-	87,8
Rhône	65,6	64,0	37,4	40,9	38,6	39,8
Gers	65,2	62,5	45,1	42,0	45,9	42,9
Loire-Atlantique	51,8	51,2	44,5	48,8	41,5	45,2
Guadeloupe	88,1	94,3	33,0	54,9	21,4	25,1
Martinique	83,5	97,8	15,7	19,3	10,2	21,0
Guyane	42,5	47,9	23,7	48,6	12,5	23,6
Paris	94,8	95,3	59,4	59,6	48,7	48,1

Une enquête plus récente a été effectuée en 2000 auprès des médecins chefs de PMI des 97 départements français (Senecal, 2001). Cette enquête a montré des taux de couverture de la population, proches de ceux précédemment cités, à savoir 94 % pour le premier certificat, 71 % pour le second certificat et 66 % pour le certificat à 24 mois.

Des inégalités départementales persistent, puisque 69 départements ont un taux de couverture de 95 % et plus, 17 un taux de 90 % à 94 %, 6 de 85 % à 89 % et 8 un taux inférieur à 85 %.

Si l'on se réfère à des statistiques plus récentes fournies par le ministère de l'Emploi et de la Solidarité, on retrouve des chiffres très similaires mais un peu inférieurs pour les certificats à 9 mois (65 %) et à 24 mois (60 %) (Annuaire des statistiques sanitaires et sociales, 1998).

Selon l'étude menée en 1992, en 1990, le premier certificat était rempli par un pédiatre dans 90 % des cas, ce qui est logique puisqu'il est généralement

rempli à la maternité d'accouchement. Le taux des examens pratiqués par un pédiatre diminue ensuite régulièrement, de 90 % au premier examen à 43 % à 9 mois, puis à 38 % à 24 mois. Il s'agit de chiffres moyens et les différences sont grandes entre les départements, allant de 20 % à 76 % pour le certificat à 9 mois, et de 10 % à 70 % à 24 mois.

Selon l'enquête menée en 2000, on observe une augmentation du taux de remplissage des certificats par les pédiatres : ce taux est passé à 93 % en 1992 à 95,2 % en 1995. En revanche, le taux de remplissage des deuxième et troisième certificats par les pédiatres reste stable depuis 1990, autour de 48 % pour le deuxième certificat et 41 % pour le troisième.

Ces statistiques sous-estiment les taux réels de réalisation des certificats. En effet, pour recevoir les allocations familiales, il suffit que ces certificats soient renvoyés aux allocations familiales, au sein desquelles il est plus difficile d'obtenir des statistiques (Rambaud).

La copie du certificat n'est pas toujours envoyée à la CPAM (Entretien avec un médecin du centre de bilans de santé de l'enfant de Paris).

La circulaire ministérielle de 1977 recommande le dépistage néonatal des troubles auditifs dans la population à risque élevé. Or 50 % des enfants ayant un déficit auditif sévère ou profond ne font pas partie de cette population et échappent de ce fait à ce dépistage orienté. Ces déficits sont actuellement diagnostiqués à un âge proche de 3 ans, entraînant une prise en charge tardive (Revue Prescrire, 1995).

De 24 mois à 6 ans

D'après le carnet de santé, la surveillance médicale de 2 à 6 ans, comprend un examen semestriel. Cette période est marquée par deux « temps forts » : bilan entre 3 et 4 ans et entre 5 et 6 ans. Ces deux bilans incluent un examen somatique, un examen de l'état dentaire, de l'audition, de la vision et l'analyse du développement psychomoteur.

À 30 mois et à 36 mois, un examen rapide est réalisé et reporté sur le carnet de santé. Après avoir pesé l'enfant, sont réalisés les mesures de taille, du périmètre crânien puis un examen clinique et une analyse du développement psychomoteur.

L'examen qui a lieu entre 3 et 4 ans constitue le premier temps fort de cette période. Au cours de cette visite, le médecin réalise :

- un examen auditif ;
- un examen oculaire ;
- un examen de la cavité buccale.

Il vérifie également l'absence de troubles du sommeil et prend les mensurations de l'enfant (poids, taille, segment supérieur, corpulence (P/T²).

Au cours de ce bilan, un examen somatique est effectué avec mesure de la tension artérielle.

L'examen psychomoteur se fait selon cinq items :

- la sociabilité (enlève un vêtement, joue en groupe) ;
- le langage de l'enfant (dit son nom, dit son sexe, connaît trois couleurs, fait une phrase) ;
- la motricité globale (lance une balle, saute en avant, tient sur un pied) ;
- la motricité fine (boutonne sur lui, trace un trait vertical, copie un cercle, bonhomme trois parties) ;
- la propreté de l'enfant (diurne et nocturne).

