

Dépistage systématique de la surdité en maternité par otoémissions acoustiques provoquées : aspects pratiques et attitudes parentales

A. Moulin^{1, 2*}, C. Ferber-Viart^{1, 2}, M. Berland³, C. Dubreuil⁴, R. Duclaux^{1, 2}

¹Laboratoire UMR CNRS 5020 Neurosciences et systèmes sensoriels, université Claude-Bernard, 50, avenue Tony-Garnier, 69366 Lyon cedex 07, France ; ²laboratoire de physiologie neurosensorielle, centre hospitalier Lyon-Sud, Hospices civils de Lyon, 69495 Pierre-Bénite, France ; ³service de gynécologie obstétrique, centre hospitalier Lyon-Sud, Hospices civils de Lyon, 69495 Pierre-Bénite, France ; ⁴service d'oto-rhino-laryngologie, centre hospitalier Lyon-Sud, Hospices civils de Lyon, 69495 Pierre-Bénite, France

(Reçu le 13 novembre 2000 ; accepté le 29 mai 2001)

Résumé

Objectif. – Évaluer la faisabilité d'un dépistage systématique de la surdité par otoémissions acoustiques provoquées (OEAP) en maternité en France, et l'attitude des parents vis-à-vis d'un tel dépistage.

Méthode. – Un dépistage par recherche d'OEAP a été proposé systématiquement à tous les bébés nés en maternité, pendant six semaines, ainsi qu'un questionnaire anonyme destiné à recueillir l'avis des parents.

Résultats. – Malgré une non-participation au test de dépistage de 16 %, surtout dans les deux premières semaines du programme, l'ensemble des parents était favorable à une telle procédure, avec plus de 92 % jugeant le test utile, et 65 % le souhaitant établi de manière systématique. En revanche, près de 35 % des parents admettaient une anxiété, qualifiée de légère, liée au risque d'être inquiétés inutilement par les résultats du dépistage. Cent vingt-quatre bébés ont été dépistés. Cinquante-trois pour cent des tests ont été effectués en moins de dix minutes, avec une moyenne de 12,2 minutes. Cette durée ne comprenait que le test en lui-même, et n'incluait pas les délais communs à tout test de dépistage liés à la non-disponibilité des nouveau-nés et l'organisation administrative du programme. Le taux de faux positifs obtenu était de 10,5 % (absence uni- ou bilatérale de réponse malgré une audition normale), en première intention. La répétition du test a permis d'abaisser le taux de faux positifs à 6,5 %, avant la sortie de la maternité.

Conclusion. – Bien que limitée, cette expérience montre qu'un dépistage systématique de la surdité en maternité est possible et souhaitable en France, avec un taux de faux positifs acceptable (< 7 %), et qu'il est considéré comme utile par plus de 90 % des parents interrogés, malgré une insuffisance certaine d'information sur les risques liés aux troubles auditifs sévères dans l'enfance. © 2001 Éditions scientifiques et médicales Elsevier SAS

dépistage néonatal / otoémission acoustique / surdité

Summary – Universal hearing screening on a maternity ward using otoacoustic emissions: practical aspects and parental views.

Objective. – Evaluation of the feasibility and parental attitudes towards a hearing screening programme using evoked otoacoustic emissions, implemented in a maternity ward in France.

*Correspondance et tirés à part.

Adresse e-mail : amoulin@olfac.univ-lyon1.fr (A. Moulin).

Methods. – A hearing screening test using transiently evoked otoacoustic emissions (TEOAE) was proposed to each baby, and an anonymous questionnaire was given to parents to assess their attitudes towards the screening procedure.

Results. – Although the refusal of the test reached 16% (mainly during the first two weeks of the program), more than 92 % of parents judged the test as being useful, and 65% wished it to be systematically done. However, nearly 35% of parents admitted to have a low level anxiety about being unnecessarily worried by the test results. One hundred and twenty-four babies were screened. Fifty three per cent of the tests have been performed in less than ten minutes, with an average of 12.2 minutes. This duration does not include delays due to programme and babies management. False positive rate (uni or bilateral fail) was 10.5% at the first stage. Repeating the test before discharge decreased the false positive rate to 6.5%.

