

EVALUATION DU DEPISTAGE DES TROUBLES AUDITIFS
CHEZ LES ENFANTS DE CLASSE MATERNELLE

Année scolaire 1980-1981

PAR :

FORTIER, Pauline	Audiologiste-conseil
MAROIS, André	Conseiller en recherche
ROBILLARD, Pierre	Médecin-hygiéniste
BOHEMIER, Mariette	Chef de programme en Santé scolaire
LAJEUNESSE, Astrid	Assistante au chef de programme en Santé scolaire

Département de santé communautaire
Hôtel-Dieu de Saint-Jérôme

Juillet 1982

WV
271
E935
1982

INSPQ - Montréal



3 5567 00007 0588

Direction de la Santé publique de la Montérégie
Complexe Cousineau
5245, boulevard Cousineau, bureau 3000
Saint-Hubert, Québec
J3Y 6J8

INSTITUT NATIONAL DE SANTÉ PUBLIQUE DU QUÉBEC
CENTRE DE DOCUMENTATION
MONTREAL

EVALUATION DU DEPISTAGE DES TROUBLES AUDITIFS
CHEZ LES ENFANTS DE CLASSE MATERNELLE

Année scolaire 1980-1981

PAR :

FORTIER, Pauline	Audiologiste-conseil
MAROIS, André	Conseiller en recherche
ROBILLARD, Pierre	Médecin-hygiéniste
BOHEMIER, Mariette	Chef de programme en Santé scolaire
LAJEUNESSE, Astrid	Assistante au chef de programme en Santé scolaire

Département de santé communautaire
Hôtel-Dieu de Saint-Jérôme

Juillet 1982

AVANT-PROPOS

Ce document est d'abord et avant tout le fruit d'un travail d'équipe. A ce titre, les membres du comité de rédaction sont redevables à ces personnes qui ont collaboré discrètement mais efficacement à la réalisation de cette recherche et nous tenons à les remercier spécifiquement :

- Messieurs les docteurs Denis Allaire et Jacques Tardif, médecins spécialistes en oto-rhino-laryngologie au centre hospitalier de l'Hôtel-Dieu de Saint-Jérôme pour leur apport cognitif dans les sessions de formation théorique et pratique du personnel;
- Mesdames France Ruel, Nicole Rondeau, Francine Gaudreau et Rose-Marie Brunet, infirmières au C.L.S.C. de Sainte-Thérèse qui, grâce à leur esprit d'initiative, ont jeté une lumière de plus sur la conduite du dépistage auditif par la production d'un document-synthèse portant sur la recherche d'options possibles comme solution de rechange au dépistage systématique. Madame Rose-Marie Brunet a, de plus, participé aux réunions d'étape du groupe de travail du D.S.C. et nous avons été à même d'apprécier la pertinence de ses interventions et son sens pragmatique indéniable;

- Mesdames Céline Lachapelle et Carole Dupuis, secrétaires au D.S.C. qui, à force de patience et de doigté—sans jeu de mots...—ont transcrit la multitude de notes manuscrites qui ont précédé cette rédaction définitive. C'est à madame Carole Dupuis que revient le mérite de cette dernière version.

Finalement, et c'est là l'aspect le plus important de ces témoignages de reconnaissance, nos remerciements s'adressent à chacune des 27 infirmières qui sont intervenues à un moment ou l'autre de ce programme de dépistage. Ce support collectif constitue de toute évidence la pierre d'assise de cette réalisation.

Le comité de travail est formé des personnes suivantes :

Pauline Fortier,	Audiologiste-conseil
André Marois,	Conseiller en recherche
Pierre Robillard,	Médecin-hygiéniste
Mariette Bohémier,	Chef de programme en Santé scolaire
Astrid Lajeunesse,	Assistante au chef de programme en Santé scolaire.

