

**Suivi d'un nourrisson, d'un enfant et d'un adolescent normal :
Dépistage des troubles visuels et auditifs**

Auteurs : Odile Kremp (Lille), Michel Roussey, Pascale Gronnier

Objectifs :

Objectifs terminaux

Assurer le suivi d'un nourrisson, d'un enfant et d'un adolescent normaux.
Argumenter les modalités de dépistage et de prévention des troubles de la vue et de l'ouïe.

Objectifs pédagogiques intermédiaires

Réaliser un examen clinique systématique orienté en fonction de l'âge.
Interpréter les données morphométriques.
Décrire les modalités du dépistage des troubles de la vue et de l'ouïe.
Renseigner et utiliser le carnet de santé.

Sommaire

Introduction

Première partie : examen de l'enfant orienté en fonction de son âge

- Faq 1 - L'enfant de la naissance à 24 mois**
- Faq 2 - L'enfant de 2 à 5 ans : médecine scolaire**
- Faq 3 - L'enfant d'âge scolaire**
- Faq 4 - L'adolescent**

Deuxième partie : Le dépistage des troubles de la vue

Introduction

- Faq 5 - Examen de la vision au cours de la première année de vie**
- Faq 6 - Mesure de l'acuité visuelle**
- Faq 7 - Examen de la vision des couleurs**
- Faq 8 - Dépistage du strabisme**

Troisième partie : Le dépistage des troubles de l'audition

Introduction

- Faq 9 - Rappel anatomopathologique**
- Faq 10 - Etiologie**
- Faq 11 - Examen de l'audition à la naissance**
- Faq 12 - Après la naissance**

Conclusion

Introduction

Attention : La question 33 comporte également une partie « Dépistage des anomalies orthopédiques » (traitée également dans ce campus et répondant à l'objectif terminal suivant : Argumenter les modalités de dépistage et de prévention des principales anomalies orthopédiques).

Le suivi d'un nourrisson et d'un enfant normal comporte différents éléments, qui doivent être recueillis au cours d'examens réguliers et systématiques (tableau 1) ; ceux-ci peuvent être réalisés par le service de [Protection Maternelle et Infantile \(PMI\)](#), en [Médecine Scolaire](#), ou en médecine de ville par les médecins généralistes ou les pédiatres qui sont amenés à voir les enfants. Certains sont [obligatoires](#), et trois donnent lieu à la rédaction d'un certificat de santé. Un des éléments clé de la surveillance de ce suivi est le [carnet de santé](#), sur lequel les différents intervenants se doivent de consigner leurs observations.

Première partie : examen de l'enfant orienté en fonction de son âge

Faq 1 - L'enfant de la naissance à 24 mois

Les examens systématiques doivent comporter, une évaluation de la croissance staturo-pondérale afin de dépister le plus tôt possible un ralentissement, un examen soigneux du nourrisson déshabillé [dans de bonnes conditions](#), appareil par appareil, prenant en compte l'évolution des [paramètres physiologiques](#) en fonction de l'âge, et une discussion avec les parents autour des principales mesures d'[éducation à la santé](#).

En moyenne les nourrissons grossissent de 20 à 30 grammes par jour les premiers mois. Ils doublent leur poids de naissance à 5 mois, le triplent à un an. La croissance du périmètre crânien est en moyenne de 3 cm le premier mois, 2 cm le deuxième mois, 1 cm le troisième mois, 3 cm le deuxième trimestre, et 3 cm le deuxième semestre. Elle est fondamentale car elle reflète la croissance du cerveau. La taille moyenne est de 76 cm à un an, de 100 cm à quatre ans. L'évaluation de la croissance prend en compte dans les premiers mois le terme et le poids de naissance, et plus tard la taille des parents et de la fratrie.

C'est pendant cette période où les acquisitions psychomotrices sont rapides que doivent être dépistées les anomalies motrices et sensorielles. [Des conseils diététiques et hygiéniques](#) seront donnés et la prescription systématique de vitamine D pour la prévention du rachitisme (en tenant compte de l'apport contenu dans les laits 1er et 2ème âge) et de fluor pour prévenir les caries, sera faite. Les vaccinations obligatoires et recommandées seront pratiquées selon le calendrier prévu par le Comité Technique des vaccinations. (question 76).

1) Le 1er examen avant le 8ème jour de vie

Il est réalisé généralement avant la sortie de la maternité et est détaillé dans la [question 23](#).

2) Les examens mensuels au cours des quatre premiers mois

Vers 3 à 5 mois, les réflexes archaïques disparaissent. L'hypertonie des membres s'atténue et va faire place à une hypotonie.

Simultanément, apparaissent :

- le maintien de la tête qui doit être tenue ferme à deux mois,
- l'ouverture des mains,
- le redressement du tronc : en position assise, on voit la courbure dorsale disparaître d'abord dans la partie supérieure.

Les examens s'attacheront à suivre le développement des fonctions oculomotrices :

- réflexes posturaux avec la disparition de la manœuvre des "yeux de poupée", apparition des mouvements conjugués des yeux entre eux, puis des yeux et de la tête ;
- réaction sensori-motrice à la vue d'un objet : fixation oculaire puis convergence et poursuite oculaire, faisant appel progressivement à la rotation synergique des yeux et de la tête.

L'enfant, enfin, entre en contact avec son entourage auquel il répond avec un regard vif, éclairant et, dès 2-3 mois, l'apparition du sourire à la vue d'un visage humain animé.

Le cinquième examen systématique, celui effectué à quatre mois, est détaillé dans le carnet de santé bien que ne donnant pas lieu à production d'un certificat médical. A cet âge, en effet, le maintien de la tête doit être obtenu ainsi que le sourire-réponse ; l'enfant sur le ventre s'appuie sur les avant-bras. Le régime alimentaire doit commencer à se diversifier et les premières vaccinations doivent avoir été entreprises.

3) De quatre à huit mois

L'enfant entre dans une phase d'hypotonie des membres, alors que l'axe corporel offre un renforcement de son tonus actif. Au contrôle statique et dynamique de la tête, succède le contrôle statique et dynamique de la station assise. Malgré l'hypotonie de ses membres inférieurs, l'enfant commence à pouvoir se redresser sur ses pieds de façon brève : c'est le stade du "sauteur".

A cet âge va se développer la *préhension* : la station assise permet à l'enfant de développer sa perception d'un espace à trois dimensions et la notion de relief. Il aperçoit l'objet et veut le saisir. La main incertaine tombe en planant et l'enfant cherche à saisir l'objet en ratissant. Puis la préhension va s'améliorer mais demeure grossière, se faisant par le bord cubital et la paume.

A 6 mois, l'enfant a une alimentation diversifiée.

Les premières vaccinations sont terminées. Il tient parfaitement la tête et le tronc quand il est maintenu en position assise, il s'oriente en tournant la tête vers la source d'un bruit. En décubitus ventral, il soulève la tête et les épaules. Couché sur le ventre, il passe en décubitus dorsal. La préhension est encore palmaire, il attrape un objet sur une table et peut le passer d'une main à l'autre. Il différencie les visages familiers et étrangers, sourit devant un miroir, gazouille. C'est à cet âge également qu'il faut détecter la persistance d'un **strabisme**.

Entre 7 et 12 mois, la préhension passe du bord cubital au bord radial et de la paume de la main vers l'extrémité des doigts, avec d'abord une participation du pouce puis la préhension fine entre le pouce et l'index. A 12 mois, l'enfant prend une pastille et la remet dans le flacon. Ce test permet d'apprécier la vision, la préhension et le développement intellectuel.

4) Examen du neuvième mois

Cet examen donne lieu à la rédaction du **deuxième certificat obligatoire**. Son but est :

- d'apprécier l'évolution de la croissance et le développement psychomoteur ;
- de rechercher des malformations ou anomalies méconnues lors des examens antérieurs. (souffle systolique)
- de dépister des anomalies neurologiques et en particulier sensorielles ;
- de vérifier que les vaccinations recommandées ont bien été appliquées (Diphtérie, Tétanos, Poliomyélite, Coqueluche, Haemophilus influenzae b, Hépatite B, Pneumocoque) (question 76).

La consultation du carnet de santé et l'entretien avec la mère permettent de connaître rapidement les antécédents de l'enfant et, en particulier, son état lors de l'examen du huitième jour.

* **les affections et les hospitalisations** survenues depuis cette période et notamment la survenue possible de convulsions.

* **les pratiques alimentaires**. A cet âge l'enfant doit être à quatre repas pris à la cuillère, avoir un régime diversifié, l'apport lacté doit encore être de 500 ml par jour de lait 2ème âge. Il doit recevoir un apport vitaminique suffisant (jus de fruits ou hydrosols polyvitaminés, vitamine D 800 à 1200 unités par jour) et du fluorure de sodium (0,25 - 0,50 mg/j).

* **les conditions de vie** : conditions de l'habitat, mode de garde de l'enfant : soit la mère à la maison, soit, si elle travaille, garde à la maison, (par qui ?), placement chez une assistante maternelle, en crèche traditionnelle ou familiale.

* **La durée du sommeil** : normalement, l'enfant doit dormir 11 à 12 heures la nuit, 1H30 le matin, 2 à 3 heures l'après-midi. On notera la prise éventuelle de médicaments, notamment de sédatifs le soir, devant faire rechercher un trouble de la relation de l'enfant et de son entourage.

On commencera d'abord par *les épreuves sensorielles et psychomotrices*, sans déshabiller l'enfant, en le laissant assis dans les bras de sa mère.

Le développement somatique est apprécié par la prise de mensurations : poids, taille, périmètre crânien. Les chiffres trouvés seront reportés sur les courbes de croissance du carnet de santé qui, régulièrement tenues, permettent immédiatement de porter un jugement sur la vitesse de croissance. En moyenne, un nourrisson de 9 mois mesure 70 cm, pèse 8,5 kg, a un périmètre crânien de 45 cm.

- **Le gain pondéral est important** : 5 à 6 kgs depuis la naissance, mais une courbe de poids excessive, dépassant notamment le 97ème percentile, conduit à rechercher une erreur de régime. A l'inverse,

une courbe de poids insuffisante doit faire penser à une carence d'apport ou une maladie digestive (maladie cœliaque, mucoviscidose).

- **La croissance en taille est très rapide** : l'enfant, en un an, va grandir de 20 centimètres. Une insuffisance du développement statural sans déficit pondéral doit faire penser à une hypothyroïdie et faire pratiquer une mesure de l'âge osseux et un dosage de la TSH et de la T4. Une insuffisance staturo-pondérale harmonieuse oriente vers une lésion organique (cardiopathie, néphropathie), une infection chronique ou récidivante (examen des urines) ou un problème psychosocial.

- **La mesure du périmètre crânien est importante** puisqu'elle reflète le développement du cerveau. A cet âge, la fontanelle antérieure est fermée mais on constate encore une dépression à son niveau. Un périmètre crânien excessif doit faire songer à une hydrocéphalie ou à un épanchement sous-dural après avoir éliminé une macrocéphalie familiale. A l'opposé, un périmètre crânien insuffisant traduit une microcéphalie invitant à rechercher des signes neurologiques anormaux et un retard du développement psychomoteur.

Beaucoup plus exceptionnellement, la forme spéciale du crâne avec soudure précoce des sutures et disparition des fontanelles, fera porter le diagnostic de craniosténose.

Dès l'inspection, on pourra remarquer une **pâleur cutanéomuqueuse** liée à l'anémie hypochrome si fréquente à cet âge, que confirmera un taux d'hémoglobine inférieur à 11 grammes pour 100 ml. Cette anémie est facilement corrigée par un régime apportant du fer et on sait qu'elle peut être prévenue par un régime correct (apportant céréales et légumes verts) et l'utilisation des "laits de suite", enrichis en fer.

On notera **l'état de la peau** : l'évolution des angiomes plans ou tubéreux signalés précédemment, l'existence éventuelle d'une dermite ou d'un eczéma. Enfin, on recherchera soigneusement comme précédemment l'existence d'une cyanose discrète pouvant s'exagérer au cri et invitant à rechercher une cardiopathie.

L'auscultation cardiaque peut révéler un souffle passé inaperçu jusque là. [On recherchera des symptômes d'accompagnement et une radiographie du thorax ainsi qu'un électrocardiogramme seront éventuellement demandés. Il ne faut pas inquiéter inutilement les parents mais le souffle sera suivi lors des examens ultérieurs.]

L'audition est testée par la voix chuchotée en donnant le prénom de l'enfant, en prenant soin de mettre la main devant la bouche et en sachant "calibrer" sa voix autour de 20 décibels. On peut utiliser également les jouets sonores. L'enfant, à cet âge, tourne la tête vers la source sonore à l'horizontale ou vers le bas. Les mois suivants, il regardera vers le haut. En cas de non-réponse, on peut utiliser les bruits familiers : bruit de la cuillère sur la timbale ou le biberon, par exemple.