Entre 4 et 5 ans, les examens semestriels sont identiques à ceux conduits entre 30 et 36 mois.

L'examen constituant le second temps fort de cette période est effectué entre 5 et 6 ans. Cet examen ressemble fortement à celui conduit entre 3 et 4 ans, avec en plus un examen de la statique vertébrale (courbure anormale, raideur segmentaire).

L'examen du développement psychomoteur s'établit selon les éléments suivants avec des réponses en « oui » ou « non » : marche talon-pointe avant ; marionnettes ; attrape une balle qui rebondit ; compte treize cubes ou jetons ; répète une phrase de douze syllabes ; décrit une image ; exécute une consigne ; distingue : matin, soir, après-midi ; montre le dessus, le dessous ; copie un carré, un losange, des boucles ; latéralité (main, œil, pied : droite : gauche ou mal fixée) ; comportement global : autonomie, spontanéité, capacité d'attention).

Parallèlement aux examens prévus par le carnet de santé, des bilans de santé sont réalisés pour les enfants du régime général sur Paris et en Île-de-France. Ces bilans ont été décrits précédemment. Ils concernent les tranches d'âge 12-18 mois et 3 ans et demi à 4 ans et demi. Le bilan effectué à 4 ans est très similaire à ce qui est fait à la tranche d'âge 12-18 mois et comprend également un dépistage des inadaptations sociales.

Réalisation des examens de santé obligatoires

Jusqu'à l'avant-dernière année de maternelle, les examens sont réalisés sous la responsabilité des PMI. Plusieurs examens doivent être théoriquement effectués dans les PMI. En pratique, elles réalisent surtout le bilan à 4 ans, faute de moyens. Il y a une grande disparité des examens réalisés selon les régions, tant dans le nombre d'examens que dans le contenu de l'examen, standardisés dans certaines PMI, beaucoup moins dans d'autres. Par ailleurs, ce sont théoriquement des pédiatres qui réalisent les examens dans les PMI, alors qu'en pratique ce sont souvent des médecins généralistes (entretien avec un médecin scolaire). En 1989, le bilan des 4 ans concernait seulement 35 % des enfants en Haute-Garonne (Granier de Lilliac, 1990).

Deux études ont été menées dans le département de la Marne entre 1986 et 1988 sur les examens de santé de l'enfant de 3-4 ans en école maternelle par la PMI. En ce qui concerne la couverture géographique de ce bilan, il ressort de ces études que les équipes de PMI effectuent les visites médicales dans toutes les écoles publiques ainsi que dans quelques écoles privées du département. Ainsi, plus de 90 % des enfants de 3-4 ans scolarisés en bénéficient (Marchand et coll., 1991).

Une étude a été réalisée en 1988 sur le dépistage des troubles visuels par les services de PMI (Juif et coll., 1989). Sur 97 départements, 92 (94 %) effectuent un dépistage des troubles visuels. Ce dépistage est fait à des âges différents selon les départements, la plupart du temps pendant le bilan des 3-4 ans. Dans 83 % des cas, cet examen est réalisé par une infirmière ou une puéricultrice. Les méthodes de dépistage utilisées sont l'acuité visuelle de loin (100 %), l'acuité visuelle de près (47 %), la motilité oculaire (52 %), un examen sous écran (25 %).

Des études épidémiologiques ont été réalisées à partir des résultats des bilans de santé de l'enfant effectués à la CPAM de Paris : on constate une très nette diminution du suivi médical systématique au-delà de 2 ans. En effet, l'activité des centres de PMI diminue très nettement pour les enfants de ces âges. De plus, les mères consultent peu leur médecin alors que la législation de protection infantile prévoit une surveillance semestrielle jusqu'à 6 ans.

Les études épidémiologiques effectuées par le centre des bilans de santé de Paris montrent que la fréquence de certaines pathologies augmente d'un facteur 2 ou 3 entre les âges de 2 ans et de 4 ans :

- les otites séreuses et les troubles de l'audition ;
- les troubles psychologiques, notamment les troubles du langage ;
- les surcharges pondérales.

Suivi médical après 6 ans

À partir de cet âge, le relais est pris par la médecine scolaire. La médecine scolaire réalise des bilans de santé à trois âges clés de l'enfant.