TABLE DES MATIERES

	<u>Page</u>
AVANT-PROPOS	v
TABLE DES MATIERES	vii
LISTE DES TABLEAUX	ix
LISTE DES ABREVIATIONS UTILISEES	x
INTRODUCTION	11
1. METHODOLOGIE	13
1.1 SCHEMA CONCEPTUEL ET PORTEE DE L'EVALUATION	13
1.2 LES INDICATEURS DE L'EVALUATION	15
1.3 MATERIEL DE CUEILLETTE DE DONNEES	19
1.4 TEST UTILISES	23
2. NATURE ET IMPORTANCE DE LA MALADIE, L'HISTOIRE NATURELLE ET LES POSSIBILITES DE TRAITEMENT	26
2.1 NATURE ET IMPORTANCE DE LA MALADIE	26
2.2 HISTOIRE NATURELLE DE LA MALADIE	31
2.3 POSSIBILITES DE TRAITEMENT	36
3. MOBILISATION ET SUFFISANCE DES RESSOURCES	41
3.1 RESSOURCES CONCERNANT LES ACTIVITES DE DEPISTAGE	42
3.1.1 Personnel affecté au programme de dépistage	42
3.1.2 Matériel utilisé	47
3.1.3 Coût global du programme	48
3.2 RESSOURCES DIAGNOSTIQUES ET THERAPEUTIQUES	50
3.2.1 Nombre et type des ressources médicales	50
3.2.2 Accessibilité des ressources médicales	53

4.	JUSTESSE DES EPREUVES DE DEPISTAGE	55
4.1	VALIDITE DES EPREUVES : INDICE DE SPECIFICITE	57
4.2	VALIDITE DES EPREUVES : INDICE DE SENSIBILITE	60
4.3	FIDELITE DES EPREUVES : INDICE DE VARIABILITE	64
5.	EVALUATION DES ACTIVITES DU PROGRAMME DE DEPISTAGE SELON LEUR NIVEAU D'EFFICACITE, D'EFFICIENCE ET D'UTILITE	70
5.1	MESURES D'EFFICACITE	71
5.2	MESURES D'EFFICIENCE	82
5.3	MESURES D'UTILITE	87
	CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS	91
	ANNEXES	
	Annexe 1 - Pathologies de l'oreille	95
	Annexe 2 - Formulaires de dépistage	98
	Annexe 3 - Glossaire	102
	BIBLIOGRAPHIE	106

LISTE DES TABLEAUX

	<u>PAGE</u>
Tableau 1 Ventilation du temps investi (heures travaillées) dans le programme de dépistage auditif, par type d'activités et par regroupement de commissions scolaires pour l'année scolaire 1980-1981 (niveau élémentaire)	43
Tableau 2 Proportion des heures investies dans le programme de Santé scolaire par grandes classes d'activités pour l'année scolaire 1980-1981 (niveau élémentaire)	46
Tableau 3 Nombre, type et ratio des ressources de nature médicale et para-médicale impliquées au niveau du diagnostic et du traitement à l'intérieur du territoire desservi par le D.S.C. de Saint-Jérôme	51
Tableau 4 Nombre de jours cumulés entre le moment du re-test (référence) et celui de la consultation médicale	54
Tableau 5 Distribution des cas examinés positifs au(x) re-test(s) selon le résultat du diagnostic médical	58
Tableau 6 Spécificité approximative des tests de dépistage pour le territoire du D.S.C. de Saint-Jérôme	59
Tableau 7 Taux de cas diagnostiqués positifs lors du dépistage actif 1980-1981 par commission scolaire	60
Tableau 8 Taux de concordance entre les cas examinés positifs au projet-pilote et le diagnostic des ressources professionnelles	62
Tableau 9 Cas dépistés positifs au test initial et cas référés par commission scolaire	66
Tableau 10 Données comparatives du dépistage des troubles auditifs à la maternelle selon certains indicateurs administratifs	73
Tableau 11 Données comparatives du dépistage des troubles auditifs à la maternelle selon certains indicateurs d'impact	78
Tableau 12 Données comparatives du dépistage des troubles auditifs à la maternelle selon certains indicateurs d'efficience	85
Tableau 13 Résultats des tests de dépistage au projet de relance des enfants examinés positifs en 1980-1981.	89

LISTE DES ABREVIATIONS UTILISEES

Db	Décibels
C.A.E.	Conduit auditif externe
C.H.	Centre hospitalier
C.H.-D.S.C.	Centre hospitalier opérant un département de santé communautaire
C.L.S.C.	Centre local de services communautaires
D.S.C.	Département de santé communautaire
Dx	Diagnostic médical
I.V.R.S.	Infection des voies respiratoires supérieures
O.M.	Oreille moyenne
O.R.L.	Oto-rhino-laryngologie
R.A.I.	Rapport d'activités informatisé
s	Ecart-type
V	Coefficient de variation.