L'appareil oculaire sera examiné soigneusement avec une source lumineuse, la meilleure étant celle d'un ophtalmoscope. Les grosses malformations, les mouvements anormaux auront probablement été relevés antérieurement et l'examen visera essentiellement à dépister un **strabisme**. Le test du reflet pupillaire de la lampe est imprécis et on aura recours au test de couverture (cover test). En masquant un oeil, on note si l'œil opposé, prenant la fixation, bouge, ou bien en découvrant l'œil, on note s'il reste fixe ou au contraire, bouge pour prendre la fixation. Un strabisme persistant à cet âge nécessite un examen ophtalmologique spécialisé.

Il est difficile de mesurer l'acuité visuelle à cet âge et le système des boules calibrées de Sheridan n'est pas utilisé en France. Par contre, un retard dans l'évolution de la préhension doit faire rechercher un trouble de la vision. De même, une vive réaction lorsqu'on cache un oeil peut déjà faire évoquer une mauvaise vision de l'œil opposé (test d'échappement).

On terminera cette partie de l'examen par celui de la **cavité buccale** : les premières incisives apparaissent en moyenne à 6 mois. En moyenne, à 9 mois, les quatre incisives médianes sont présentes, l'éruption des incisives latérales est en cours.

On examinera aussi les **tympan**s, surtout si l'enfant a déjà présenté une ou plusieurs otites.

Une attention particulière sera apportée à **l'étude du développement psychomoteur et mental**.

C'est un examen qui demande patience et douceur et ne peut être bien fait qu'avec la participation de l'enfant et de la mère. On utilisera le test de Brunet-Lézine ou la version française du test de Denver, qui permet de mieux apprécier les variations individuelles qui existent normalement. Ces tests étudient la motricité globale, **la motricité fine, le langage et la sociabilité**.

A cet âge, l'angle poplité est ouvert à 160°, l'angle des adducteurs à 140° et dans la manœuvre du foulard, le coude dépasse la ligne médiane. L'enfant commence à s'asseoir seul et la station assise

sans appui, le dos droit, est généralement acquise à la fin du 8^e mois. Il commence à se déplacer "à quatre pattes" ou en se propulsant sur son arrière train. La station debout avec appui est acquise avec prééminence des fesses. L'enfant, couché sur le dos, se retourne tout seul à plat ventre.

Pour **l'observation de la motricité, du tonus et des réflexes ostéo-tendineux**, on recherchera une asymétrie entre les deux hémicorps, une spasticité. On vérifiera la présence des réponses posturales normales à cet âge (signes du parachute, signe du plongeon), dont l'absence ou l'asymétrie peut traduire un déficit mineur :

- signe du parachute : l'enfant en position assise étend le bras pour parer à la chute s'il est poussé latéralement par l'observateur

- signe du plongeon : l'enfant, projeté brusquement en avant vers le plan d'examen par l'observateur, répond par un mouvement de défense associant extension des membres supérieurs et ouverture des mains pour parer à la chute.

La **préhension** s'affine : prise pouce-index. L'enfant prend un cube dans chaque main, joue à frapper deux objets, examine une clochette et va la faire tinter, joue à jeter ses jouets, mange seul un biscuit. Sur le plan du langage, le babil est remplacé par des onomatopées que l'enfant va répéter : ba, pa, da, ma ; il réagit à son prénom.

L'enfant sait distinguer les étrangers de son entourage familial. Toute séparation déclenche de vives réactions d'angoisse et des pleurs. C'est la réaction de *l'angoisse des huit mois* (Spitz).

5) Evolution de 9 à 24 mois

Au cours du **dernier trimestre de la première année**, le contrôle de la station debout s'affirme et l'enfant est capable de faire quelques pas tenu par les mains.

De 12 à 18 mois, apparaît la marche indépendante : l'enfant va pouvoir explorer l'espace lointain et faire certains apprentissages.

Après 18 mois, les progrès de la marche sont rapides : l'enfant va pouvoir monter seul sur les pieds, un escalier qu'il gravissait depuis quinze mois environ à quatre pattes. Puis il va les descendre. Il va marcher à reculons, commencer à lancer une balle, à donner un coup de pied dans la balle.

Dans la station debout, il présente une lordose lombaire et un genu valgum avec pieds plats qui peuvent persister jusqu'à 6 et 7 ans.

Sa motricité fine se développe : il met et retire une pastille d'un flacon, il commence à faire une tour avec des cubes, il gribouille avec un crayon.

Dans cette période, *le langage* se développe : entre 12 et 18 mois, ce sont les premiers mots, exclamations ou onomatopées avec attribution d'une valeur significative. On arrive au mot-phrase : "maman" signifie aussi bien "j'appelle maman" que "voilà maman qui arrive" ou "voilà le sac de maman". A 18 mois, apparaissent les premières associations de mots : "papa parti". Entre 24 et 27 mois, le vocabulaire s'enrichit mais le langage reste encore infantin. Entre 27 et 30 mois, c'est l'apparition du "Je" qui implique que l'enfant s'individualise en tant que personne, puis apparaissent des phrases de 3 ou 4 mots. A 36 mois, la syntaxe est bonne.

Cette évolution du phonème à la syllabe, au mot puis à la phrase, se fait dans un ordre de succession strict bien que l'apparition des différents stades puisse varier suivant les collectivités, les niveaux socio-économiques, les familles et même, au sein d'une même famille, d'un enfant à l'autre. Le langage, encore plus que le développement psychomoteur est fonction de la qualité affective et culturelle du milieu, mais le langage ne peut se constituer si la **perception auditive** est déficiente.

Les réactions sociales de l'enfant sont de plus en plus nombreuses : il demande en montrant du doigt, il imite les actions simples, se sert d'une cuillère, enlève un vêtement, demande son pot, demande à boire, à manger, reconnaît des images, montre les parties du corps...

Ce développement des fonctions cognitives peut être suivi par l'examen clinique et la pratique des tests (de Gesell ou en France, Brunet-Lézine, Test de Denver,...)

Ces tests aboutissent à donner un âge de développement psychomoteur, soit global, soit par secteur de développement (QD) mais il s'agit d'une estimation du moment, qui ne permet pas de prévoir l'évolution et de porter un jugement définitif.

Les conditions de vie sont d'une importance capitale pour l'édification optimale de la personnalité, car les capacités d'adaptation du jeune enfant aux variations des conditions de vie sont faibles et la méconnaissance de sa fragilité risque d'entraîner des destructurations importantes.

Rappelons enfin que c'est au cours de la deuxième année que doivent être pratiqués :

- les injections de rappel des vaccinations Diphtérie-Tétanos-Poliomyélite-Coqueluche-Haemophilus influenzae b, Hépatite B,
- les vaccinations recommandées : rougeole, oreillons, rubéole, éventuellement Pneumocoque.

6) Examen du 24ème mois

C'est au terme de cet examen qu'est rédigé le **troisième certificat médical obligatoire**. Au cours de l'examen, sera effectué **un bilan du développement somatique, neurologique et psychoaffectif de l'enfant**. Le terme "bilan" implique qu'on envisage l'évolution de ces différents paramètres et qu'on étudie les différents facteurs, non seulement médicaux mais aussi familiaux et sociaux qui interviennent dans cette évolution.

L'examen peut permettre de déceler une anomalie jusque là passée inaperçue ou nouvellement extériorisée, de suivre l'évolution d'une anomalie antérieurement diagnostiquée et traitée. L'examen sera fait en présence de la mère ou mieux des parents, permettant d'apprécier les relations des parents et de l'enfant et même des parents entre eux. C'est aussi l'occasion d'établir un dialogue et donner des conseils aux parents. L'interrogatoire et l'examen du carnet de santé renseignent sur les affections qu'a pu présenter l'enfant : *infections respiratoires*, notamment des voies aériennes supérieures, *otites*, plus rarement *infections urinaires* qui ont dû faire penser à une malformation de l'appareil urinaire et, enfin, *convulsions*, allant de la convulsion hyper-pyrétique aux différentes formes de comitialité.

A deux ans, l'enfant est capable de manger seul à la cuillère et doit recevoir une alimentation diversifiée et équilibrée, comportant un bon apport vitaminique (l'apport systématique de vitamine D est recommandée jusqu'à l'âge de 18 mois puis l'hiver en fonction de l'ensoleillement) et 0,50 à 0,75 mg de fluorure de sodium. On recommandera de ne pas donner de glucides entre les repas. Le **sommeil** nocturne est de 12 heures et après le déjeuner, l'enfant dort 1 à 2 heures. Les **mensurations** préciseront le poids, la taille, le périmètre crânien.

	Taille (cm)	Poids (kg)	Périmètre crânien (cm)
Garçons	85,6 ± 3	12,8 ± 1,20	49 ± 1,2
Filles	84,3 ± 3,1	11,6 ± 1,16	47,5 ± 1,5

(d'après Sempé)

Surtout, l'enregistrement de ces mensurations sur le carnet de santé et la mise à jour des courbes permettront de juger la vitesse de croissance. Tout retard de croissance staturo-pondérale devra faire rechercher la cause.

L'éruption dentaire n'est pas encore terminée mais 16 dents existent déjà sur 20 qui marquent la dentition de lait.

L'examen général n'a rien de particulier, mis à part l'hypotonie propre à cet âge. On regardera, comme à 9 mois, l'état de la peau et de la cavité buccale.

L'examen sensoriel est déjà plus facile mais les gros troubles auront été dépistés auparavant. Il se peut que le strabisme n'ait pas encore été diagnostiqué.

L'attention peut être attirée par des petits signes : clignement des yeux ou attitude tête penchée, enfant indifférent à des jouets, enfant qui bute ou tombe souvent.

La mesure de l'acuité visuelle peut se faire par les jouets miniaturisés de Sheridan (peu connus en France) ou, pour une partie des enfants, par les tests images notamment ceux de l'échelle de Pigassou.

Il y aura intérêt à *demander systématiquement l'examen par un ophtalmologiste lorsque existent des antécédents familiaux*. L'étude de la réfraction sur cycloplégie permettra de préciser et de corriger une myopie, une hypermétropie (normale de 1 à 2 dioptries à cet âge), un astigmatisme. Il faut insister sur l'anisométrie (différence de réfraction entre les deux yeux) souvent responsable d'amblyopie.

Pour l'audition, un certain nombre de signes peuvent attirer l'attention : l'entourage a noté que l'enfant ne tourne pas la tête lorsqu'on l'appelle, lorsqu'une porte se ferme violemment, quand on entre dans la pièce, que l'enfant est apathique avec parfois des colères violentes. C'est souvent, nous l'avons vu, des troubles du langage, qui doivent conduire à rechercher une audition déficiente. L'audition sera testée comme au 9ème mois.

L'examen neuropsychique sera pratiqué minutieusement, notamment avec l'aide du test de Denver. L'enfant est devenu indépendant, il marche, il peut monter un escalier. Cette indépendance se manifeste par le désir de faire des choses lui-même et d'imiter quelques actions domestiques. Le langage se développe et va lui permettre d'exprimer ses propres idées et de communiquer avec son entourage.

L'examen se déroulera comme les précédents ; pendant l'entretien avec la mère (ou le père), l'enfant étant assis face à une table sur laquelle se trouvent des jouets : tasse, couvert, voiture, chaise, avion,... L'examineur utilise un petit matériel (cubes en bois, une pièce de monnaie, une bouteille contenant une pastille colorée, un imagier). Ce matériel, préparé à l'avance, est toujours le même pour que l'examineur en ait l'habitude et puisse comparer les réactions des enfants.

A cet âge, on s'enquerra de :

- l'âge de la marche : depuis quand marche-t-il ?

- du développement de langage : associe-t-il des mots ? Il est toujours difficile de savoir combien l'enfant possède de mots. S'il ne parle pas, on demande à la mère si l'enfant comprend ce qui lui est dit ou bien obéit aux ordres qui lui sont donnés ; s'il répond lorsqu'on l'appelle d'une pièce voisine.

Normalement il est capable de faire de courtes phrases.

- de la propreté : est-il propre, le jour, la nuit ?

- de l'alimentation : essaye-t-il de manger seul, prend-il la tasse et boit-il à la tasse sans renverser son contenu ?

- de sa participation à son habillage et à son déshabillage (dépend beaucoup de l'attitude de la mère),

- de la façon dont il joue avec ses jouets.

L'enfant doit être capable d'identifier 4 parties de son corps (mains, nez, yeux, bouche, pieds). Il est capable de construire une tour de 6 à 7 cubes ou par imitation d'associer des cubes pour faire un pont, un train. Il peut imiter un trait vertical et peut identifier 2 ou 3 objets usuels. En cas de doute, revoir l'enfant un ou deux mois plus tard et en cas d'anomalie certaine ou très probable, demander l'avis d'un spécialiste.