Un bilan obligatoire a lieu vers 5-6 ans, au moment de l'entrée à l'école primaire. Un autre se déroule à la fin de l'enseignement primaire ou à l'entrée en secondaire, vers 10-11 ans, puis un dernier bilan est fait en classe de troisième.

Bilan des 6 ans

Un premier bilan de santé se déroule vers l'âge de 5-6 ans. Il est obligatoire et réalisé en présence des parents (art. L-191 du Code de la santé publique). Ce bilan s'adresse à tous les enfants scolarisés en grande section de maternelle. Il

est réalisé par le service de promotion de la santé en faveur des élèves, avec les médecins et les infirmières scolaires. Il complète les bilans réalisés par les services de PMI avant l'âge de 6 ans. Il permet d'apprécier l'état de santé global de l'enfant et vise à prévenir les inadaptations scolaires qui pourraient résulter de handicaps (troubles sensoriels, troubles du langage, difficultés motrices, troubles du comportement). Il comporte quatre axes d'évaluation (développement social, somatique, psychomoteur et cognitif).

À l'occasion de ce bilan, il est prévu de faire un dépistage des troubles sensoriels par un examen audiométrique, un examen de l'acuité visuelle de loin, un dépistage de l'hypermétropie, l'étude de la capacité de convergence, de la capacité de poursuite, un dépistage de l'hétérophorie avec recherche d'un strabisme, l'étude de la vision des couleurs et l'étude de la vision binoculaire s'il n'a pas eu lieu auparavant (par exemple, au bilan s'effectuant à l'entrée de la maternelle).

L'examen somatique est le plus complet possible, avec étude de la croissance staturo-pondérale, de l'état dentaire, de la statique vertébrale, de l'appareil cardio-vasculaire, de la sphère ORL, des organes génitaux externes et du stade pubertaire.

Le bilan psychomoteur permet d'établir des critères du développement psychomoteur de l'enfant par l'étude de la motricité globale et de l'équilibre, de l'orientation temporo-spatiale et de la latéralité ; de la coordination, de la motricité fine et du niveau grapho-perceptif et moteur ; de l'élocution, du langage spontané, de la mémorisation immédiate ; du comportement de l'enfant.

Le bilan du langage est récent et permet l'étude du développement cognitif de l'enfant.

De 6 ans à 16 ans

Un second bilan de santé concerne l'entrée dans l'enseignement secondaire vers 10-11 ans. Il est réalisé notamment dans les zones et les réseaux d'éducation prioritaire.

Le dernier bilan est effectué en classe de troisième. Il est effectué dans le cadre de la réglementation d'hygiène et de sécurité du Code du travail dont l'objectif est de donner un avis sur l'aptitude du jeune mineur à travailler sur des machines dangereuses.

Réalisation des examens de santé obligatoires

La visite obligatoire avant le passage en CP devrait être systématiquement réalisée par la médecine scolaire (bilan des 6 ans). En fait, cette visite n'est pas toujours faite car les moyens sont dépassés (chaque médecin scolaire devrait

voir 2 000 enfants). De plus, il n'y a pas de référentiel sur le contenu et la validité des examens réalisés et les dépistages se font souvent de façon très sommaire. Des travaux sont en cours pour parvenir à la standardisation des bilans réalisés (Tursz et Romano, 1997).

Le bilan des 6 ans est réalisé dans 80 % à 100 % des cas selon les PMI (Professionnels de l'enfance, 2000). Par exemple, le bilan des 6 ans a été réalisé dans 80 % des cas en Seine-Saint-Denis en 1996-97, 59 % des cas dans le Val-de-Marne, 83 % en Seine-et-Marne alors que des anomalies avaient été détectées et concernaient de 20 % à 34 % des élèves dans ces mêmes départements. Certains enfants sont vus deux fois, en maternelle et à l'école primaire, d'autres jamais (Tursz et Romano, 1997).

Une enquête postale par questionnaires autoadministrés a été réalisée auprès de médecins scolaires en poste dans huit académies (Danzon et coll., 1998). Sur les 212 questionnaires envoyés, 162 médecins ont répondu. Le bilan des 6 ans a été cité comme étant une priorité départementale par 87 % des médecins interrogés. Près de 80 % (77 %) des médecins interrogés font ce bilan à tous les enfants (82 % lorsque c'est une priorité départementale, 58 % dans le cas contraire). Cependant, on constate une grande variabilité des pratiques selon les départements. Dans certaines académies, seulement 45 % des médecins disent faire ce bilan systématiquement. Le caractère systématique du bilan de 6 ans est remis en question par 15 % des médecins interrogés. Les opinions sur ce sujet varient beaucoup selon que le bilan de 6 ans est ou n'est pas cité comme une priorité départementale (plus de remise en question si le bilan n'est pas cité comme une priorité).