INTRODUCTION

Le présent rapport d'évaluation s'inscrit dans la suite logique des travaux du D.S.C. en vue d'établir la justification technique, médicale, économique et sociale du programme de dépistage des troubles de l'audition chez les enfants de classes de maternelle. Il constitue de fait le second rapport de recherche évaluative réalisé au D.S.C. de Saint-Jérôme et consacré au programme de dépistage auditif.

Pour mieux nous situer, précisons que, suite aux recommandations découlant de cette première recherche, réalisée en 1980, le D.S.C. a convenu d'amender de manière substantielle le protocole de dépistage utilisé à l'époque afin d'optimiser nos capacités d'atteinte des objectifs visés, qui étaient de :

- 1° Dépister tous les cas d'otite persistante, quel que soit le degré d'audition associé;
- 2° Dépister tous les cas de surdité neuro-sensorielle;
- 3° Assurer une prise en charge adéquate de tous les cas dépistés;
- 4° Assurer un suivi de cette population à risque.

D'autre part, concurremment à l'opérationnalisation des nouveaux ajustements à ce protocole, nous avons, dans le cadre d'un projet expérimental (dénommé projet-pilote Long-Sault), ajouté à la batterie de tests couramment utilisés, l'impédancemètre. Lorsqu'employé dans un cadre clinique, cette technique de dépistage est sensible à plus de 90 %

dans l'identification des problèmes d'oreille moyenne; mais, qu'advient-il de ce seuil lorsque l'appareil est utilisé dans le cadre d'un dépistage-terrain, donc sujet à des manutentions répétées et variées ?

→ C'est à cette question que le projet voulait répondre.

Le présent rapport d'évaluation aura donc comme principale ambition d'analyser le niveau d'intégration et d'opérationnalisation des différentes composantes constitutives du programme de dépistage auditif. Pour ce faire, nous avons adopté une approche globale dont les points cardinaux originent principalement des travaux de J.M.G. Wilson et G. Jungner et de certains maîtres à pensée de l'approche systémique. Plus spécifiquement, notre analyse s'articule autour de quatre pôles principaux, qui font l'objet d'autant de chapitres:

- . L'importance de la maladie, l'histoire naturelle et les possibilités de traitement.
- . La suffisance des ressources.
- . La justesse des épreuves de dépistage.
- . Les mesures d'efficacité, d'efficience et d'utilité du programme.

Ce prisme d'analyse est enchassé d'une part par une partie réservée à des notes méthodologiques et d'autre part, par une série de recommandations qui serviront d'adjuvant à l'élaboration d'une véritable politique de dépistage au sein de notre D.S.C.

Parce que certains termes peuvent paraître techniques, nous conseillons au lecteur de consulter le glossaire produit en Annexe III.

1.1 SCHEMA CONCEPTUEL ET PORTEE DE L'EVALUATION

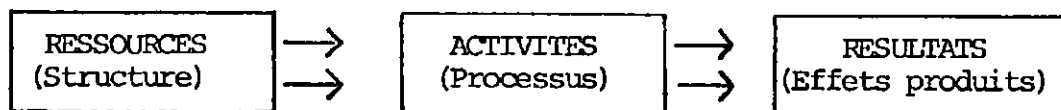
Ce qui impressionne le plus actuellement dans la littérature consacrée à l'évaluation des programmes de santé, c'est l'étonnante prolifération des schèmes conceptuels employés. Cette profusion de concepts est à la fois source de richesse et de confusion; de richesse, parce que fournissant plusieurs spectres d'analyse et de confusion, parce que le sens accordé à un concept donné peut prendre des nuances différentes selon les auteurs.

En dépit de cette quasi-pléthore d'études sur le sujet de l'évaluation, on ne peut encore réellement se référer à un cadre de référence universel d'évaluation. Toutefois, les principales considérations exposées dans la plupart des études convergent vers deux aspects précis de l'évaluation selon qu'elle s'adresse au déroulement fonctionnel et organique du programme (activités professionnelles, épreuves de dépistage, ressources de tout type,...) ou sur les résultats pour la population ou l'individu (amélioration de la santé, économie de coût, ...). Ces genres d'évaluation sont respectivement nommés évaluation technique (axé sur le système) et évaluation recherche (axé sur les objectifs)(42).