Conclusion. – Although limited in time, this study shows that a systematic hearing screening programme using TEOAE is possible and should be done in France. False positive rate was below 7%, and the test was considered as useful by more than 90% of parents, although knowledge about deafness in childhood and its consequences were clearly insufficient. © 2001 Éditions scientifiques et médicales Elsevier SAS

hearing disorders / diagnosis / otoacoustic emissions, spontaneous / mass screening / infant, newborn

Bien que la nécessité d'une bonne audition chez l'enfant pour un développement normal du langage soit reconnue par tous, la France accuse un retard certain par rapport aux américains et à certains voisins européens (Angleterre), dans le domaine du dépistage de la surdité. En effet, il n'existe pas de dépistage systématique de troubles auditifs en France chez les nouveau-nés par des méthodes objectives, bien que celles-ci aient montré une plus grande fiabilité que les méthodes subjectives [1, 2]. Or, la surdité représente une infirmité beaucoup plus fréquente que les maladies systématiquement dépistées [3] comme la phénylcétonurie ou l'hypothyroïdie. Depuis la mise en place de programmes de dépistage systématique à la naissance, l'incidence classiquement rapportée de un enfant atteint de surdité sévère bilatérale sur 1 000 naissances varie de deux [3-5] à trois [6] pour 1 000. Pour les enfants ayant nécessité un séjour en unité de soins intensifs, le pourcentage de maladie auditive peut atteindre 2 à 4 % [7]. De plus, le tri sélectif des nouveau-nés présentant des facteurs de risque ne permet le dépistage que de moins de 50 % des surdités [6-8]. Les découvertes génétiques récentes ont permis d'attribuer certaines surdités congénitales jusque-là de cause indéterminée à l'importante prévalence d'une forme de surdité autosomique récessive (DFNB1), ce qui fait passer le pourcentage des cas de surdités congénitales de 40–50 % des surdités à près de 70 % [9]. Les programmes de dépistage universel des troubles audi-

tifs ont débuté dès 1992 aux États-Unis et dès 1993 en Angleterre. Ils ont mis en évidence, sur des séries de plus de 40 000 enfants dépistés [3, 4, 6, 10], une avancée significative dans la prise en charge de ces surdités, l'âge d'appareillage moyen étant passé de 13,3 à 5,7 mois [4, 11], ce qui représente un avantage indiscutable pour le développement du langage [8, 12]. De plus, le consensus européen sur le dépistage de la surdité [8, 13] et l'Anaes [14] en France préconisent un dépistage à la maternité.

Il existe deux méthodes objectives et non invasives de dépistage de la surdité, utilisables chez le nouveau-né dès les premières heures suivant la naissance : le recueil d'otoémissions acoustiques provoquées (OEAP) et le recueil de potentiels évoqués auditifs précoces (PEAP).

Les OEAP [2, 15, 16] sont une réponse acoustique générée par les cellules ciliées externes cochléaires, mesurable à l'aide d'un microphone miniaturisé placé dans le conduit auditif externe. Ces otoémissions sont absentes pour des pertes auditives d'origine endocochléaire (de loin les plus fréquentes) supérieures à 30 dBHL.

Dans leur forme conventionnelle, les PEAP permettent un diagnostic précis de surdité, avec une détermination de seuil auditif. Cependant, la durée du test ne permet pas de l'utiliser en tant que test de dépistage. Des protocoles de PEAP adaptés au dépistage ont été développés, et consistent en un recueil d'une trace à une ou deux intensités données [6, 17,

18]. Ces protocoles abrégés ne permettent donc pas un diagnostic neurologique, ni de type de surdité, ni l'identification précise d'un seuil auditif. En revanche, la durée de l'examen est considérablement réduite et compatible avec un test de dépistage.

En France, il existe très peu d'études [19-21] faisant état d'un dépistage systématique de la surdité chez le nouveau-né. L'argument principal [22] contre un dépistage systématique est celui du nombre de faux positifs (bébés chez lesquels aucune réponse n'est observée alors qu'ils possèdent une audition normale) qui entraîne une inquiétude inutile des parents et un contrôle ultérieur de l'audition. Ces faux positifs sont le plus souvent dus à des débris au niveau du conduit auditif externe après la naissance. Afin d'évaluer le vécu des parents et la faisabilité d'un tel test par OEAP en maternité en France, nous avons proposé de manière systématique un test de dépistage des troubles auditifs à tous les bébés nés en maternité, pendant six semaines, et recueilli l'avis des parents sous forme d'un questionnaire anonyme.

MATÉRIEL ET MÉTHODES

Attitude des parents vis-à-vis du dépistage

L'expérience du dépistage systématique de la surdité a été effectuée pendant six semaines, durant lesquelles 169 mamans ont accouché en maternité. Sur ces 169 familles, 18 bébés ont été transférés en service de néonatalogie, et ont été pris en charge par le programme classique de dépistage établi par notre équipe dès 1993 [20, 21]. L'information sur le dépistage a été distribuée à 151 mamans, et a consisté en une feuille d'information et un questionnaire. La feuille d'information contenait :

- le principe du test de dépistage par otoémissions acoustiques ;
- les modalités pratiques : la nécessité que le bébé soit calme pour réaliser le test, la durée, le caractère inoffensif et non douloureux du test, la mention du test dans le carnet de santé du bébé ;
- la possibilité de faux positifs et ce qui est proposé dans les cas d'absence de réponse ;
- la durée annoncée dans la feuille d'information (15 minutes par oreille) était une durée maximale, bien au-delà de la durée réelle du test, et comprenait les trajets de la chambre de la maman à la pièce d'enregistrement.