L'enfant, à cet âge, peut présenter des troubles du comportement social. Le fait qu'il réalise son identité en tant qu'individu semble à l'origine de ce qu'on appelle la phase d'opposition ou de négativisme : l'enfant dit non à tout, ce qui est, pour lui, une manière de s'affirmer. Il ne faut, ni vouloir briser brutalement la révolte de l'enfant par des châtiments, ni tomber dans l'excès contraire, inspiré par les doctrines psychanalytiques d'un laxisme complet par crainte des frustrations et de "déviances". Il faut rechercher les causes d'une apathie de l'enfant : telle qu'on la voit dans l'hospitalisme, mais qui peut relever d'une insuffisance intellectuelle ou même d'autisme.

Dans le domaine affectif, c'est l'âge des passions pour le père et la mère ou les aînés ; c'est aussi l'âge de la jalousie d'un frère ou d'une sœur plus petite. L'intérêt pour les autres enfants est vif mais le jeu est le plus souvent parallèle. Il y a aussi toute une série de rites : crainte de la nuit et de l'obscurité, besoin d'un compagnon en peluche.

Rappelons enfin qu'à deux ans, toutes les vaccinations et leurs rappels ont dû être faits, ce qu'on contrôlera facilement en examinant les pages vaccinations du carnet de santé.

Faq 2 – L'enfant de 2 à 5 ans : médecine scolaire

A trois ans, l'enfant quitte son milieu familial pour entrer à l'école maternelle. Durant trois ans, il bénéficiera de plusieurs examens systématiques dont un à trois ans, lors de son entrée à la maternelle, sous la responsabilité du service de la [Protection Maternelle et Infantile](#) (PMI) et l'autre à cinq ans, sous celle du Service de Promotion de la Santé en Faveur des Elèves (ex service de Médecine Scolaire).

Certains pourraient penser que l'examen à 3 ans, quatorzième examen systématique succédant aux examens du 9ème et du 24ème mois qui ont donné lieu aux certificats, ne constitue qu'une simple formalité, tous les troubles ayant été dépistés et traités auparavant. D'ailleurs, parents et médecins considèrent souvent que l'enfant à cet âge ne pose pas de problème.

Bien au contraire, **la quatrième année de vie constitue un âge clef pour le dépistage des infirmités moyennes ou mineures et des inadaptations**. En effet, à cet âge, on peut obtenir une certaine collaboration de l'enfant et les tests deviennent plus précis. **Le développement psychomoteur et intellectuel** est devenu plus complet et permet une meilleure exploration, même si avec l'âge, la dispersion des performances réalisées par l'enfant s'accroît. Ainsi en est-il du langage qui, au cours de la quatrième année de vie, doit être bien établi. Enfin, à cet âge, tous les enfants français sont en classe maternelle ; l'examen bénéficie de cette scolarisation : possibilités d'avoir l'avis de l'enseignant, de revoir l'enfant au cours de l'année ou des années suivantes en cas de doute.

L'enfant de 3 ans possède une grande variété d'aptitudes physiques. Il se déplace rapidement, commence à sauter, à enjamber, il attrape et jette une balle. Le langage bien établi lui permet de communiquer, de raconter des histoires, de donner libre cours à son imagination.

L'examen scolaire devrait être pratiqué qu'après trois mois d'école, permettant de juger de l'adaptation de l'enfant à ce nouveau mode de vie.

Le médecin dispose, avant l'examen, d'un certain nombre de documents :

- **Le carnet de santé**, document confidentiel, propriété de la famille qui naturellement a tout intérêt à le montrer au médecin examinateur. Très souvent, il est demandé par l'enseignant, ce qui est contraire au principe de confidentialité ; plusieurs circulaires ministérielles l'ont rappelé : l'enseignant doit donc demander à la famille de remettre le carnet au personnel de santé. Sa présentation et sa tenue varient selon le département mais le remplissage par la famille et le médecin qui suit habituellement l'enfant donne déjà de bons renseignements sur la surveillance dont a bénéficié l'enfant. Il peut servir d'introduction à l'entretien qui doit s'engager avec les parents : on félicite les parents amenant un carnet bien tenu, à l'opposé, on s'enquerra des raisons pour lesquelles les pages sont peu ou pas remplies.

- **La fiche remplie par les parents** qui, en fait, reproduit les renseignements trouvés dans le carnet de santé.

- **La fiche à remplir par l'enseignant** est par contre un document fondamental. En effet, les enseignants des écoles maternelles connaissent parfaitement les possibilités de l'enfant et, après quelques semaines de présence à l'école, peuvent très bien déceler certaines anomalies dans son comportement : apathie ou au contraire, trop grande turbulence, agressivité, troubles de la démarche, de la préhension, de la vue, de l'audition.

- **Les documents de la PMI** : tout enfant suivi par le service de PMI possède une fiche dont le type est lui aussi très variable suivant les régions. Actuellement, il est demandé aux médecins de PMI d'utiliser le dossier de médecine scolaire puisque c'est le service qui effectuera les examens de 5 ans et ne contient pas le compte-rendu des examens antérieurs. Le carnet de santé constitue donc le meilleur moyen de liaison.

1) L'examen

L'entretien avec les parents peut débuter par **l'examen du carnet de santé** et, pour commencer, par **l'étude des courbes de développement et la situation des vaccinations**.

Pendant la conversation avec les parents, *on demande à l'enfant*, assis devant une table basse, **de dessiner un bonhomme puis sa famille**. Le test du bonhomme de F. Goodenough est un test universel, facile à pratiquer et à interpréter.

La suite de l'examen peut varier selon l'examineur. Toutefois, l'ordre suivant paraît satisfaisant.

2) L'examen de la vision

Les grosses lésions sont déjà connues. Mais, le **strabisme** peut avoir été méconnu car discret ou intermittent ou encore d'apparition récente ; il sera donc recherché par le test de couverture **L'acuité visuelle** sera mesurée par une échelle **d'optotype**.

3) L'examen de l'audition

Il est souvent difficile à réaliser, dans des locaux mal adaptés, et l'enfant est encore trop jeune pour qu'on utilise l'audi-vérificateur : un petit nombre d'enfants de cet âge seulement accepte le casque et surtout, répond correctement en indiquant l'oreille qui reçoit le son. On utilisera donc les jouets sonores de Moatti ou plus simplement la voix chuchotée.

Surtout, il convient de se rappeler qu'à cet âge, les troubles de l'audition entraînent un retard de l'acquisition du langage. Il faudra donc apprécier la force et la modulation des sons émis ainsi que le vocabulaire qui doit être étendu et intelligible. Ceci se fait en demandant à l'enfant son prénom et son nom de famille, de dire son sexe, de voir s'il emploie le "je", le "moi", le "tu", s'il suit trois directions, s'il comprend : sur, dedans, faim, froid, fatigue,...

En cas de mauvaise réponse et après avoir examiné les oreilles de l'enfant à la recherche d'un éventuel bouchon de cérumen, on étudiera **le comportement de l'enfant** dont certains traits ont déjà pu donner l'alarme.

4) L'examen général

A cet âge, il ne comporte rien de particulier. On recherchera l'existence de **hernies**, surtout inguinales qui, sauf contre-indication, auront dû être opérées. On examinera les organes génitaux : prépuce, orifice de l'urètre à la recherche d'un hypospadias, la position des testicules.

On examinera la cavité buccale. L'enfant doit avoir ses 20 dents de lait. A l'aide d'une sonde et d'un miroir, on recherchera les caries. Celles-ci sont fréquentes et on en profitera pour donner des **conseils de prévention** : brossage des dents après chaque repas, pas de sucreries entre les repas, prise de fluorure de sodium (1 mg/j).

5) L'examen de l'appareil locomoteur : il est systématique

Se référer aux questions d'orthopédie infantile 23, 33 et 299

Le pied plat est la règle à cet âge et ne doit surtout pas donner lieu au port de semelles orthopédiques qui le rendraient permanent (question 299).

Le pied dévié en dedans est lié à une antéversion exagérée du col fémoral, qui se corrigera au cours de la croissance.

Si l'enfant ne pose pas bien son talon par terre, se méfier d'une hémiplégie fruste et pratiquer un examen neurologique minutieux (question 299).

Au niveau du genou, le genou valgum est très fréquent et se constate au maximum à 4 ans : les genoux se touchent et il existe en même temps un certain degré de récurvation. Il faut surveiller l'évolution et la correction se fera généralement spontanément vers 6-7 ans (question 299).

L'inégalité des membres inférieurs entraîne un déséquilibre du bassin et retentit sur la colonne vertébrale. On mesure la longueur des membres cliniquement et radiologiquement (question 33-orthopédie).

Au niveau de la colonne vertébrale, on note fréquemment, liée à l'hypotonie, une lordose lombaire due à la proéminence de l'abdomen, compensée par une cyphose dorsale, anomalie sans gravité et qui se corrige avec le développement de la musculature de la paroi abdominale. On peut découvrir une anomalie congénitale non décelée jusque là. L'existence d'une rotation vertébrale, traduction d'une scoliose structurale, malformation essentielle, est beaucoup plus grave car évolutive (question 33-orthopédie).

Au niveau de la colonne cervicale, l'attitude penchée de la tête, d'un torticolis pouvant entraîner une asymétrie de la face et du crâne, nécessite une correction précoce (question 23-orthopédie).

Enfin, à cet âge, on s'attachera plus encore à **l'étude du développement psychomoteur et intellectuel** (question 32). Il ne s'agit pas de faire un examen complet spécialisé mais, par quelques items, d'apprécier si le développement de l'enfant est normal ou présente des anomalies nécessitant l'avis d'un spécialiste.

L'examen recherchera :

- **des troubles du langage** : retard, langage "bébé", troubles articulatoires souvent liés à une perturbation des relations de l'enfant et de son entourage ou à un trouble de l'audition ;
- **des troubles du comportement** à type d'inhibition, d'instabilité, de non-participation à la classe. Ce sont des manifestations le plus souvent banales mais qui peuvent marquer le début d'une structuration pathologique caractérielle, névrotique ou psychotique, donc à surveiller ;
- **des troubles psychosomatiques** alimentaires, sphinctériens, du sommeil,...; douleurs abdominales, eczéma, asthme,...
- **des difficultés de contrôle tonique et moteur** souvent liées à un malaise relationnel de l'enfant et de son entourage et aggravées par la mauvaise tolérance de l'entourage. Ils aboutissent à l'instabilité psychomotrice avec troubles de l'attention.
- **des dyspraxies**, déficits de l'organisation et de la réalisation de certains gestes souvent liés à une désorganisation du schéma corporel et de l'organisation spatiale.

La latéralité, c'est-à-dire la dominance fonctionnelle d'un côté du corps n'est pas encore bien établie à cet âge et ne peut guère être évaluée définitivement avant 6-7 ans. L'éducation joue un rôle considérable dans l'établissement de cette latéralisation. On la recherchera donc au niveau de la main (distribution des cartes, diadococinésie), de l'œil (visée), du pied (coup de pied dans le ballon, saut sur un pied) et si la dominance gauche semble exister, on évitera certains dressages sociaux par contrainte ou simplement par l'exemple.

Pour faciliter cet examen psychomoteur, on peut encore, à cet âge, utiliser les tests de Brunet-Lézine ou de Denver.

Certains enfants paraissent particulièrement à risque : ce sont ceux vivant dans un milieu familial perturbé ou dans des conditions socioculturelles et économiques défavorables : transplantés, ethnies diverses, logement en cités d'urgence, bilinguisme, placements multiples, non valorisation de l'école, parents séparés, parents alcooliques ou en hospitalisation psychiatrique.

Ceci souligne la nécessité d'envisager l'enfant dans sa "globalité" et d'effectuer un travail d'équipe avec la collaboration des psychologues, des enseignants, des travailleurs sociaux.

En terminant l'examen, non seulement on aura pu déceler les troubles éventuels, mais on aura dû évaluer leur répercussion sur l'enfant et son entourage. Ceci conduit souvent à donner des conseils aux parents, ce qui nécessite une grande disponibilité du médecin.

Faq 3 - L'enfant d'âge scolaire

Alors que chez les jeunes enfants, les examens systématiques sont faits en PMI, par le médecin de famille ou par le pédiatre, ils sont, chez l'enfant de plus de six ans réalisés le plus souvent dans le [cadre scolaire](#). La fréquentation du pédiatre diminue, et les médecins de famille interviennent surtout dans le cadre de pathologies aiguës. Cependant ces consultations peuvent être l'occasion de faire le point sur la croissance, le statut vaccinal, les problèmes orthopédiques, le démarrage de la puberté...

1) Examen de la 6ème année

Seul bilan systématique obligatoire, il doit être réalisé chez tous les enfants en grande section de maternelle ou éventuellement en cours préparatoire pour les enfants qui n'ont pu normalement satisfaire à cette obligation.