La méthodologie utilisée dans ce rapport essaie de tenir compte de ces deux types d'évaluation et s'inscrit à travers la dyade plus générique de " programme/système", tel que défini par D.L. Martin:

"Ensemble organisé de ressources engagées dans des activités à l'intérieur de limites définissables et produisant des résultats qui visent des objectifs mesurables et également définissables."

La figure simplifiée ci-bas illustre les relations fondamentales qui se créent entre les principales composantes (ressources, activités et résultats) du processus d'évaluation (43).



Ce modèle général ne se retrouve évidemment jamais totalement dans la réalité - puisque d'autres facteurs contingents peuvent aussi influencer sur le déroulement du programme et conséquemment sur les résultats - mais il a l'intérêt de présenter une vue globale du déroulement du programme et des aires de réajustement selon les procédés de rétroaction ou d'itération. C'est au niveau de ces trois dimensions que portera notre analyse.

Une fois les balises du cadre de référence fixées, il convient dès lors d'établir clairement les éléments normatifs sur lesquels reposera notre évaluation. Nous avons tenté, en compulsant la littérature scientifique, de discerner un certain nombre d'indicateurs qui pourraient servir de "traceurs" opérationnels dans notre évaluation.

1.2 LES INDICATEURS DE L'EVALUATION

Des différents paradigmes analysés, ce sont les critères développés par Wilson et Jugner (44) - aussi dénommés "principes" dans leurs travaux d'analyse consacrés au dépistage des maladies - qui nous sont apparus les plus intéressants et les plus pertinents parce qu'ils s'inscrivent parfaitement bien dans une démarche à caractère systémique telle que préconisée dans cette évaluation.

Sans pour autant être une véritable taxonomie, il est quand même reconnu par les différentes sommités de la santé communautaire qu'une activité de dépistage ne devrait habituellement jamais être entreprise sans convenir à chaque pré-requis suivant:

1. La maladie doit représenter un problème de santé important pour la population et/ou l'individu;
2. Un traitement doit nécessairement exister pour cette maladie;
3. Les services de santé doivent être en mesure d'établir et de dispenser le traitement à tous les cas qui le requièrent (suffisance des ressources);
4. L'histoire naturelle de la maladie doit comporter une phase évolutive - hâtive pendant laquelle on peut la reconnaître;
5. Un test de dépistage valide doit être disponible; il doit correspondre aux qualités suivantes:
 - pertinence
 - sensibilité
 - spécificité
 - valeur prédictive élevée
 - fiabilité;

6. Le test doit être acceptable par la population;
7. L'histoire naturelle doit être connue au moins approximativement;
8. Les critères relatifs au traitement et aux indications thérapeutiques doivent être clairement établis et être utilisés;
9. Les coûts d'identification d'un cas de la maladie doivent être supportables pour le service de santé dans son ensemble;
10. Le programme de dépistage doit être une activité continue plutôt que ponctuelle et doit permettre la guérison ou à tout le moins la réadaptation.

Ces "considérations" préalables à la tenue d'un dépistage ont un caractère purement axiologique et demeurent trop générales pour nous permettre d'établir à priori des standards sur la base desquels seront faites les comparaisons entre les résultats escomptés et ceux obtenus.

Pour établir la grille définitive de ces indicateurs, nous avons, à la lumière des quatre objectifs visés par notre programme de dépistage - et plus particulièrement des trois premiers - réalisé une synthèse des renseignements traditionnels colligés sur le dépistage (nombre de cas examinés, dépistés, référés,...) et des informations tirées de sources d'information plus récentes sur ce sujet (recherches sur l'étiologie et l'histoire naturelle de la maladie, données gestionnelles, ...).

De plus, pour certains des indicateurs retenus, nous avons déterminé en termes d'hypothèse faible et forte les niveaux d'atteinte anticipés. Ainsi, un indicateur dont le résultat obtenu se situait en marge de cet intervalle était considéré comme inacceptable et de ce fait, l'hypothèse était réfutée.

Les considérations qui précèdent sont résumées dans le schéma présenté à la page suivante, qui donne d'ailleurs des renseignements plus explicites des divers types d'indicateurs associés à chaque dimension (structure, processus, résultats) de notre analyse.

Pour la commodité de cet exposé et afin de simplifier la lecture, nous avons préféré présenter, au début de chacun des chapitres, la définition opérationnelle employée pour chaque critère d'évaluation. Le lecteur soucieux d'en connaître le sens précis pourra s'y référer ou à défaut consulter le glossaire annexé à ce rapport d'évaluation.