Le questionnaire, adapté d'après l'étude de Watkin et al. [23], était anonyme et se composait de questions à choix multiples et d'un espace destiné aux commentaires des parents. Il a permis de déterminer l'âge et la profession des parents, le nombre d'enfants, les antécédents familiaux de surdité, d'appareillages auditifs, d'évaluer l'anxiété générée par le fait de proposer un test auditif, et de recueillir les avis des parents sur différents aspects du test de dépistage des troubles auditifs.

La feuille d'information et le questionnaire étaient distribués par un membre du personnel (sage-femme ou auxiliaire de puériculture) ou par le médecin responsable du dépistage, le jour même ou le lendemain de l'entrée dans le service. Ce médecin passait ensuite dans chaque chambre afin de répondre aux éventuelles questions des familles, et recueillir l'accord ou non des parents pour le test. Les questionnaires remplis étaient recueillis de manière anonyme à l'aide de deux boîtes aux lettres installées dans le couloir du service.

Recueil des otoémissions acoustiques provoquées

Les recueils des OEAP étaient effectués dans une pièce non insonorisée de la maternité, en utilisant l'équipement de référence en la matière : l'ILO 88® d'Otodynamics. Les parents étaient conviés à venir voir le test, ce qu'ils ont fait dans 98,3 % des cas. Le bébé était laissé dans son berceau et une sonde de type nouveau-né, démontable, était placée dans le conduit auditif externe. L'intensité du stimulus utilisé variait de 73 à 80 dB SPL (avec une moyenne de 76,5 dB SPL, écart type [ET] = 2,9). Le recueil des OEAP utilisait un clic non linéaire et une fenêtre d'analyse classique de 20 ms. Une réponse était considérée comme positive si le spectre obtenu comportait des réponses reproductibles pour les bandes de fréquences suivantes : 2, 3, 4 et 5 kHz, avec une reproductibilité supérieure à 50 % sur chacune des bandes de fréquence, et une reproductibilité totale supérieure à 70 %, après filtrage des courbes. Le nombre de traces moyennées était laissé à l'appréciation de l'expérimentateur, avec un minimum de 50 traces.

Lors de l'absence d'otoémissions, le test était effectué si possible une deuxième fois avant la sortie de la maternité. Le test était chronométré pour chaque enfant, la mesure comprenant les explications aux parents, les mesures d'hygiène, le test par OEAP

effectué sur chacune des oreilles du bébé, l'interprétation et la mention du test sur le carnet de santé. Les temps de trajet entre les chambres et la salle de test n'ont pas été pris en compte. De même, n'ont pas été pris en compte les délais liés à la non-disponibilité des bébés pour le test, et les délais liés à l'organisation administrative du programme.

RÉSULTATS

Attitude parentale vis-à-vis du dépistage

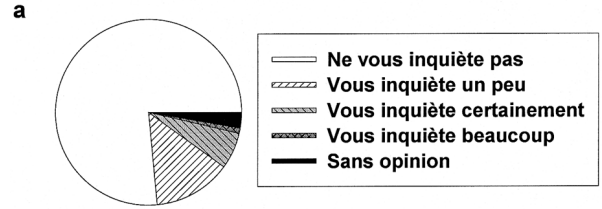
Sur les 151 mamans contactées, 25 ont refusé le dépistage proposé soit 16,5 %. Les motifs du refus étaient : « Je suis sûre que mon bébé entend » : 12 réponses ; « Bébé est trop petit » : deux réponses ; « Le test n'est pas assez fiable » : deux réponses, faisant allusion aux faux positifs ; « Peur que le test soit dangereux pour le bébé » : deux réponses. Sept mamans n'ont pas fourni de motif.

Les refus ont eu lieu en majorité pendant les deux premières semaines de mise en place du dépistage. Les réponses répétées de non-disponibilité du bébé du fait des visites ont été classées comme refus. Six enfants n'ont pu bénéficier du dépistage pour des raisons inconnues, ou du fait d'une sortie prématurée de la maternité pendant le week-end.

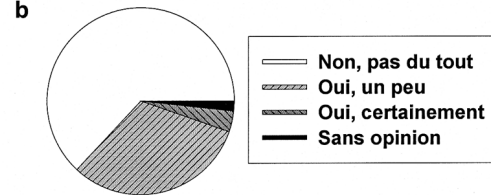
Des questionnaires ont été distribués aux 151 familles concernées. Trois n'ont pu compléter le questionnaire du fait de difficultés avec la langue française écrite. Un total de 112 questionnaires a été rendu, soit un pourcentage de réponses de 75,7 %. Sur ces 112 questionnaires, un a dû être éliminé car il n'était rempli que partiellement.