L'examen est assez semblable à celui décrit pour l'enfant de 3 ans : il se déroule dans le même établissement avec la coopération des enseignants qui doivent annoncer aux familles la visite et en fixer l'horaire. Le médecin disposera du carnet de santé et des fiches remplies par les parents et l'enseignant ainsi que des documents transmis par la PMI.

L'examen se déroule comme précédemment.

L'infirmière réalise les examens biométriques et sensoriels plus facilement pratiqués à cet âge (Stycar vision test pour la vision, audivérification pour l'audition).

Il en est de même de l'évaluation du développement intellectuel. Rappelons qu'un bon examen à 3 ou 4 ans aura dû dépister les infirmités et les troubles de l'adaptation. Il s'agira donc plus souvent d'évaluer l'efficacité des mesures prises précédemment que de dépister des troubles d'apparition récente. A cet âge, la latéralité doit s'affirmer et les tests graphomoteurs et graphoperceptifs (reproduction d'un carré, d'un losange, d'une ligne spiralee) sont importants car permettent de juger de l'aptitude de l'enfant à l'écriture. Pour tout élève repéré, le bilan des compétences neuro-sensorielles nécessaire à l'apprentissage des langages sera effectué.

Au terme de l'examen, le médecin et l'infirmière effectuent une synthèse en tenant compte non seulement des facteurs médicaux mais aussi du degré de maturité et des facteurs sociaux. Le médecin de l'Education Nationale (MDEN) informera la famille, le médecin de famille et recommandera si nécessaire de prendre l'avis d'un spécialiste. Il s'entretiendra de la situation de l'enfant avec l'institutrice. Son rôle ne consiste pas seulement à soupçonner ou dépister l'anomalie mais à s'assurer qu'une suite est donnée à ce dépistage.

2) Bilans infirmiers

L'objectif visé est d'assurer le suivi des élèves entre les bilans médicaux et faciliter la liaison avec l'équipe éducative à des moments-clefs de la scolarité.

On insiste particulièrement sur le dépistage des troubles sensoriels et des troubles de la statique et des troubles articulaires. Il ne faut pas oublier que les myopies ont tendance à s'accroître entre 6 et 12 ans et que les déviations rachidiennes s'accroissent dans la période de forte croissance de la puberté.

A partir des données recueillies auprès des infirmières chargées du dépistage et du suivi, il peut s'avérer nécessaire de faire le point sur l'état de santé de certains enfants et sur les actions qu'il faudra promouvoir pour faciliter leur adaptation dans le cycle secondaire.

3) Bilan de santé des élèves du cycle 3 en zone d'éducation prioritaire

Un bilan médical de fin de scolarité primaire est progressivement mis en place dans les zones d'éducation prioritaire notamment pour tous les élèves signalés par les infirmier(ère)s ou par l'équipe éducative.

4) Examens « à la demande »

La demande peut être exprimée par les parents, l'élève lui-même, le médecin, l'infirmière, l'assistante sociale ou tout membre de l'équipe éducative.

Ces examens sont offerts à tous les jeunes enfants ou adolescents et en particulier aux plus vulnérables ou défavorisés pour lesquels il convient d'éviter qu'un déficit sensoriel ou somatique ne provoque ou n'aggrave l'échec scolaire. Ce sont des moments privilégiés pour proposer aux jeunes une écoute à leurs difficultés, les aider à les maîtriser pour une meilleure intégration dans la vie scolaire ou sociale.

Ces interventions s'inscrivent dans l'intervalle et en complément des bilans de santé et permettent d'effectuer un suivi spécifique du jeune en situation scolaire.

C'est également dans ce cadre que se situent :

- le suivi des élèves en difficulté ;
- le suivi particulier des élèves pour lesquels une inaptitude à la pratique de l'éducation physique et sportive, totale ou partielle, supérieure à 3 mois consécutifs ou cumulée pour l'année scolaire en cours, a été prononcée ;
- l'aide à l'intégration des enfants handicapés ou atteints d'une maladie chronique, avec la mise en place d'un projet d'accueil individualisé (PAI) réalisé en concertation avec les parents, le ou les médecins traitants de l'enfant, l'équipe éducative et l'équipe médicale scolaire ;
- les actions médico-psycho-pédagogiques concourant à l'adaptation et l'orientation des élèves, notamment par l'élaboration des dossiers traités et la participation aux travaux des commissions spécialisées ou de leurs équipes techniques.

Les familles et, si elles le souhaitent, les médecins traitants doivent être informés de toute affection ou trouble découverts à l'occasion de ces examens. Le MDEN leur donne tous conseils utiles sur les orientations thérapeutiques souhaitables, sur les possibilités offertes au niveau des réseaux d'aide spécialisés et des structures de soins ou de rééducation. Il donne également aux enseignants les recommandations appropriées afin que toutes mesures soient prises pour faciliter la bonne adaptation des élèves.

5) Interventions en situation d'urgence

Pour la protection de l'enfant en danger, victime de mauvais traitements ou en cas de révélation d'abus sexuel, le médecin sera amené à faire une évaluation de la situation vécue par l'enfant et possiblement un constat des lésions organiques ou des troubles psychologiques induits par la maltraitance ; s'il constate que la santé ou le développement de l'enfant est compromis ou menacé, il en rend compte sans délai aux services départementaux compétents et/ou au procureur, selon les modalités définies en liaison avec l'autorité judiciaire et les services de l'Etat dans le département.

En cas de maladies transmissibles survenues en milieu scolaire (toxi-infections alimentaires, méningite à méningocoque, tuberculose...) le MDEN, en accord avec le médecin de la DDASS, conseille le chef d'établissement dans l'application des mesures prophylactiques de protection individuelle ou collective et se tient disponible pour toutes informations utiles auprès des enseignants et des parents d'élèves.

Le MDEN peut être aussi amené à faire des interventions d'urgence en cas d'événement grave survenu dans une classe ou un établissement, tel qu'un décès accidentel ou un suicide d'un élève.

Faq 4 - L'adolescent

Remarque : reprend en partie le contenu de la question 39

1) Définition

Le mot adolescence vient du latin " adolescere ", croître, grandir. L'adolescence est l'âge du changement, des transformations. C'est une période de transition, de passage, avec tout l'inconfort que cela comporte. Le début est relativement facile à définir, avec l'apparition des signes pubertaires,

la fin est un phénomène plus psycho-social dont les limites sont floues, reculées de nos jours par l'âge tardif de l'accession à l'autonomie matérielle, l'allongement de la durée des études. L'adolescent n'est ni un enfant, ni un adulte, et un enfant et un adulte. Les transformations/pubertaires marquent de manière visible l'accession à cette période. Le corps d'enfant devient un corps sexué, capable de vivre sa sexualité. L'adolescent va devoir intégrer cette nouvelle image de son corps qui va de pair avec une modification de son rapport aux autres, la modification de son image va s'accompagner d'une modification de son être social, affectif, de son monde interne. On comprend que le corps à l'adolescence soit le lieu d'expression privilégié des difficultés de tout ordre .

L'adolescence est avant tout une période riche, créative, dynamique, qui se passe bien pour la majorité des jeunes. Entre comportement réactionnel normal à l'adolescence et situation à risque d'entraîner des difficultés majeures compromettant gravement le développement de la personnalité, il faut essayer de repérer les adolescents qui ont besoin d'aide. Conduites à risque, passages à l'acte, font partie des expériences inhérentes au processus de l'adolescence, mais ils sont autant de signes d'alarme et de risques. Instabilité, vulnérabilité caractérisent cet âge, l'adolescent a besoin d'interlocuteurs de confiance qui sachent dans la bonne distance l'aider à préserver une bonne estime de lui-même, et le médecin de famille, qui le connaît souvent depuis longtemps, peut avoir un rôle clé de repérage et d'orientation.

La majorité des adolescents va bien. L'adolescence n'est pas une maladie, et c'est la période de la vie où on est le moins malade. Mais beaucoup de jeunes ressentent un mal-être, qui les amène à consulter pour les motifs les plus variés. Les motifs de consultation sont alors souvent d'apparence banale, il convient que ces professionnels soient conscients de l'importance du "décodage", du repérage à travers une rencontre de difficultés associées ou sous-jacentes.

2) Particularités de l'examen de l'adolescent

Avec l'adolescence apparaissent certaines particularités :

- fréquence des intrications somatique-psychique, des pathologies dites "fonctionnelles", encore appelées "symptômes-flous", douleurs variées, états de fatigue, malaises..
- fréquence croissante des troubles du comportement témoins d'une souffrance psychique
- fréquence des tentatives de suicide, dépressions, troubles des conduites alimentaires, problèmes liés à la sexualité, usages de toxiques, violences subies, crises médico-sociales complexes .
- augmentation du nombre d'adolescents atteints de maladies chroniques.

Quelque soit le motif de consultation, l'acteur de santé doit donc être conscient que toute rencontre avec l'adolescent peut être l'occasion d'une approche globale de sa santé et de l'expression de difficultés que la maladie présente peut lui donner l'occasion de révéler. Il doit s'enquérir de sa santé en général, d'éventuelles questions concernant son développement et sa vie sexuelle, de son bien-être, à travers des questions sur son mode de vie, sa scolarité, ses activités, ses relations aux autres... L'adolescent, autant et plus que tout autre patient, ne doit pas être réduit à un symptôme. Toute consultation banale en apparence peut être une occasion de recours au soin pour des difficultés pour lesquelles l'adolescent a toujours du mal à faire appel. C'est d'autant plus vrai s'il s'agit de pathologies fonctionnelles, telles que douleurs ou malaises.

3) Les pathologies fonctionnelles ou psychosomatiques

Elles sont particulièrement fréquentes à cet âge (douleurs abdominales, céphalées, vertiges, malaises, "spasmophilie"), surtout chez les filles. Elles posent souvent de véritables problèmes diagnostiques, sous-tendus par la crainte du patient, des parents et du médecin de méconnaître une pathologie somatique sous-jacente. Dans ces situations, l'investigation médicale peut se faire conjointement à l'évaluation globale, psychologique, sans se mettre dans la situation du tout ou rien. On ne peut "dissocier l'âme du corps", cela peut être expliqué au patient. Une médicalisation et une instrumentalisation à outrance pourraient s'avérer néfastes, de même qu'une négation de la souffrance corporelle. La douleur doit être soulagée par tous les moyens disponibles, alliant médicaments et aide relationnelle et psychologique. Il faut refuser les termes de simulation, cinéma, et autres qualificatifs témoignant d'un manque de respect de l'être humain et d'une non reconnaissance d'une souffrance réelle, qui ne fait que renvoyer le sujet à une souffrance encore plus grande dont sont témoins ses symptômes.

4) L'examen somatique

L'examen anthropométrique et morphologique peut révéler un retard de croissance, souvent liés à un retard pubertaire banal, ou une puberté précoce. Il faut bien sûr se référer au [carnet de santé](#).

- chez la fille : Les troubles des règles sont fréquents, les cycles réguliers ne s'installant que un an ou deux après la ménarche. On doit s'en inquiéter systématiquement, les saignements abondants à l'origine d'anémies parfois graves étant souvent méconnus par la jeune fille. La dysménorrhée mérite une prise en charge efficace. On rencontre également des problèmes de tumeurs ou de volume mammaire .

- chez le garçon : La gynécomastie pubertaire est fréquente (30 à 65%), elle les inquiète, régressant la plupart du temps spontanément, il faut donc les rassurer. Cryptorchidie, phimosis, tumeurs testiculaires, varicocèle, ne seront diagnostiqués que par un examen systématique bien souvent .

L'examen de la peau met en évidence de l'acné chez 50 à 90% des adolescents . Ses premiers signes apparaissent en début de puberté. L'acné juvénile polymorphe classique peut revêtir des formes d'intensité et de gravité très variable . Il importe par l'interrogatoire et un examen clinique rigoureux de ne pas méconnaître une acné secondaire (médicaments..), rare. Cette affection d'allure banale est souvent source de difficulté pour le jeune altérant son image alors que les transformations pubertaires le mettent déjà à l'épreuve .

L'examen ORL recherche une hypoacousie, des pathologies inflammatoires chroniques, encore découvertes à cet âge. On ne peut méconnaître la pathologie liée au bruit. Les sinusites peuvent être favorisées par le tabagisme, l'inhalation de solvants . Sources de déficits altérant la relation, elles doivent être recherchées par un interrogatoire ciblé , un examen tympanique systématique, et prises en charge .

L'examen ostéoarticulaire recherche douleurs des membres inférieurs et/ou boiteries, fréquentes causes de consultation, et dont les caractéristiques sont importantes à préciser, pour ne pas méconnaître des pathologies telle qu'épiphysiolyse fémorale supérieure, propre à cet âge, ostéochondrite disséquante du genou, ou ostéochondroses. Plus rares mais possibles sont les tumeurs et infections osseuses . On observe aussi des algodystrophies. Leur prise en charge doit tenir compte de l'adolescence, des facteurs psychologiques, familiaux, scolaires, sociaux , afin que des traitements souvent lourds n'entraînent pas de manière pathologique le processus d'adolescence . Bien souvent les examens cliniques et éventuellement paracliniques sont négatifs, les douleurs sont étiquetées fonctionnelles, témoignant de difficultés de tout ordre .