SCHEMA THEORIQUE DU MECANISME D'EVALUATION

DIMENSION D'ANALYSE	CRITERES D'EVALUATION	INDICATEURS
STRUCTURE	SUFFISANCE (Adequacy)	- nombre personnes affectées au programme - nombre et type d'appareils utilisés - coût global du programme - nombre et type de ressources médicales - accessibilité des ressources médicales
PROCESSUS	JUSTESSE (Appropriateness)	- validité, indice de sensibilité - validité, indice de spécificité - taux brut de faux-positif - indice de variabilité "observer error"
RESULTATS	EFFICACITE (Effectiveness) EFFICIENCE (Efficiency) UTILITE (Efficacy)	- taux de cas examinés - taux brut de dépistés positifs 1er test - taux de cas référés - indice de rendement brut de référence - taux de cas corrigés/suivis - coût par cas examiné - coût par cas dépisté positif - coût par cas référé - taux de cas de récidence (récurrence)

1.3 SYSTEME DE CUEILLETTE DES DONNEES

1.3.1 Matériel de cueillette des données

La méthode de collecte de données dépend essentiellement de l'objectif particulier de l'évaluation et, conséquemment, de la nature même des indices d'évaluation que nous avons privilégiés. Une fois ce pré-requis formalisé, débute ensuite l'élaboration d'un système intégré de collecte d'informations dont le but premier servira de support au mécanisme d'évaluation du programme dont il convient d'apprécier les avantages réels pour la population-cible.

L'emploi du vocable "système intégré d'informations" laisse sous-entendre qu'il peut exister plusieurs matériaux de cueillette de données. En fait, comme dans beaucoup de systèmes d'informations de ce genre, nos données sont consignées à partir de trois formulaires, soit le bilan des épreuves de dépistage, le formulaire de référence et la grille-synthèse (annexe 2).

Une fois conjugués ensemble, ces formulaires standardisés contiennent l'ensemble des données dont nous avons besoin pour l'élaboration et l'analyse de nos critères d'évaluation. Ces informations peuvent être regroupées selon quatre classes de variables:

NOMENCLATURE

a) Données signalétiques
du programme :

- nom du dépisteur
- code du programme
- école
- commission scolaire
- classe (niveau de scolarité)
- type de dépistage (actif-passif)
- nombre de personnes rencontrées
- date du dépistage
(test initial - re-test)

b) Caractéristiques de
la population-cible:

- nom de l'enfant
- nom, adresse, numéro de
téléphone des parents
- sexe de l'enfant
- âge de l'enfant

c) Résultats des tests
de dépistage

- test initial
 - c.a.e.
 - plus membrane
tympanique
 - audiométrie
 - impédancemétrie

- re-test
 - c.a.e.
 - plus membrane
tympanique
 - audiométrie
 - impédancemétrie

- cas connu
- dépisté positif connu
- dépisté positif inconnu
- cas référés

d) Données relatives aux
diagnostic et traitement:

- diagnostic médical
- évaluation audiolgique
- traitement
- ressource professionnelle
- problème corrigé
- référence inter-professionnelle

Il est à noter que tous les présents formulaires de cueillette de données nous permettent, à tous les niveaux, de différencier entre l'oreille gauche et l'oreille droite comme objet d'analyse. Nous regrettons que le système de cueillette de données actuel ne nous permette pas de récupérer le formulaire de référence du médecin-consultant, lors d'une référence inter-médicale.

1.3.2 Standardisation et validation des résultats

Dans le but de rationaliser et d'uniformiser la procédure de complètement des formulaires employés, un guide méthodologique a été produit pour chaque intervenant du programme de dépistage.

Tous les formulaires recueillis ont été validés, corrigés et codifiés par un groupe de travail avant la saisie informatique.

Enfin, mentionnons que ces données ont été traitées par le service d'informatique du Centre de calcul de l'Université de Montréal et exploitées selon le langage S.P.S.S. (Statistical Package for Social Sciences).

1.3.3 Difficultés rencontrées dans la collecte des données

a) Bilan des épreuves

Par souci de confidentialité, l'identification de l'élève examiné n'est pas acheminée au D.S.C. Cette procédure de censure s'est avérée coûteuse car elle nécessite de nombreuses photocopies.