La *figure 1a* montre la répartition des réponses évaluant l'anxiété générée par la simple proposition d'un test de dépistage d'un trouble auditif : plus de 75 % des réponses montraient une absence d'inquiétude (76,6 %), avec 7,2 % seulement montrant une inquiétude certaine ou importante vis-à-vis du test. Malgré des informations sur le test qui avaient été jugées suffisantes par 96 % des personnes (trop importantes dans 3,3 % des cas), 33,6 % des parents ont eu peur que l'examen soit douloureux ou pénible pour le bébé, et 43 % que l'examen soit long. De plus, plus de 25 % des personnes interrogées pensaient un peu (20 %) ou beaucoup (7 %) que le test de dépistage aurait dû être fait plus tard après la naissance, et près de 35 % que le test risquait de les inquiéter inutilement (*figure 1b*). Cependant, plus de 92 % des personnes

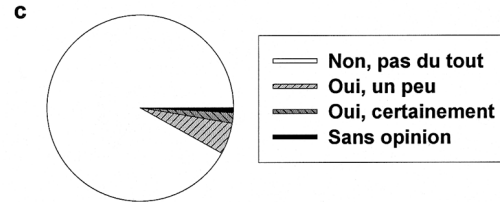
Le test de dépistage des troubles auditifs qui vous est proposé...



Vous avez peur que le test vous inquiète inutilement



Vous pensez que cet examen est inutile



A l'avenir, vous voudriez que ce test:

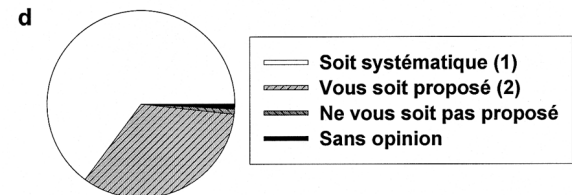


Figure 1. Pourcentage de réponses obtenues (sur 111 questionnaires) pour différentes questions portant sur le dépistage néonatal de la surdité. a : évaluation de l'inquiétude générée par la proposition du test ; b : évaluation de l'inquiétude générée par la possibilité de faux positifs ; c : évaluation du vécu de l'utilité du test. d : évaluation du désir des parents vis-à-vis du dépistage. ¹ : soit effectué de manière systématique, de la même manière que les autres tests de dépistage effectués ; ² : avec liberté à vous de l'accepter ou de le refuser.

interrogées pensaient que le test de dépistage n'était pas inutile (*figure 1c*), et 65 % pensaient que le test devrait être systématique (*figure 1d*), avec une personne seulement qui pensait que le test ne devrait pas être proposé à la maternité.

Aucune différence significative dans les réponses n'a été obtenue selon qu'il s'agissait d'un premier enfant ou d'un second enfant et plus, que la maman

rapportait s'être beaucoup inquiétée pendant la grossesse pour la santé de son bébé ou non, ou selon la profession des parents.

Les parents ayant une profession médicale ou paramédicale avaient significativement moins d'anxiété vis-à-vis du caractère pénible ou douloureux du test : ($\chi^2=6,75$, $p < 0,01$). En revanche, il n'y avait pas de différence significative entre l'attitude des parents issus du milieu paramédical et les autres parents pour les autres questions, et notamment vis-à-vis du caractère systématique ou optionnel du test.

Les parents ayant des personnes de leur famille souffrant de surdité, et/ou étant appareillées (19 parents soit 17,7 %) étaient significativement moins enclins que les autres à penser que le test risquait de les inquiéter inutilement ($\chi^2=4$, $p < 0,05$). En revanche, leur réponse aux autres questions ne diffèrent pas significativement de celles des autres parents.

Résultats du dépistage

Les 124 bébés testés se répartissaient en 57 filles et 67 garçons, dont 36 bébés nés par césarienne et 88 par voie basse. L'âge gestationnel variait de 36 à 42 semaines, avec une moyenne de 39,2 semaines (ET=1,4), et un poids de naissance variant de 2 120 à 4 790 g, avec une moyenne à 3 229 g (ET=457). Les bébés étaient testés en moyenne 77 h (ET=33) après la naissance (trois jours et cinq heures), avec 64 h (ET=24) (deux jours et 15 heures) pour les nouveau-nés par voie basse, et 111 h (ET=32) (quatre jours et 15 heures) pour les nouveau-nés par césarienne. Le temps nécessaire pour une trace variait de 33 s à 343 s, avec un temps moyen de 106 s (ET=46). La durée moyenne de l'examen a été de 12,22 min (ET = 7,6) par enfant, avec 53 % des tests effectués en moins de dix minutes (*figure 2*). La durée du test était significativement plus longue lorsque l'enfant présentait une absence d'otoémissions uni- ou bilatérale : 17,6 min (ET=8,45) contre 11,24 min (ET=7,1), (test t , $p < 0,005$, $t=3,01$). Aucun lien significatif n'a été observé entre le temps nécessaire pour l'examen et l'âge du nouveau-né en heures, ou le poids de naissance.