Les scolioses peuvent s'aggraver ou se stabiliser à l'adolescence. Elle constituent souvent un lourd handicap à cet âge et elles retentissent sur la santé physique et psychique du jeune, sur la qualité de sa vie

5) L'émergence de la sexualité

Elle s'exprime de manière très variable et plus ou moins facile . Découverte du corps, des sensations, ne vont pas obligatoirement de pair avec des relations sexuelles complètes précoces. A 15 ans, près d'un adolescent sur dix a déjà eu l'expérience d'au moins un rapport sexuel complet , 40% entre 15 et 18 ans. L'âge moyen de ces rapports se situant autour de 17 ans. Le plus souvent, on peut parler de monogamie en série. Une attirance pour le même sexe peut se rencontrer, sans qu'elle entraîne automatiquement de pratique.

La contraception :

La prescription d'une contraception doit être l'occasion d'une véritable rencontre autour des besoins liés à la sexualité , mais elle doit aussi pouvoir être facile, gratuite et anonyme (par exemple dans les centres de planning familial) en même temps qu'un suivi médical doit être proposé .

L'accès aux préservatifs est large aujourd'hui, et l'information bien diffusée, mais le recours n'y est pas systématique La contraception orale (pilules normodosées de préférence) peut être prescrite, les contre-indications et effets secondaires sont exceptionnels. Le problème est surtout celui de la compliance liée en partie aux craintes souvent non justifiées notamment de prise de poids. La pilule du lendemain est de grand intérêt à cet âge, et les infirmières scolaires peuvent maintenant la donner si besoin .

Les maladies sexuellement transmissibles (MST) :

Simultanément à la prescription contraceptive et à l'occasion de toute consultation doit être abordée la question des MST et de leur prévention. L'adolescence est une période à risque accru pour ces maladies, infections à chlamydia trachomatis, papillomavirus, herpès virus, VIH. Leur caractère souvent asymptomatique nécessite une recherche systématique. L'extension du SIDA a conduit à renforcer l'incitation à l'utilisation du préservatif conjointement à la contraception orale.

C'est aussi le moment de faire le point sur les vaccinations (vaccinations obligatoires, mais aussi Hépatite B et rubéole).

6) Grossesse et adolescence

La grossesse à l'adolescence est devenue une préoccupation majeure dans les pays occidentaux. En France 3,3% des filles de 15 à 18 ans scolarisées et sexuellement actives disent avoir été enceintes au moins une fois dans leur vie, plus des deux tiers ayant effectué une IVG. La grossesse, généralement non " programmée ", est souvent de découverte tardive.

Lorsqu'elle est poursuivie, elle nécessite un accompagnement attentif de la jeune fille et de l'enfant ensuite. Les difficultés psychosociales ne sont pas rares. La proportion des IVG est importante, possible jusqu'au terme de 10 semaines de grossesse en France, elle ne peut se faire qu'avec l'autorisation de l'un des deux parents pour les mineures. Au-delà de la prise en charge médicale, l'IVG nécessite de proposer un suivi global prolongé.

7) Bilan d'orientation en classe de 3ème

Ce bilan effectué le plus tôt possible dans l'année scolaire, doit permettre d'offrir à l'élève adolescent un examen médical et un espace d'écoute et de dialogue notamment autour de ses projets de vie en répondant à ses préoccupations dans le respect de la confidentialité.

L'objectif est de repérer les signes d'appel de mal être (utilisation de produits licites ou illicites, absentéisme, désinvestissement scolaire, conduites suicidaires), de diagnostiquer les psychopathologies et de donner tout conseil relatif à la scolarité en amont des procédures d'orientation. Ce bilan permet également, dans une optique de prévention, d'aider l'élève à construire son projet de vie en tenant compte des éventuelles inaptitudes liées à des problèmes médicaux. Il permet d'organiser le suivi des élèves pendant l'année de 3ème et de donner un avis médical dans le cadre de l'orientation pour ceux qui iront vers l'enseignement professionnel.

Dans le cadre de la réglementation d'hygiène et de sécurité du code du travail, le MDEN donne un avis sur l'aptitude du jeune à travailler sur des machines dangereuses. Cette action préventive s'effectue au sein des commissions d'hygiène et de sécurité de l'établissement.

Deuxième partie : Le dépistage des troubles de la vue

Introduction

Les déficiences sensorielles, privant l'enfant de relations normales avec son environnement, entravent son développement mental et doivent être corrigées donc dépistées le plus tôt possible.

Les anomalies visuelles par leur nombre, par leur retentissement sur le développement psychomoteur et mental, donc sur l'avenir de l'enfant doivent être recherchées par tout médecin prenant en charge la santé d'un enfant.

Le médecin doit s'habituer à utiliser un ophtalmoscope et inclure dans son examen général un certain nombre de tests simples:

- **A la naissance**, outre le dépistage des troubles sérieux dont certains réclament une thérapeutique rapide (glaucome, cataracte), il pourra, par l'examen oculaire, perfectionner l'examen neurologique du nouveau-né.

- **Dans les jours et les semaines qui suivent la naissance**, l'acquisition de nouveaux réflexes oculaires (fixation, convergence, poursuite oculaire puis oculo-céphalique) renseigne sur le bon développement du cerveau. Dès le 4ème mois, un strabisme éventuel sera dépisté.

- **au 9ème et 24ème mois**, âge des certificats de santé, la convergence et la poursuite oculaire sont encore recherchées et complétées par le test de préhension et le test d'échappement de la main.

- **A deux ans**, les jouets calibrés, **à 3 ans** les tests images et **après 4 ans** les tests lettres simplifiées permettront d'apprécier l'acuité visuelle.

Pour le dépistage du strabisme : le test de la lampe de poche suivi du test de couverture, aisément pratiqué à la main sur un oeil puis l'autre, et le test des lunettes à obturation nasale qui permet également de dépister une amblyopie.

La difficulté de mesurer l'acuité visuelle avant 2 ou 3 ans explique que nous connaissons mal le développement de cette fonction qui, de 1/10 au cours des premiers jours de vie, est de 8/10 à 3 ans pour atteindre 10/10 et vraisemblablement plus à 5-6 ans. La mesure de l'acuité visuelle permet de dépister des enfants présentant une amétropie (myopie, astigmatisme, hypermétropie) dont la correction peut rétablir une acuité visuelle normale.

Certains signes cliniques doivent attirer l'attention : céphalées frontales, blépharite en relation avec un astigmatisme ou une hypermétropie, comportement particulier de l'enfant lors de la marche, du travail ou du jeu.

Il faut tenir compte également du facteur familial et surveiller de près la vision lorsque les parents présentent eux-mêmes des troubles.

La loi désigne sous le terme de cécité, les acuités visuelles inférieures à 1/ 20 pour les deux yeux. On appelle malvoyants (autrefois amblyopes) les sujets dont la vue du meilleur oeil, après correction se situe entre 1/20 et 4/10. Certains enfants peuvent avoir une déficience visuelle relative entre 4 et 7/10. Ils devront alors faire l'objet d'un examen par un ophtalmologiste. Les déficiences plus légères uni ou bilatérales doivent être surveillées pour dépister une aggravation, fréquente en cas de myopie. Chez l'enfant de 2 à 4 ans, toute acuité n'atteignant pas 10/10 doit faire l'objet d'un nouvel examen et être surveillée.

Les déficiences visuelles relèvent d'un trouble :

- de la rétine 54 %
- du cristallin 28 %
- de l'iris 10 %
- des voies optiques 6 %
- de la cornée 2 %

Faq 5 - Examen de la vision au cours de la première année de vie

I - Chez le nouveau-né

Nous ne reprendrons pas l'examen de la vision à la naissance, mais nous rappellerons cependant que l'examen est souvent difficile et qu'il existe :

- **un réflexe photo-moteur** qui doit être vif et rapide,
- **un réflexe d'attraction du regard** vers la source lumineuse douce.
- **un réflexe de fermeture des yeux** à l'éblouissement avec rejet de la tête en arrière, qui n'est à rechercher qu'en cas d'absence de réflexe photo-moteur.
- **une instabilité oculaire.**

Un oeil larmoyant au cours des premiers mois, sans anomalie de taille des globes oculaires, doit faire suspecter une obstruction du canal lacrymal, nécessitant le passage d'une sonde.

Toute anomalie de taille ou d'aspect doit être précisée par un spécialiste, certaines [cataracte (opacité du cristallin), glaucome (hypertension intraoculaire)] nécessitant un traitement d'urgence.

II - Au cours du premier trimestre

Le développement de la vision et des nerfs moteurs de l'œil fait disparaître le phénomène des yeux de poupée tandis qu'apparaissent :

- **le réflexe de fixation** : les yeux fixent un objet de préférence rouge, bien éclairé, situé à 80 cm de l'enfant ;
- **le réflexe de convergence** : les yeux convergent lorsqu'on rapproche l'objet de l'enfant, puis
- **le réflexe de poursuite** : les yeux de l'enfant suivent l'objet qu'on déplace latéralement et l'angle de poursuite devient de plus en plus important. Il se complète alors par :
- **le réflexe conjugué de la tête et des yeux**, lors du déplacement latéral de l'objet les yeux et la tête tournent pour suivre l'objet.

Rappelons qu'en maintenant la tête de l'enfant, il est capable d'ébaucher des gestes de préhension (motricité libérée de Grenier).

A cet âge, il n'est pas possible d'évaluer cliniquement l'acuité visuelle de l'enfant.

Toute déviation bloquée des yeux doit être examinée par un spécialiste.
Toute indifférence à la lumière et à l'entourage est suspecte.

III - Pendant le deuxième trimestre

La synergie oculo-céphalique se précise, les mouvements binoculaires sont stabilisés. **Toute déviation des yeux est déjà pathologique à 4 mois.** L'enfant réagit mieux à la couleur rouge vif qu'aux autres couleurs mais son acuité visuelle, difficilement mesurable, est encore médiocre : 1/30ème à 1/10ème.

IV - Pendant les troisième et quatrième trimestres

La coordination praxique oeil-main se développe. La préhension manuelle s'accompagne d'une convergence. La vision binoculaire se développe. L'acuité visuelle est estimée à 2/10ème. Entre 9 et 11 mois, on juge le comportement de l'enfant en particulier par le test de préhension de la pastille qui nécessite une participation visuelle.

V - Une indifférence complète à la lumière et à l'entourage est le signe **D'UNE CECITE CENTRALE**, mais la non-survenue de l'évolution précédemment décrite doit faire rechercher un trouble oculaire qui peut s'extérioriser, de plus :

- par une **position anormale et des mouvements anormaux**, incoordonnés des globes oculaires, voire un nystagmus,
- par le **signe digito-oculaire de Franceschetti** : l'enfant ayant une acuité visuelle très faible, cherche à provoquer des phosphènes, seules sensations lumineuses qu'il puisse avoir, en comprimant son œil avec son poing ou en enfonçant son pouce entre l'œil et le rebord orbitaire,
- par le signe de l'éventail ou de l'essuie-glace : l'enfant promène sa main régulièrement devant les yeux, d'un mouvement latéral pour voir ombre et lumière se succéder.

Faq 6 - Mesure de l'acuité visuelle

La mesure de l'acuité visuelle constitue l'examen de base de l'étude de la vision : c'est le mètre étalon de l'efficacité visuelle. L'acuité visuelle subjective est cependant une fonction complexe comportant la perception des détails, la reconnaissance des formes, l'interprétation des images. Elle comporte plusieurs étapes : la formation de l'image sur la rétine, sa transmission au cortex, son intégration et sa reconnaissance au niveau de l'encéphale et enfin son expression par le sujet.

On utilise en clinique l'acuité résolutive basée sur le "minimum separabile", c'est-à-dire l'ouverture angulaire minimale capable de donner des images susceptibles d'être séparées par la rétine.

L'acuité visuelle se mesure par l'analyse des détails d'une image appelée optotype et consiste à mesurer l'image rétinienne de cet optotype placé à une certaine distance. On sait en effet que la dimension de l'image rétinienne dépend de la dimension de l'objet et de la distance entre l'objet et l'œil. En maintenant une distance fixe (5 mètres), il suffit de faire varier la dimension de l'image pour mesurer l'acuité visuelle.

L'optotype de référence est l'anneau brisé de Landolt dont la hauteur sous-tend un angle de 5 minutes, le détail caractéristique un angle de 1 minute, l'épaisseur de l'anneau étant également de 1 minute. Si le détail caractéristique (angle de 1 minute) est reconnu à une distance de 5 mètres, l'acuité visuelle est égale à 1 ou 10/10ème.