De plus, il existait une certaine confusion au niveau de l'enregistrement des résultats des épreuves sur le formulaire, quelques infirmières n'indiquant les résultats que s'il y avait présence d'échec.

Toutefois, lors de la codification, nous avons corrigé ces lacunes.

b) Formulaire de référence

L'acheminement de ce formulaire à l'audiologiste-conseil du D.S.C., par le truchement du médecin lui-même, a retardé le retour des informations à l'infirmière de l'école responsable de la compilation des résultats au moyen de la grille-synthèse.

c) Grille-synthèse

Parce que manquantes ou mal définies, certaines définitions opérationnelles ont dû être explicitées au moyen d'un mémo envoyé ultérieurement.

Les résultats tirés de ce formulaire devaient servir au complètement du rapport annuel C.H.-D.S.C. et n'ont pas été utilisés dans le cadre de cette évaluation.

1.4 TESTS UTILISES POUR LE DEPISTAGE

Les tests utilisés pour effectuer le dépistage auditif en milieu scolaire sont décrits en détail dans le document produit par le D.S.C., en août 1980, et libellé "Protocole de dépistage auditif".

Le lecteur soucieux d'en connaître les composantes spécifiques pourra s'y référer car nous nous limiterons à ne donner ici qu'un bref résumé de la méthode généralement préconisée.

1.4.1 Nature des tests

a) Examen otoscopique

Examen du conduit auditif externe et des structures de l'oreille moyenne.

b) Examen audiométrique

Les intensités et les fréquences suivantes sont vérifiées:

1K - 40 dB	2K  30 dB
	 20 dB
1K - 30 dB	
1K - 20 dB	4K  30 dB
	 20 dB

c) Examen impédancemétrique

Cet examen est effectué chez les enfants qui ne sont pas porteurs de l'une ou l'autre des caractéristiques suivantes:

- perforation tympanique
- présence de tubes
- pus ou écoulement sanguin de c.a.e.
- inflammation du c.a.e. associée à une douleur.

1.4.2 Motifs de référence

a) Examen otoscopique

Définition de l'échec à cet examen:

- 1) corps étranger dans le c.a.e.
- 2) présence d'une perforation tympanique
- 3) présence de pus dans le c.a.e.
- 4) douleur
- 5) présence de tubes, associée à une perte auditive
- 6) tympan rétracté
- 7) présence de liquide
- 8) obstruction complète du conduit par le cérumen.

Référence immédiate :

Tous les enfants porteurs d'une ou plusieurs anomalies mentionnées ci-haut (1 à 5).

Référence après re-test effectué 4-5 semaines plus tard:

Tous les enfants porteurs d'une ou plusieurs anomalies autres que celles ci-haut mentionnées (4 à 7).

b) Examen audiométrique

Définition de l'échec à cet examen :

Seuil auditif se situant à :
1K → 25 dB
2K → 25 dB
4K → 25 dB (si seul
échec: → 35 dB)

Référence immédiate : aucune sauf exception prévue au protocole.

Référence après re-test effectué : à 4-5 semaines plus tard: tous les enfants accusant un échec tel que mentionné ci-haut.

c) Examen impédancemétrique

Définition de l'échec à cet examen:

- . cas de courbe plate en-deça de 3 cc au tympanogramme
- . pic de pression situé à un niveau inférieur à moins 200 mm H₂O ou supérieur à plus 100 mm H₂O
- . pic de pression de l'oreille moyenne inférieur à 2 cc et pression de l'oreille moyenne entre moins 200 mm H₂O et plus 100 mm H₂O.

Référence immédiate : cas de courbe plate (en-deça de 3 cc et absence de pic de pression).

Référence après re-test effectué 4-5 semaines plus tard:

- . pic de pression situé à une pression de l'o.m. inférieur à moins 200 mm H₂O ou supérieur à plus 100 mm H₂O
- . courbe plate (en-deça de 3 cc et absence de pic de pression).
- . compliance inférieure à 2 cc quelle que soit la pression de l'oreille moyenne.

2.1 NATURE ET IMPORTANCE DE LA MALADIE

Les principaux types de problèmes auditifs chez l'enfant sont de trois ordres: neuro-sensoriels, conductifs ou mixtes.