Sur 124 enfants testés, 110 ont montré des réponses bilatérales dès le premier test (soit 88,7 %), et 14 une absence uni- (six bébés soit 4,8 %) ou bilatérale (huit bébés soit 6,5 %) de réponse (soit 11,3 %) (*figure 3*).

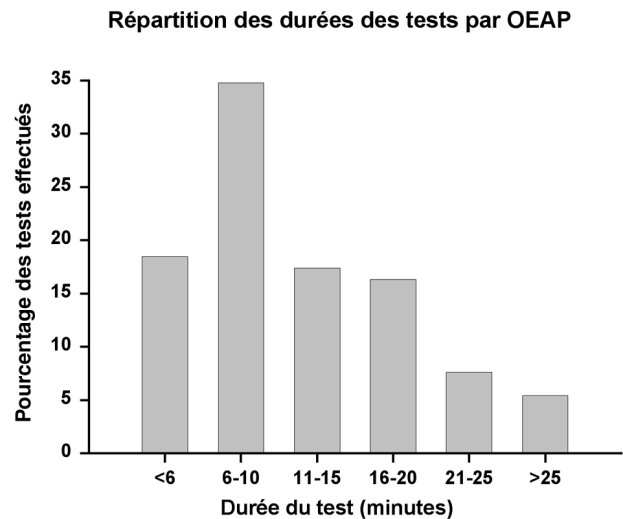


Figure 2. Distribution des durées des tests de dépistage effectués (par bébé) (temps incluant les mesures d'hygiène, l'information des parents, l'installation du bébé, le test en lui-même, l'interprétation et mention du résultat sur le carnet de santé).

Sur ces 14 individus, 12 ont pu bénéficier d'un second test avant la sortie de la maternité. Ceci a permis l'obtention de réponses bilatérales pour quatre des six bébés qui avaient une réponse unilatérale, et pour un bébé qui ne présentait pas de réponse initialement. À l'issue du second test, neuf nouveau-nés seulement avaient des réponses unilatérales ou absentes (7,3 %), dont cinq n'avaient aucune réponse (4 %).

Sept de ces neuf bébés ont été testés à nouveau à l'âge de un à deux mois, avec OEAP et PEAP conventionnels. Six avaient alors des seuils bilatéraux normaux avec présence bilatérale d'OEAP. En revanche, un bébé a montré un seuil bilatéral élevé à 60 dBHL, avec persistance de l'absence d'OEAP. Le taux de faux positifs a été calculé en considérant les deux enfants perdus de vue comme des faux positifs, de manière à ne pas sous-estimer ce taux. Les faux positifs représentaient donc 10,5 % (5,6 % en considérant comme positif l'absence bilatérale d'OEAP) lors d'un premier test, et de 6,5 % (3,2 % en ne considérant que l'absence bilatérale d'OEAP) lors du second test, avant la sortie de la maternité.

DISCUSSION

L'argument principal invoqué contre un dépistage systématique à la naissance par OEAP est celui du