Une étude réalisée par EVAL en 1995 a porté sur l'utilité et le contenu de la médecine scolaire, notamment en ce qui concerne les bilans systématiques d'examens médicaux (Eval, 1995). Pour cela ont été réalisés : des interviews d'experts ; une enquête par questionnaires auprès de personnels de la médecine scolaire de l'académie de Bordeaux.

Le caractère obligatoire du bilan de santé à 6 ans n'a pas été remis en cause. En revanche, les experts interrogés considèrent que le contenu de ce bilan devrait être réorganisé, afin de ne pas refaire ce qui a été fait auparavant. En effet, la majorité des enfants bénéficient de soins satisfaisants et n'ont pas besoin de ce bilan. En revanche, dans la fraction des enfants qui n'en bénéficient pas, on trouve les enfants ayant de très gros problèmes. L'étape fondamentale du bilan à 6 ans devrait être une vérification systématique du carnet de santé : absence ou non du remplissage ; mise à jour des vaccinations ; réalisation des examens des stades de développement des enfants ; remplissage des courbes staturo-pondérales.

868 D'après les conclusions de cette étude, l'intérêt des dépistages systématiques réalisés lors des deux derniers bilans à 10-11 ans et 15-16 ans est remis en

question. Les visites systématiques, lors d'une orientation vers une filière professionnelle relèvent plutôt de compétences proches de la médecine du travail.

Stéphane Bouée, Sandrine Coulomb
Société CEMKA-EVAL, Bourg-La-Reine

BIBLIOGRAPHIE

Annuaire des statistiques sanitaires et sociales. Direction de la recherche, des études, de l'évaluation et des statistiques, 1998

DANZON A, QUELIER C, MAITROT C, CARVALHO J. Santé à l'école primaire et partenariat médecin de l'Éducation nationale-enseignant : à propos de 2 enquêtes réalisées par des médecins de l'Éducation nationale en formation. *Santé Publique* 1998, **10** : 289-302

ÉVAL. Etude de perception sur les pratiques de promotion de la santé en faveur des élèves dans l'Académie de Bordeaux. 1995

GRANIER DE LILLIAC AM. L'Enfant déficient auditif de la naissance à l'âge de 6 ans. Thèse pour le doctorat en médecine. 1990

JUIFR, PAGANDA, ARNOULD V. Le dépistage visuel en France : enquête sur le dépistage des troubles visuels par les services de PMI. *Point santé enfance* 1989, **18** : 6-9

LE MAREC B. Erreurs innées du métabolisme. Document consultable sur le site <http://www.med.univ-rennes1.fr/etud/pediatrie/erreurs-metabolisme.htm> (dernière mise à jour mars 2000)

MARCHAND AC, BECK MF, FRANCAERT G. Les examens de santé de l'enfant en école maternelle. Apport épidémiologique et évaluation. *Santé Publique* 1991, **3-4** : 55-60
Professionnels de l'enfance, numéro spécial sur les bilans de l'enfant, nov-déc 2000

RAMBAUD P. Examen du nouveau-né dans la première semaine : techniques et objectifs. Document consultable sur le site <http://www.sante.ujf-grenoble.fr/SANTE/neonat/EXNNE/Exnntext.html>

REVIRON D, AUQUIER P, GIUSIANO B et coll. Contrôle et optimisation du dépistage néonatal de la phénylcétonurie et de l'hypothyroïdie. In : Examen de santé de l'enfant et de l'adolescent. *Santé Publique* 1991, **3-4** : 49-116

Revue Prescrire, 1995, **15**, 157 : 848-850

ROUSSEY M. L'enfant de la naissance à 5 ans. Document consultable sur le site <http://www.med.univ-rennes1.fr/etud/pediatrie/naissance-5ans.htm>

SENECAL J, ROUSSEY M, MORELLEC J, MEYER C. Les certificats de santé : 20 ans d'application. *Le Concours Médical* 1993 : 115-123

SENECAL J. Les certificats médicaux obligatoires de la première enfance. *Le Concours Médical* 2001 : 2581-2585

TURSZ A, ROMANO MC. La santé des enfants, la santé scolaire : une réponse et un dispositif appropriés ? *Actualités et Dossiers en Santé Publique* 1997, **21** : 2-7