Si le détail est vu :

- sous un angle de 2 minutes, l'A.C = 0,5 (5/10ème),
- sous un angle de 10 minutes, l'A.C = 0,1 (1/10ème).

Le E de SNELLEN présente les mêmes caractéristiques.

Pour faire passer le test, on habitue d'abord l'enfant en utilisant la vision binoculaire, puis ensuite, on teste séparément l'œil droit et l'œil gauche en masquant l'œil du côté opposé par une lunette en verre opaque ou un objet opaque (cuillère). Il convient également de présenter l'objet à reconnaître avec un bon contraste sur le fond et dans ce sens, un rétro-éclairage est bénéfique.

Il faut également tenir compte de l'éclairage de la pièce (luminance) qui joue sur le diamètre pupillaire. Un éclairage moyen est le plus favorable.

I - Chez un enfant d'âge scolaire

On utilise l'**échelle de Monoyer** constituée par des lettres d'imprimerie dont la dimension globale est 5 fois la dimension du détail caractéristique qui sous-tend lui-même, un angle de 1 minute pour l'acuité visuelle. L'épaisseur des traits est le cinquième de la hauteur de la lettre.

Les lettres sont habituellement présentées en tableau groupant, outre la ligne correspondant à l'acuité visuelle, différentes lignes de caractères plus grands ou plus petits, correspondant aux acuités visuelles plus basses ou plus grandes, dans une progression arithmétique ou mieux, logarithmique.

II - Chez un enfant plus jeune

Pour tester l'acuité visuelle d'un enfant plus jeune qui ne connaît pas encore les lettres d'imprimerie, différents optotypes ont été proposés. Pour faciliter leur reconnaissance, une présentation isolée des différents tests est possible, mais il est préférable d'utiliser une présentation groupée en ligne afin d'évaluer le pouvoir séparateur qui est le plus souvent atteint en cas d'amblyopie. Par ailleurs, la mesure peut se faire en utilisant la méthode d'appariement : l'enfant désigne l'objet qui lui est présenté en mettant le doigt sur l'image identique qu'il a devant lui. Cette méthode améliore beaucoup la reconnaissance car elle supprime toute expression verbale, facteur fréquent d'inhibition à cet âge. Ces tests sont généralement présentés à 5 mètres. On peut les présenter à 2,50 mètres (car l'attention du jeune enfant se disperse à 4 ou 5 m) mais il faut alors diminuer de moitié l'acuité visuelle déterminée. On peut également, si on ne dispose pas de locaux suffisants, utiliser la réflexion dans une glace, mais l'image est alors inversée.

a) Les tests directionnels

Ils présentent un détail mesurable en minute d'arc qui permet l'orientation de l'optotype tout entier. Il y en a trois principaux : l'anneau brisé de Landolt, le E de Snellen dont le détail caractéristique est l'écart entre deux branches, la main de Sjögren que l'on présente dans différentes positions et l'enfant doit indiquer par la position de sa main l'orientation qu'il voit. La latéralisation imparfaite de l'enfant jeune est une cause d'erreur dans l'interprétation de ces tests directionnels.

b) Les tests géométriques

Ils ont des critères qui se rapprochent de ceux exigés pour les optotypes lettres et ne sont pas dénués d'intérêt. Les principaux sont :

- l'échelle de Dor avec seulement deux images (carré et cercles pleins, de couleur noire),
- les optotypes géométriques de Casanova avec quatre symboles de surface équivalente (cercle, carré, étoile, croix),
- les images fermées de Ffooks avec trois symboles (carré, cercle, triangle) qui sont les premières figures géométriques reconnues par les enfants. On a reproché à ces tests de ne pas susciter suffisamment l'intérêt de l'enfant.

c) Les tests lettres simplifiées

Sheridan et Pugmire ont montré que certaines lettres symétriques pouvaient être utilisées assez facilement pour la détermination de l'acuité visuelle (O X V T H et A U). Les lettres sont présentées dans un ordre déterminé correspondant à des acuités visuelles de plus en plus fortes sur des cartons reliés par une spirale. Cinq lettres pour les enfants de 4 ans ; 7 pour les enfants plus âgés. L'enfant a devant lui un carton et doit indiquer du doigt la lettre qui lui est présentée à 5 mètres (appariement). Les acuités visuelles vont de 0,1 à 2, ce qui permet une présentation à mi-distance pour les enfants très jeunes. Le E de Snellen, l'anneau brisé de Landolt et le test de Sheridan-INSERM ont pu être comparés et il a été ainsi démontré que ce dernier était le meilleur. C'est donc celui qui doit être employé. Il est très facilement appliqué aux enfants de 5 ans et même de 4 ans, mais n'est accepté que par un faible pourcentage d'enfants de 3 ans.

d) Les tests images

En raison des difficultés pour les jeunes enfants de reconnaître les tests précédents, différents auteurs ont proposé de recourir à des tests images d'objets usuels. Ce sont les images de Rossano-Weiss, les images de Casanova (inspirées du folklore espagnol), les images de Madame Pigassou réalisées à partir de dessins d'enfants d'écoles maternelles représentant un enfant courant, une maison, une voiture, le soleil, une fleur, un arbre, un oiseau. Ce test est offert en présentation très variée : tableau rétro-éclairé, tableau sur plaque d'opaline transportable, petites plaques d'opaline pour l'appariement. C'est un des tests les plus fiables. On peut lui reprocher la densité optique différente des images (maison = carré blanc cerné de noir ; soleil = tache noire).

Les images du "test animaux" visent à remédier à ce défaut en présentant des images dont le détail caractéristique est périphérique.

e) D'autres tests peuvent être utilisés chez les enfants plus jeunes, tels que les jouets calibrés et les balles calibrées de Sheridan. Mais ces tests sont de réalisation plus difficile, peu réalisés en pratique courante car n'ayant pas de relation établie avec les optotypes lettres et étudiant essentiellement la vision périphérique et non la vision centrale.

III - L'acuité visuelle subjective de près

Elle se mesure avec des optotypes de même type placés à 60 centimètres ; cette mesure présente en général moins d'intérêt que la mesure de l'acuité visuelle de loin : les sujets myopes non corrigés ne sont pas gênés par la vision de près et les jeunes sujets, très souvent hypermétropes, ont habituellement une telle faculté d'accommodation qu'ils compensent aisément leur défaut. Cette mesure est cependant très importante pour les déficients visuels bilatéraux puisqu'elle donne une idée plus précise de ce que le sujet voit réellement et juge l'aptitude de l'organe visuel pour un travail déterminé. Elle conditionne le choix de la méthode d'éducation. Il est facile de comprendre qu'elle peut alors être réservée à des centres spécialisés.

IV - L'acuité visuelle objective

La difficulté d'obtenir une réponse subjective verbale ou gestuelle, au-dessous de 3 ans, a conduit à tenter d'utiliser des méthodes objectives de mesure basées sur des réflexes visuels parmi lesquels, **les réflexes de poursuite d'objets mobiles** (nystagmus optocinétique déclenché par une cible en mouvement – tambour de Barany -) sont les plus commodes à observer. Néanmoins, ils ne peuvent être appliqués en dépistage chez le médecin généraliste ou le pédiatre, il est nécessaire pour cela d'adresser l'enfant à l'ophtalmologiste.

Certaines méthodes d'électrophysiologie : **électrorétinogramme** (enregistrement de l'activité bioélectrique de la rétine en réponse à une stimulation lumineuse brève) **et potentiels évoqués visuels** (sommation des réponses corticales à un stimulus visuel) permettent une exploration plus stricte de la fonction visuelle mais ils sont réservés aux centres hautement spécialisés pour préciser le degré d'atteinte d'une vision reconnue déficiente.

Il en est de même de **la cartographie cérébrale** ou électroencéphalographie quantifiée qui s'appuie sur le fait que la réactivité visuelle à l'ouverture des yeux est bonne chez un sujet normal et altérée pour un œil amblyope.

Faq 7 - Examen de la vision des couleurs

C'est à partir de 6 ans qu'il faut penser à vérifier qu'il n'existe pas de trouble de la vision des couleurs. Ils sont fréquents mais heureusement relativement mineurs. Il s'agit le plus souvent de maladies à transmission récessive liée à l'X touchant 8 % des sujets masculins et environ 0,5 % des sujets féminins. La plus courante est le **daltonisme**. Le dépistage des troubles de la vision des couleurs se fait par des atlas dans lesquels les planches sont faites de pastilles de différentes couleurs avec, au milieu, une ligne sinueuse ou différentes images, que le sujet doit reconnaître (tests d'Ishihara, de Hardy-Hand-Ritler, de Gardiner).

Le Farnsworth est un test différent nécessitant le classement dans un ordre déterminé, de 15 pastilles de couleurs très légèrement différentes qu'il convient de classer à partir d'une pastille de référence, de couleur bleue, les suivantes étant de plus en plus violacées et rosées.

Faq 8 - Dépistage du strabisme

Le strabisme mérite une mention spéciale par sa fréquence, (3 à 4 % des enfants au cours des 5 premières années de vie sont atteints d'un strabisme) et la nécessité d'un dépistage et d'un traitement précoces pour prévenir les complications.

Certains strabismes sont évidents, d'autres sont intermittents ou latents et peuvent être mis en évidence par des tests de complexité croissante.

Il faut d'abord éliminer les faux strabismes par épicanthus (3ème paupière interne) ou hypertélorisme (écartement des orbites). Si la plupart des strabismes sont primitifs, il ne faut pas oublier que certains d'entre eux sont symptomatiques d'une affection organique sous-jacente dont ils peuvent être le signe révélateur. L'examen du fond d'œil permettra d'éliminer ces affections : tumeur de la rétine (rétinoblastome), chorioretinite toxoplasmique maculaire, malformation congénitale, atrophie optique. Il peut également s'agir d'une paralysie oculomotrice en rapport avec une maladie neurologique ou entrant dans le cadre d'une hypertension intracrânienne.

a) L'étude des reflets cornéens

L'enfant étant assis sur les genoux de sa mère, on éclaire les yeux de l'enfant avec une lampe de poche placée à 80 cm. Normalement, le reflet de la lumière se situe très légèrement en dedans du centre de la cornée (angle Kappa) et est symétrique lorsque l'enfant fixe la lumière. En cas de strabisme, le reflet sur l'œil dévié sera déplacé. C'est le test le plus simple mais il dépiste trop de suspects.

b) Le test de Sarniguet-Badoche

Ce test utilise des lunettes dont les verres sont opaques (ou obturés) dans le champ nasal. L'enfant regarde droit devant lui et la limite de l'opacité déborde sur la pupille de chaque côté chez l'enfant normal. Chez l'enfant atteint de strabisme, l'opacité déborde sur la pupille (strabisme convergent) ou ne l'atteint pas (strabisme divergent). La dimension des lunettes doit varier avec l'âge de l'enfant et chez certains enfants, il est difficile de placer les lunettes et de faire fixer un objet.

c) Le test de l'écran ou la manœuvre de l'occlusion alternée

L'enfant est invité à fixer un objet lumineux situé à un mètre. L'opérateur obture un œil au moyen d'un écran (carte, cuillère en bois, etc...) ou plus simplement chez les jeunes enfants, avec le pouce de la main fixée sur le crâne. L'écran est successivement placé d'un côté et de l'autre et on note à ce moment là :

- *premièrement l'œil découvert* : ou bien cet œil garde sa position et continue à fixer l'objet, il s'agit d'un enfant normal ; ou bien cet œil se déplace pour prendre la fixation et il s'agit alors d'un strabisme.
- *deuxièmement, l'œil masqué est découvert* : s'il ne bouge pas lorsqu'il est découvert, ceci veut dire qu'il fixait normalement l'objet, il y a orthoporie (équilibre oculomoteur parfait). S'il se déplace pour reprendre la fixation il y a hétéroporie. C'est le strabisme.

d) Le test de transillumination de Bruckner

Ce test nécessite un ophtalmoscope ; le test consiste à observer à un mètre de distance l'aspect de la lueur pupillaire dont la teinte varie suivant la position du fond d'œil qui reçoit le faisceau lumineux. Normalement le faisceau lumineux doit tomber sur la macula et donner une lueur gris-rose soutenue. S'il s'agit de la pupille, la teinte est rose clair et si le faisceau tombe sur la rétine, la pupille s'éclaire d'orange ou de rose. Cette technique nécessite une bonne expérience et en pratique relève de l'ophtalmologiste ; elle permet en outre de mettre en évidence certaines lésions organiques (opacité du cristallin, hémorragie, décollement rétinien, tumeur, atrophie optique ou choroïdienne).

Tout strabisme dépisté doit être traité précocement pour éviter les complications. Ces complications sont :

- d'une part, le développement d'une *correspondance rétinienne anormale* et d'une fixation excentrique, tentative imparfaite pour établir un certain degré de vision binoculaire. Cette complication, d'autant plus ancrée que le strabisme évolue depuis plus longtemps, constitue une difficulté parfois

insurmontable pour la guérison complète du strabisme ;

- d'autre part, *l'amblyopie fonctionnelle de l'œil dévié par un non développement ou une régression de l'acuité visuelle centrale* du côté dévié et la neutralisation cérébrale d'une image pour éviter la diplopie.