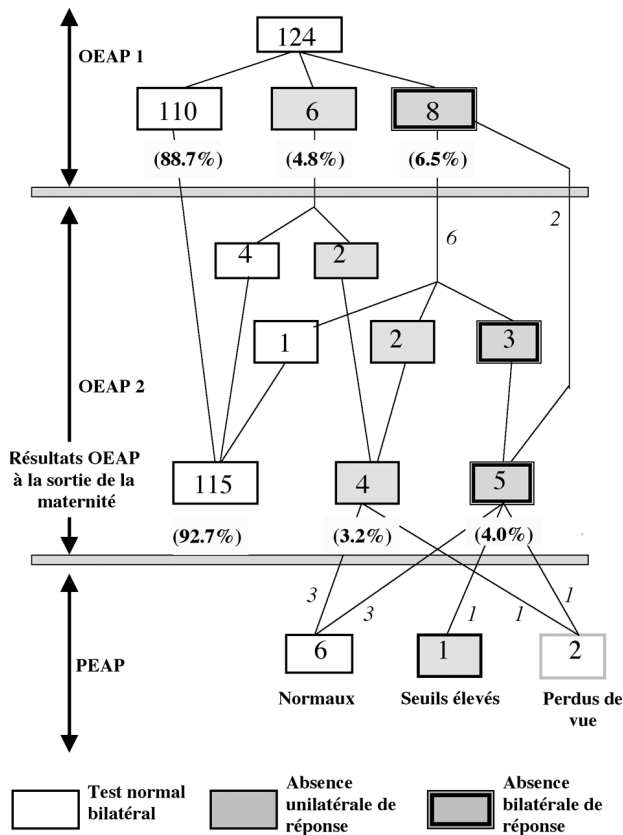


Figure 3. Répartition des résultats obtenus lors du dépistage par otoémissions acoustiques provoquées (OEAP) en maternité, chez 124 bébés, et du suivi par potentiels évoqués auditifs précoces conventionnels (PEAP) chez les bébés n’ayant pas eu de réponse ou une réponse partielle lors du test de dépistage. En maternité, deux tests ont été effectués (OEAP 1 et OEAP 2), le deuxième test étant réservé aux enfants ne montrant pas de réponse bilatérale lors du premier test. Les bébés ayant une réponse anormale uni- ou bilatérale à la sortie de la maternité ont à nouveau été convoqués pour des PEAP. Les pourcentages correspondant à chaque situation sont spécifiés entre parenthèses.

nombre de faux positifs, qui induit un coût supplémentaire dû à la nécessité de tester ces bébés à nouveau, et une anxiété parentale [22]. De plus, 8 à 30 % [6, 19] de ces bébés sont perdus de vue à la sortie de la maternité. L’intérêt du test à la maternité est la possibilité d’obtenir une couverture quasi totale des naissances et de bonnes conditions d’examen car le nouveau-né, présentant de longues périodes de sommeil, est plus facile à tester que quelques semaines plus tard [24]. À la naissance, la présence de débris au niveau du conduit auditif externe est fréquente, et peut gêner le recueil d’OEAP. Ceci peut représenter un problème important lorsque les durées

de séjour en maternité sont très brèves comme en Grande-Bretagne (plus de 50 % de séjours inférieurs à 48 h [8]) ou aux États-Unis (32 % de séjours inférieurs à 24 h [17]). En effet, le taux de faux positifs serait augmenté lorsque les enfants sont testés moins de 24 heures après la naissance [8]. Cependant, la durée des séjours en France, supérieure à 48 heures dans tous les cas dans cette étude, rendent cet effet minime. De plus, la plupart des études [4, 6, 25, 26] montrent une constante diminution du nombre de faux positifs en fonction de l’ancienneté du programme de dépistage, mettant en évidence un effet certain de l’expérience du testeur, et des critères de réponse utilisés. La moyenne des faux positifs lors d’un dépistage par OEAP est de moins de 7 % [25]. Le taux de faux positifs obtenu ici lors du premier test est légèrement supérieur, de même que le taux de 17 % rapporté par Aidan et al. [19], ce qui peut être attribué à une différence des critères de réponse utilisés. Cependant, ce taux reste acceptable selon les critères d’analyse des tests de dépistage de la surdité établis par Davis et al. [8]. De plus, cette étude montre que le second test de l’enfant à la maternité est possible, ce qui permet une diminution certaine des faux positifs, et que l’examen est rapide (plus de 50 % des tests en moins de dix minutes). Les durées sont plus longues chez les enfants ne présentant pas d’OEAP par rapport à ceux présentant des OEAP, du fait que l’examineur change les paramètres de recueil et effectue plusieurs traces avant d’établir l’absence d’OEAP. Les durées excédant 25 minutes sont dues à un réveil des bébés pendant l’examen. Le protocole d’OEAP que nous avons utilisé est un protocole classique qui ne tient pas compte des récentes avancées technologiques des OEAP. En effet, de la même manière que les techniques de dépistage par PEAP se sont améliorées, il existe des techniques abrégées de dépistage par OEAP, validées [6, 26-29], avec un coût en temps et appareillage moindre, et des taux de faux positifs tout à fait comparables [6, 27]. Il n’existe pas à ce jour d’avantage significatif des PEAP abrégés par rapport aux OEAP : les études comparatives disponibles ont été effectuées en utilisant des protocoles d’OEAP qui ne sont pas optima en ce qui concerne les critères choisis de recueil et de présence des réponses [30]. De plus, le dépistage de la surdité à la naissance ne doit pas faire oublier que bien que très rares, il existe des surdités congénitales d’apparition progressive. Du fait de la

grande reproductibilité des OEAP, la présence d'une trace de référence à la naissance pourrait peut-être apporter une aide au diagnostic, mais cet avantage est pour l'instant trop spéculatif. Enfin, il ne faut pas oublier que le temps passé à effectuer un tel dépistage dépend plus des délais liés à l'organisation même du dépistage, et notamment aux délais d'attente liés à l'absence de disponibilité immédiate des bébés, que de la durée du test elle-même. Ces temps d'attente sont identiques, quelle que soit la méthode de dépistage utilisée (OEAP ou PEAP automatiques).