Deux tests simples permettent de **dépister l'amblyopie fonctionnelle strabique** :

- *le test de l'occlusion alternée ou test d'échappement*. L'occlusion d'un œil puis de l'autre est bien acceptée lorsqu'il existe une bonne acuité visuelle des deux côtés. S'il existe une amblyopie, l'enfant réagira vivement à l'occlusion du bon œil alors qu'il n'aura aucune réaction lors de l'occlusion de l'œil amblyope.

- *manœuvre droite-gauche avec les lunettes à écran binasal*. La manœuvre consiste à déplacer alternativement de la droite vers la gauche, puis de la gauche vers la droite, un jouet de fixation devant les yeux d'un enfant porteur de lunettes à écran nasal.

- . si l'enfant a une bonne vision des deux yeux, il changera automatiquement d'œil fixateur, sans déplacer la tête lorsque l'objet se déplacera d'un côté et de l'autre ;
- . s'il existe une amblyopie relative d'un œil, l'enfant gardera plus ou moins longtemps la fixation avec son bon œil, en effectuant une rotation de la tête et l'importance de cette rotation est en relation directe avec l'importance de l'amblyopie,
- . si l'amblyopie est profonde, l'enfant maintiendra constamment la fixation avec le bon œil, effectuant une rotation non seulement de la tête, mais aussi du corps pour suivre l'objet, réalisant ainsi le "signe de la toupie".

Ces deux procédés permettent l'appréciation de la présence et du degré de l'amblyopie avant l'âge où il est possible de déterminer l'acuité visuelle qui, comme ceci vient d'être exposé, ne se situe guère avant deux ans.

Il faudra aussi étudier la réfraction par skiascopie afin de rechercher une amétropie, c'est-à-dire un trouble de la réfraction. En effet, le premier geste thérapeutique, et sans doute le plus important, sera de donner une correction optique la plus exacte possible de l'astigmatisme, de l'hypermétropie ou de la myopie de l'enfant strabique. Chacun de ces troubles peut aggraver l'angle de déviation du strabisme (hypermétropie strabisme convergent, myopie strabisme divergent). Cette étude sera réalisée par la skiascopie sous atropine qui bloque toute accommodation pouvant fausser les mesures ou par la réfractométrie (l'appareil calcule de façon automatique en quelques secondes l'amétropie d'un œil). Bien évidemment ces examens sont réalisés par l'ophtalmologiste.

C'est donc entre 6 et 9 mois qu'un strabisme reconnu doit être traité. Il faut se garder de dire que le trouble oculaire s'arrangera avec l'âge.

Le traitement de strabisme : 

Troisième partie : Le dépistage des troubles de l'audition

Introduction

De l'audition dépend directement l'acquisition du langage qui débute dès les premiers mois de la vie. Il faut donc dépister les surdités le plus tôt possible pour y remédier si possible et rétablir ainsi cette relation de l'enfant et de son environnement.

Faq 9 - Rappel anatomopathologique



Les surdités peuvent être classées en :

- surdités de transmission, dites encore d'oreille externe et moyenne, curables dans leur grande

majorité (sauf anomalie anatomique majeure),
- surdités de perception, dites d'oreille interne, qui relèvent de mesure de compensation.

Il est essentiel de distinguer :

- d'une part les surdités légères (perte auditive de 15 à 40 dB), et moyennes (perte de 41 à 70 dB), où des éléments plus ou moins nombreux de la parole sont perçus ;
- d'autre part, les surdités sévères (perte de 71 à 90 dB) où rien n'est perçu sauf à voix forte et, les surdités profondes (perte supérieure à 90 dB) où rien n'est perçu même à voix forte.

Faq 10 - Etiologie

A la naissance, il peut s'agir :

a) de surdités congénitales génétiques, à transmission dominante ou récessive, d'où la valeur d'un interrogatoire soigneux, à la recherche d'antécédents familiaux de surdité. Elles peuvent être isolées, otologiques pures ou associées, constituant un élément d'un syndrome dysmorphique.

b) de surdités congénitales liées à une atteinte pendant la vie intra-utérine, soit virale (rubéole), soit toxique (streptomycine), mais d'autres agents sont également invoqués avec moins de preuves.

c) de surdités périnatales, liées à l'anoxie cérébrale, et, à l'hyperbilirubinémie.
Chez l'enfant plus grand, outre les causes précédentes, qui ont pu passer inaperçues, on trouve :

d) des surdités de transmission : bouchon de cérumen, catarrhe tubaire, otites diverses,

e) des surdités de perception : infectieuses, toxiques, tumorales, traumatiques.
Les surdités de transmission donnent une atteinte de moyenne importance et sont souvent plus difficiles à dépister ; cependant leur importance est grande car l'enfant malentendant peut facilement être considéré comme étourdi, voire débile.

f) Dans 50% des cas, **l'étiologie est encore inconnue**.

Faq 11 - Examen de l'audition à la naissance

Remarque : Paragraphe se référant plutôt à la question 23 mais conservé ici pour conserver une l'aspect chronologique du dépistage des troubles de l'audition.

L'exploration de l'audition chez le nouveau-né bénéficie, à cette période de la vie, des réactions réflexes qui vont disparaître avec la maturation nerveuse et l'accoutumance au bruit.
L'examen doit se faire dans de bonnes conditions (cf. question 23), l'enfant étant découvert, les membres libres, bien à plat sur le dos, les deux oreilles dégagées. Plusieurs appareils (Veit-Bizaguet, Zénith) permettent d'émettre à 5 cm de l'oreille de l'enfant un bruit blanc calibré en fréquence et en intensité. Le bruit déclenche chez l'enfant des réactions motrices globales : sursaut, Moro, réflexe tonique des membres, réactions motrices localisées : clignement de paupière (réflexe cochléo-palpébral), réflexe oculo-céphalogyre, arrêt de mouvement, déclenchement de la succion. Parfois, il faut se contenter d'une modification du rythme respiratoire plus difficile à apprécier ou une modification du rythme cardiaque. La réaction peut être retardée (10-20 secondes) et l'excitation ne peut être répétée immédiatement (accoutumance). C'est donc un examen difficile et pas toujours fiable. En général, le nouveau-né répond à une stimulation de 60 dB. S'il ne répond pas, on augmente l'intensité et tout enfant ne répondant pas à 90 dB doit être considéré comme suspect. Si la suspicion se confirme à un nouvel examen, il sera adressé à un spécialiste.
La technique des **otoémissions acoustiques provoquées** (OEAP) est plus récente ; elle peut être appliquée dès la période néonatale. Les OEAP sont des otoémissions apparaissant après la stimulation de l'oreille par un son bref. Par un mécanisme complexe, les cellules ciliées externes vont générer une énergie importante, émise vers l'extérieur sous forme d'un son complexe : l'otoémission provoquée. Celle-ci sera enregistrée dans le conduit auditif externe 7 à 8 millisecondes après la stimulation, temps nécessaire à l'onde sonore pour aller jusqu'aux cellules de l'organe de Corti et au

signal émis pour revenir au conduit auditif externe. La présence d'OEAP confirme l'existence d'une fonction cochléaire, donc le seuil est entre 0 et 30dB.

Cette technique possède de nombreux avantages : elle est simple, rapide, peu invasive et objective. La présence d'otoémissions doit rassurer ; leur absence doit alerter et conduire à poursuivre les investigations. Dans ce sens, c'est un excellent test de dépistage large de la surdité permettant de faire un tri entre les enfants malentendants et les enfants suspects de surdité. La présence de nombreux facteurs responsables de faux positifs et de résultats douteux nécessite des professionnels ayant une expérience suffisante ; la sensibilité et la spécificité du test devient alors acceptable. Néanmoins, relativement onéreux, malgré tout consommateur de temps et oublié de la nomenclature, l'examen, malgré son efficacité, a du mal à se généraliser, alors qu'il est inscrit au carnet de santé depuis 1995.

Des enquêtes faites, il ressort qu'un enfant sur 2.000 nouveau-nés est suspect de surdité, mais ce chiffre s'élève à 7 % lorsqu'on examine des enfants prématurés ou réanimés à la naissance. Il faut dans ce cas tenir compte de la diminution de la réactivité de l'enfant après 15 jours ou trois semaines et du séjour dans les incubateurs bruyants. Il est cependant logique de recommander un dépistage systématique chez ces enfants ainsi que chez les enfants ayant des antécédents familiaux de surdité ou une malformation crânio-faciale apparente. Dans ces derniers cas on a recours à des méthodes électrophysiologiques objectives, telles que les potentiels évoqués auditifs (PEA) du tronc cérébral, qui ne demandent pas la participation de l'enfant mais nécessitent qu'il soit endormi.

La connaissance précoce d'une surdité profonde permet de préparer la famille à une éducation qui sera longue et permet d'envisager un appareillage précoce dès le deuxième semestre de vie.

Faq 12 - Après la naissance

Nous ne pouvons plus compter sur les réactions primaires qui existent durant les premiers jours. Dès 15 jours, l'enfant peut contrôler ses réflexes auditifs. Un enfant de famille nombreuse vivant dans un logement bruyant reste indifférent aux agressions sonores. Il faut de fortes intensités à l'audiométrie de dépistage pour obtenir une réaction et très tôt, l'enfant devient indifférent à ce stimulus non significatif. Plus l'enfant avance en âge, plus le stimulus doit être singulier, intéresser l'enfant, lui rappeler un bruit agréable, familier ou au contraire susciter son intérêt par sa nouveauté. Il faut attendre 30 et même 36 mois pour commencer à obtenir une collaboration de l'enfant et employer des méthodes audiométriques utilisant des sons variables. Ce n'est qu'à partir de 4 ans et même 5 ans que l'on peut avoir recours à une audiométrie rappelant celle utilisée chez le grand enfant et l'adulte. Entre la naissance et 3 ans, le dépistage sera donc particulièrement difficile. **Au cours de la première année**, on cherchera à dépister les surdités profondes qui n'ont pu être diagnostiquées jusque là, ou se sont révélées ou créées pendant les premiers mois de la vie. **Au cours des années suivantes**, il s'agira surtout de dépister des surdités moyennes (40 à 70 dB) et légères (20 à 40 dB). On estime que 5% des enfants de moins de 6 ans ont des troubles de l'audition mais ces troubles sont souvent curables. Ceci souligne l'intérêt de les dépister le plus tôt possible pour les corriger si possible afin de ménager l'avenir de l'enfant. Cette infirmité n'est pas toujours évidente : l'enfant malentendant s'isole, paraît étourdi et facilement peut être classé à tort parmi les déficients mentaux. Simultanément, une déficience de l'audition peut entraîner des troubles de langage. On comprend donc l'intérêt d'étudier le comportement et le langage de l'enfant au cours des trois premières années de vie pour dépister chez lui des troubles de l'audition.

a) Gesell et Amatruda ont très minutieusement décrit, dès 1947, un certain nombre de **symptômes conduisant à suspecter une atteinte de l'audition** chez l'enfant en les classant sous cinq rubriques :

1° Audition et compréhension du langage : indifférence générale aux sons ; absence de réponse aux mots ; réponse au bruit mais pas à la voix.

2° Vocalisation et production des sons : caractère monotone de la voix ; vocalisation peu distincte ; rareté du rire ; pauvreté des essais vocaux ; vocalisation à la recherche d'une sensation vibratoire ; mouvements répétés de heurts de tête et de piétinements à la recherche de cette même sensation ; hurlements et cris perçants pour exprimer aussi bien le plaisir que la contrariété ou un besoin.

3° *Attention visuelle et compréhension réciproque* : attention et vigilance visuelle accrues ; tendance marquée à l'imitation lors du jeu ; attention particulière pour les gestes et les déplacements de l'entourage ; vivacité inhabituelle des gestes.

4° *Relation sociale et adaptation* : relation subnormale lors des jeux vocaux avec d'autres nourrissons dans la même chambre ; intérêt plus marqué pour les choses que pour les personnes ; expression du visage investigatrice, parfois de surprise ou de dépit ; alternance de méfiance et de coopération ; réaction marquée aux louanges et marques d'affection.

5° *Comportement affectif* : crises de colère pour manifester un besoin ou attirer l'attention sur soi ; tension, résistance et colère provoquées par l'absence de compréhension ; tendance à l'obstination et à la taquinerie ; irritabilité provoquée par la difficulté de se faire comprendre ; explosions de mauvaise humeur provoquées par les contrariétés ; initiatives impulsives et intempestives.

Ce sont les symptômes que les parents ont pu relever et que le médecin peut noter au cours de son examen.

b) Des renseignements importants peuvent également être tirés de l'étude de l'acquisition du langage.