Malgré l'importance des études américaines et anglaises sur le dépistage systématique de la surdité par des méthodes objectives, l'opinion parentale vis-à-vis d'un tel dépistage a été très peu étudiée [8]. Watkins et al. [23] ont évalué l'anxiété générée par un programme de dépistage en maternité chez 288 mamans : 84 % des parents se disent « pas » (40 %) ou « très peu inquiets » (44 %), contre 16 % se disant « inquiets » (15 %) ou « très inquiets » (< 1 %). Cependant, il existe des différences fondamentales entre les deux approches. Dans l'étude de Watkins et al. la réponse au questionnaire n'était pas anonyme, et un nombre significatif de personnes n'a pas pu être interrogé du fait d'une barrière linguistique [8]. Le taux d'anxiété a pu ainsi être artificiellement diminué. De plus, l'Angleterre dispose d'une organisation de dépistage systématique de la surdité depuis 1950 par un test audiométrique comportemental, effectué à l'âge de 7-8 mois [8], avec une information du public. Enfin, l'étude de Watkins et al. s'est déroulée dans un milieu où le dépistage par OEAP est fait systématiquement depuis plusieurs années [8], alors que le test est considéré encore comme très novateur en France dans son application dans le dépistage. Les parents anglais se montrent donc généralement très bien informés sur les troubles auditifs et leurs conséquences. La méconnaissance, y compris dans l'échantillon de professions médicales et paramédicales parmi les parents interrogés, de la possibilité d'une surdité et de l'intérêt de son dépistage à la naissance, explique en partie le pourcentage de refus du test (16 %), et la peur d'être inquiété inutilement par les résultats du test exprimée, à un degré faible, par un parent sur trois. Cette anxiété est significativement moindre dans les familles ayant eu des contacts avec des personnes malentendantes. Nos résultats reflètent également une nécessité de mieux adapter et réactualiser l'infor-

mation faite aux parents : l'information donnée a trop insisté sur la possibilité de faux positifs, et a trop exagéré la longueur de l'examen. Enfin, la grande majorité des parents (plus de 90 %) considèrent que le test est utile, et plus de 65 % préféreraient qu'il soit fait systématiquement à la naissance et n'être informés qu'en cas de problème. Il y a donc une demande des parents non négligeable, illustrée par l'étude de De Ceulaer et al. [26], qui montre une augmentation du taux de participation à un dépistage systématique, même payant, en fonction de l'ancienneté du programme.

CONCLUSION

Cette expérience, très limitée dans le temps, montre qu'un dépistage de la surdité systématique en maternité est possible et souhaitable en France, avec un taux de faux positifs acceptable (< 7 %), et qu'il est considéré comme utile par plus de 90 % des parents interrogés, malgré une insuffisance certaine d'information sur les risques liés aux troubles auditifs sévères dans l'enfance. Soixante-cinq pour cent des parents souhaiteraient que ce test soit fait systématiquement.

REMERCIEMENTS

Nous tenons à remercier Madame Lafarge-Lebouchet et tous les membres de son équipe de la maternité du centre hospitalier Lyon-Sud, ainsi que les pédiatres de la maternité pour leur excellent accueil, leurs encouragements et leur aide dans la mise en place et l'organisation du programme de dépistage. Nos remerciements vont également au personnel du laboratoire d'exploration neurosensorielle (centre hospitalier Lyon-Sud) pour son aide dans le suivi des enfants dépistés. Enfin, ce projet a reçu une participation financière des Hospices civils de Lyon, dans le cadre de l'Appel financier de recherche clinique de 1999.

RÉFÉRENCES

- 1 Francois M. Dépistage de la surdité chez le nouveau-né par les otoémissions acoustiques. *Presse Méd* 1996 ; 25 : 9-11.
- 2 Bonfils P, François M, Aidan D, Avan P, Parat S, Boissinot C, et al. La surdité en période néonatale : les bases du dépistage. *Arch Pédiatr* 1995 ; 2 : 685-91.
- 3 Mehl AL, Thomson V. Newborn hearing screening : the great omission. *Pediatrics* 1998 ; 101 : E4.
- 4 Vohr BR, Carty LM, Moore PE, Letourneau K. The Rhode Island