Au cours du premier mois existent seulement des cris et des grognements. A deux ou trois mois apparaissent des vocalisations : roucoulements, rire, gloussement, avec différenciation progressive selon l'état biologique ou affectif exprimé. Entre quatre et six mois apparaît le babil ou le gazouillis, à la fois jeu, cri, appel et stock de formes sonores ultérieures. Ce sont les voyelles qui apparaissent en premier et d'abord les voyelles antérieures "a", "e", puis les consonnes labiales (m, p) et dentales (d, t). A six ou sept mois, ce sont les premières dissyllabes répétitives (ma, da), dont une évolution complexe fera ultérieurement des mots, la non apparition du phonème et de sa répétition est un signe d'alarme. Entre 12 et 18 mois, ce sont les premiers mots, exclamations ou onomatopées avec attribution d'une valeur significative. On arrive au mot-phrase : un mot à forte signification, expression globale de désirs et de sentiments divers. Par exemple, "maman" signifie aussi bien "j'appelle maman" que "voilà maman qui arrive" ou "voilà le sac de maman". A 18 mois, apparaissent les premières associations de mots : "papa pati". Entre 24 et 27, le vocabulaire s'enrichit : 100 mots à 20 mois, 300 mots à 24 mois, 1000 mots à trois ans. C'est le langage enfantin avec l'apparition de "je" qui implique que l'enfant s'individualise en tant que personne. De 30 à 36 mois, outre l'accroissement du vocabulaire, des phrases de trois ou quatre mots sont courantes. A 36-40 mois, les phrases sont bien formées et les fautes grammaticales deviennent rares. On comprend l'enfant à 90%. Après 3 ans, l'enfant commence à utiliser des mots abstraits. Il prend plaisir à répéter. A 5 ans, le langage devient un instrument de la pensée, on peut, pour illustrer, voir l'évolution d'une demande dans le temps : « bonbon, bonbon pour Pierre, Pierre veut un bonbon. Je veux un bonbon. J'ai été sage, je veux un bonbon, s'il vous plaît. » Il s'agit là d'un développement moyen et l'âge d'apparition des différents stades varie suivant les collectivités, les niveaux sociaux et économiques, les familles et même au sein d'une famille, d'un enfant à l'autre. Toutefois, l'évolution du phonème, c'est-à-dire de l'unité de parole du début, à la syllabe, au mot et à la phrase se fait dans un ordre de succession strict et universellement valable. Le langage, beaucoup plus que le développement moteur, est fonction de la qualité affective et culturelle du milieu, mais le langage ne peut se constituer si la perception auditive est déficiente : c'est dire que tout trouble du développement du langage doit faire suspecter une atteinte de l'audition.

c) En dehors de l'étude du comportement et de l'acquisition du langage chez l'enfant, **différents tests de dépistage ont été proposés, en audiométrie vocale (tests utilisant la voix) ou tonale (tests utilisant des instruments sonores)**. Ils peuvent être utilisés en champ libre (les deux oreilles sont testées simultanément) ou au casque par voie aérienne (ce qui permet de tester séparément chaque oreille)

1 - *Au cours des 6 premiers mois*, on recherchera essentiellement la rotation conjuguée de la tête et des yeux vers le stimulus sonore. Cette rotation apparaît entre 16 et 38 semaines selon les auteurs.

2 - *Après 6 mois*, les auteurs anglais, à la suite des travaux de Shéridan, utilisent différentes techniques d'examen dont le principal mérite est la facilité de réalisation, ce qui n'exclut pas, néanmoins, une grande rigueur.

Ils utilisent des **stimuli vocaux** en tenant compte de la réceptivité de l'enfant, c'est-à-dire en utilisant des sons que l'enfant connaît et auxquels il est habitué : voyelles "ou-ou-ou" ou sons à base de linguodentale "th" ou de combinaisons linguodentales sifflantes "psh", plus communes dans la langue anglaise que dans la langue française. D'autres stimuli familiers à l'enfant sont également utilisés : hochet, bruit de la cuillère heurtant doucement la timbale, clochette, froissement de papier.

Tous les stimuli sont calibrés et ne dépassent pas 40 dB grâce au respect d'une technique bien au point. Ainsi le bruit par froissement de papier est obtenu en refermant la main sur une boule de papier de cellophane. Pour la voix chuchotée, une main masque les lèvres de l'examineur pour éviter l'excitation directe du pavillon de l'oreille. Tous les stimuli sont émis à 50 cm, l'enfant étant sur les genoux de sa mère et son attention fixée par un jouet mis à sa disposition sur la table. Dans ces conditions, l'enfant normal tourne la tête vers le bruit, à l'horizontale à 6 mois, en bas à 9 mois, en haut à 12 mois.

Les jeunes enfants répondent plus volontiers à ces stimuli concrets, mais les plus âgés préfèrent des stimuli nouveaux. Le prénom de l'enfant est alors un bon stimulus.

3 - **Les jouets de Moatti**

Dans cette voie, Moatti a mis au point un matériel simple : il s'agit de quatre petits jouets imitant les cris d'animaux (vache, mouton, chat, oiseau), sons complexes dont les fréquences sont, pour la vache de 100 à 4500 Hz, le mouton de 500 à 5000 Hz le chat de 1000 à 8000 Hz et l'oiseau de 2000 à 9000 Hz. Le son, lié à la chute d'un poids dans un cylindre, est produit en retournant lentement l'objet et non en le secouant. L'intensité est ainsi calculée pour atteindre 60 décibels à un mètre, 55 à deux mètres, 50 à trois mètres, 45 à quatre mètres, pour chacun des jouets. L'enfant étant sur les genoux de sa mère, on commence par le jouet donnant le son le plus aigu (oiseau) en se plaçant à quatre mètres de l'enfant, hors de sa vue, et en se rapprochant progressivement en cas de non réponse. La réaction d'orientation-investigation peut être remplacée par des modifications au niveau de la face, des modifications de la respiration, des phénomènes moteurs. Les réponses négatives ne permettent pas d'affirmer l'absence de perception et l'examen doit être pratiqué à nouveau, soit le jour même soit quelques jours plus tard. Si le doute persiste, l'enfant doit être dirigé vers un centre spécialisé. Bien qu'il ne s'agisse pas d'une véritable mesure audiométrique, les réactions obtenues suivant le jouet utilisé permettent d'apprécier grossièrement le champ auditif de l'enfant. Il faut se méfier des fausses réponses positives, parfois induites par une réaction de la mère, et des fausses réponses négatives qui, elles, conduisent à répéter l'examen. Enfin, la méthode risque de méconnaître les hypoacusies inférieures à 50 dB.

Les grelots du "Boel-test" répondent au même principe des tests d'orientation.

4 - A 2 ans, et surtout à 2 ans et demi, on peut avoir recours au **test du nom** : placé derrière l'enfant occupé à jouer, on émet son nom à voix nue ou par haut-parleur : l'enfant se retourne s'il entend, vers la source sonore.

5 - On peut également avoir recours au **test de phrases** : dans les mêmes conditions que pour le test du nom, on demande à l'enfant de répéter des phrases ou d'exécuter des ordres.

6 - Un peu plus tard, on utilise le **test des mots avec indication d'images** : l'enfant montre du doigt l'image correspondant à la forme phonétique entendue. En fonction de mots bien choisis, il est possible de préciser les troubles de prononciation. Dans le test d'Olivaux, on dispose de 25 images que l'enfant a appris à reconnaître. Les images étant placées devant lui, l'observateur placé à 1 mètre en face de l'enfant nomme les images à voix chuchotée et note sur la liste les bonnes réponses. Si le pourcentage de bonnes réponses est inférieur à 25, il faut recommencer en invitant l'enfant à regarder l'observateur chaque fois qu'il nomme une image. Si le pourcentage de bonnes réponses est meilleur, on peut avoir des doutes sur la valeur de l'audition. Il faut tenir compte de la fatigabilité de l'enfant et ne pas hésiter à recommencer l'épreuve un autre jour.

7 - C'est à partir de 4 ans, mais mieux, à 5 ans, que, grâce à un appareil audiométrique simple, dont peuvent disposer maintenant tous les médecins scolaires, on peut réaliser rapidement le **"test de balayage de fréquences"**. L'enfant coiffé d'un casque à deux écouteurs reçoit un son, soit d'un côté, soit de l'autre. On peut, grâce à l'appareil, faire varier l'intensité émise de 20 à 40 dB et la fréquence

de 250 (sons graves) à 4000 Hz (sons aigus). En notant les réponses de l'enfant, on peut classer l'audition en normale, suspecte ou mauvaise. L'examen par une personne entraînée demande 3 minutes.

8 - Tout enfant suspect doit être adressé à un centre disposant d'une installation spéciale permettant de réaliser : **le réflexe d'orientation conditionnée** (ROC) ou le "**Peep Show**". Ces deux techniques nécessitent une participation active de l'enfant. Celui-ci est d'abord conditionné à répondre aux stimuli sonores par un geste qui fait apparaître sur un écran une image de préférence mobile et attrayante : train, automobile, bateau. Cet apprentissage l'incite ensuite à découvrir le son qui l'autorise à faire le geste. En faisant varier le son produit par haut-parleur puis au casque, on peut tester séparément chaque oreille. La méthode peut être également utilisée pour juger de la récupération chez l'enfant appareillé.

Un examen est important et devrait être systématique pour confirmer et évaluer le déficit auditif : **l'impédancemétrie** qui permet d'établir la courbe tympanométrique et d'étudier **le réflexe stapédien** (contraction du muscle à une excitation donnée). Cet examen renseigne sur l'état de la caisse du tympan (épanchement éventuel) et la mobilité de la chaîne des osselets. Il détecte les surdités de transmission, notamment en cas d'otite séreuse. Celle-ci est très fréquente chez l'enfant et entraîne un déficit auditif prédominant sur les fréquences graves de 5 à 40 dB.

9 - A côté de ces tests, on peut pratiquer une audiométrie objective par deux techniques neurophysiologiques :

- **les potentiels évoqués auditifs** : des sons d'intensité et de fréquence connues entraînent des modifications de l'E.E.G. Ces modifications, non visibles sur le tracé ordinaire sont décelées et cumulées par un moyenneur (ordinateur) qui en trace la courbe.
- **l'électrocochléogramme** consiste à placer une électrode transtympanique sur le promontoire et à exciter directement l'oreille interne.

Conclusion

En résumé, les moyens disponibles pour un dépistage global de première intention sont

- 1. Les jouets sonores calibrés en fréquences**
- 2. Test à la voix** : voix chuchotée, voix normale sans et avec lecture labiale, on utilise la désignation d'images ou la répétition des mots.
- 3. Les audiomètres portables** : pour une approche du seuil d'audition mais cela suppose la coopération de l'enfant.
- 4. Le tympanomètre** : si l'on veut objectiver une atteinte telle que l'obstruction tubaire ou l'otite séreuse. Mais il faut se rappeler qu'un tympanogramme normal n'élimine pas une surdité de perception.

Tous ces moyens donnent une orientation diagnostique, en aucun cas, un diagnostic de certitude. Seul l'**audiogramme** (méthode subjective qui suppose la participation de l'enfant) donnera un diagnostic précis, quantitatif, topographique, qualitatif. Ce n'est que dans le cas où cet audiogramme est irréalisable dans un premier temps (âge, troubles majeurs du comportement, pathologies graves associées) qu'on aura recours à des méthodes objectives telles que les PEA.

La surveillance de l'audition doit être renforcée chez les enfants ayant des facteurs de risque de surdité (Joint Comitee on Infant Hearing, 1991) :

- antécédents familiaux de surdité
- infection fœtale (rubéole, toxoplasmose, herpès, CMV, syphilis)
- malformations cervicofaciales et syndromes polymalformatifs pouvant s'associer à une surdité
- Apgar à 3 à 5 mn - prématuré de moins de 32 semaines, poids de naissance de moins de 1500 g,
- ventilation ou besoin en oxygène plus de 10 jours dans la période néonatale,
- troubles neurologiques d'origine centrale
- hyperbilirubinémie ayant nécessité une exsanguino-transfusion ou une photothérapie intensive
- méningite bactérienne

- traitements par aminosides en fin de grossesse ou pendant la période néonatale pendant plus de 5 jours

Tout diagnostic de déficit auditif doit conduire à une prise en charge :

- les surdités de perception impose une prise en charge très spécifique.
- les surdités de transmission doivent également être prises en compte. Les rhinopharyngites à répétition avec obstruction tubaire et otite séreuse , si fréquentes chez le jeune enfant, sont responsables d'hypoacousie chronique ; elles doivent être efficacement traitées (une perte auditive durable de « seulement » 25 dB retentit sur la compréhension et l'acquisition du langage), si nécessaire par un geste chirurgical (adénoïdectomie, paracentèse, voire pose d'aérateurs transtympaniques)