- Hearing Assessment Program : experience with statewide hearing screening (1993-1996). *J Pediatr* 1998 ; 133 : 353-7.
- 5 Dalzell L, Orlando M, MacDonald M, Berg A, Bradley M, Cacace A, et al. The New York State universal newborn hearing screening demonstration project : ages of hearing loss identification, hearing aid fitting, and enrollment in early intervention. *Ear Hear* 2000 ; 21 : 118-30.
 - 6 Finitzo T, Albright K, O'Neal J. The newborn with hearing loss : detection in the nursery. *Pediatrics* 1998 ; 102 : 1452-60.
 - 7 American academy of pediatrics. Task force on newborn and infant hearing. Newborn and infant hearing loss : Detection and intervention. *Pediatrics* 1999 ; 103 : 527-30.
 - 8 Davis A, Bamford J, Wilson I, Ramkalawan T, Forshaw M, Wright S. A critical review of the role of neonatal hearing screening in the detection of congenital hearing impairment. *Health Technol Assessment* 1997 ; 1 : 1-177.
 - 9 Denoyelle F, Marlin S, Roger G, Petit C, Garabédian E. Surdités neurosensorielles d'origine génétique. *La revue du praticien* 2000 ; 50 : 146-9.
 - 10 Spivak L, Dalzell L, Berg A, Bradley M, Cacace A, Campbell D, et al. New York State universal newborn hearing screening demonstration project : inpatient outcome measures. *Ear Hear* 2000 ; 21 : 92-103.
 - 11 Prieve B, Dalzell L, Berg A, Bradley M, Cacace A, Campbell D, et al. New York State universal newborn hearing screening demonstration project : inpatient outcome measures. *Ear Hear* 2000 ; 21 : 104-17.
 - 12 Yoshinaga-Itano C, Sedey A, Couter D, Mehl A. Language of early- and later-identified children with hearing loss. *Pediatrics* 1998 ; 102 : 1161-71.
 - 13 Lutman ME, Grandori F. Screening for neonatal hearing defects European consensus statement. *Eur J Pediatr* 1999 ; 158 : 95-6.
 - 14 Agence nationale d'accréditation et d'évaluation en santé. Évaluation clinique et économique du dépistage néonatal de la surdité permanente par les otoémissions acoustiques. Rapport, 1999.
 - 15 Kemp DT, Ryan S. Otoacoustic emission tests in neonatal screening programs. *Acta Otolaryngol* 1991 ; 482 : 73-84.
 - 16 Moulin A, Collet L. Les otoémissions acoustiques en exploration fonctionnelle. Collection Explorations fonctionnelles humaines. Paris : Éditions Médicales Internationales ; 1996.
 - 17 Barsky-Firkser L, Sun S. Universal newborn hearing screenings : A three year experience. *Pediatrics* 1997 ; 99 : 1-5.
 - 18 Mason S, Davis A, Wood S, Farnsworth A. Field sensitivity of targeted neonatal hearing screening using the Nottingham ABR Screener. *Ear Hear* 1998 ; 19 : 91-102.
 - 19 Aidan D, Avan P, Bonfils P. Auditory screening in neonates by means of transient evoked otoacoustic emissions : a report of 2,842 recordings. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 1999 ; 108 : 525-31.
 - 20 Morlet T, Ferber-Viart C, Putet G, Sevin F, Duclaux R. Auditory screening in high-risk pre-term and full-term neonates using transient evoked otoacoustic emissions and brainstem auditory evoked potentials. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 1998 ; 45 : 31-40.
 - 21 Morlet T, Moulin A, Putet G, Sevin F, Dubreuil C, Duclaux R, et al. Dépistage des troubles auditifs chez des nouveau-nés à risque. *Ann Otolaryngol Chir Cervicofac* 2001 ; 118, 1 : 11-8.
 - 22 Bess FH, Paradise JL. Universal screening for infant hearing impairment : not simple, not risk-free, not necessarily beneficial, and not presently justified. *Pediatrics* 1994 ; 93 : 330-4.
 - 23 Watkin PM, Baldwin M, Dixon R, Beckman A. Maternal anxiety and attitudes to universal neonatal hearing screening. *Br J Audiol* 1998 ; 32 : 27-37.
 - 24 Engdahl B, Arnesen AR, Mair IW. Otoacoustic emissions in the first year of life. *Scand Audiol* 1994 ; 23 : 195-200.
 - 25 Maxon AB, White KR, Culpepper B, Vohr BR. Maintaining acceptably low referral rates in TEOAE-based newborn hearing screening programs. *J Commun Disord* 1997 ; 30 : 457-75.
 - 26 De Ceulaer G, Daemers K, Van Driessche K, Marien S, Somers T, Offeciers F, et al. Neonatal hearing screening with transient evoked otoacoustic emissions : a learning curve. *Audiology* 1999 ; 38 : 296-302.
 - 27 Brass D, Kemp DT. Quantitative assessment of methods for the detection of otoacoustic emissions. *Ear Hear* 1994 ; 15 : 378-89.
 - 28 Brass D, Watkins P, Kemp DT. Assessment of an implementation of a narrow band, neonatal otoacoustic emission screening method. *Ear Hear* 1994 ; 15 : 467-75.
 - 29 Maxon AB, Vohr BR, White KR. Newborn hearing screening : comparison of a simplified otoacoustic emissions device (ILO1088) with the ILO88. *Early Hum Dev* 1996 ; 45 : 171-8.
 - 30 Doyle KJ, Fujikawa S, Rogers P, Newman E. Comparison of newborn hearing screening by transient otoacoustic emissions and auditory brainstem response using ALGO-2. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 1998 ; 43 : 207-11.