Les problèmes neuro-sensoriels affectent la portion de l'oreille nommée "oreille interne". Il peut s'agir d'une lésion plus ou moins importante des cellules de la cochlée et/ou des fibres du nerf auditif. Ce type de trouble est souvent d'origine congénitale chez l'enfant. L'hérédité ou une infection maternelle en sont davantage la cause (1). Quelquefois, ils sont acquis en bas âge, suite à un problème de santé du type méningites, traumatismes, médications, infections, .. (annexe 1). Néanmoins, quelle qu'en soit la cause, la surdité ainsi provoquée s'avère permanente mais d'importance variable. Ainsi, dans une population générale, on estime l'incidence de la surdité profonde bilatérale à 1 cas sur 1,000 naissances vivantes. Les conséquences d'une quasi-privation du sens de l'ouïe sont inestimables. Une rééducation précoce doit être favorisée si l'on veut limiter les problèmes de développement psychologique, social, affectif, linguistique et cognitif. Plus les moyens de rééducation sont mis en place tardivement, plus les retards seront appréciables lors de la scolarisation. Les coûts sociaux deviennent alors énormes. Les problèmes neuro-sensoriels congénitaux ou acquis peuvent être moins apparents, la surdité étant de moindre importance. L'enfant aura appris à compenser

partiellement son handicap ou sera faussement étiqueté "tête dure", "lent" au niveau intellectuel, "agité", "parlant bébé", etc... Ces cas passés bien souvent inaperçus à l'âge scolaire représentent de 1 à 2 cas par 1,000 enfants de maternelle (2-3). La plupart des surdités de ces enfants méritent d'être connues afin de limiter les troubles d'apprentissage et l'étiquetage erroné.

Les problèmes conductifs affectent la portion de l'oreille externe et/ou de l'oreille moyenne. Ils peuvent être d'origine congénitale: agénésie des osselets, aplasie du conduit auditif externe, etc... (annexe 1). Néanmoins, la plupart des problèmes de ce type sont acquis: l'otite puis, secondairement, les bouchons de cérumen, en représentant les causes principales.

Les surdités conductives congénitales sont habituellement permanentes et d'importance modérée - sévère. On ne possède que très peu de données quant à leur incidence. Souvent, elles s'inscrivent au sein d'un syndrome clinique plus complexe.

Les problèmes conductifs acquis, représentés surtout par l'otite, sont passagers et ne s'accompagnent pas toujours d'une surdité. Lorsque l'infection est contrôlée et se résorbe, l'audition redevient normale. Chez certains cas dits "chroniques", le problème peut être permanent. On évalue à environ 10% la prévalence d'otites chez les enfants d'âge pré-scolaire (2-3). Un enfant souffrant régulièrement d'otites, mêmes passagères, peut développer certains retards d'ordre linguistique, psychologique et affectif.

Ces immaturités se compliquent lors de l'entrée à l'école, avec la socialisation de l'enfant, ainsi que l'apprentissage de la lecture et de l'écriture.

Les problèmes mixtes affectent l'oreille moyenne et interne.

Lorsque d'origine congénitale, on peut les associer à un syndrome impliquant des désordres à d'autres systèmes. Lorsque acquises, elles témoignent souvent de séquelles d'infections d'oreilles non traitées ou difficiles à contrôler médicalement et/ou chirurgicalement (4-5). Puisque l'on connaît la principale cause de ce type de surdité, il est intéressant de souligner qu'un traitement adéquat de l'infection d'oreille peut la prévenir.

Des différentes surdités permanentes dont on vient de discuter, une recherche du National Association For The Deaf, des Etats-Unis, a conclu que 75% d'entre elles étaient acquises dès l'âge de 3 ans (1).

Si l'on se réfère maintenant à une population d'enfants d'âge scolaire, puisque c'est celle qui nous intéresse, on y dépiste un certain pourcentage de pathologies reliées aux trois types de problèmes mentionnés. Si l'ensemble des problèmes rencontrés à l'âge scolaire équivaut à 100%, nous les retrouvons dans la proportion suivante:

- . Problèmes conductifs : 98-99% (otites: 75-80%
bouchons de cérumen: 20-23%)
- . Problèmes neuro-
sensoriels et mixtes : 1-2% (. légers
. plus importants)

De tous ces problèmes, l'otite représente donc la pathologie principale. En effet, 75% à 80% des problèmes auditifs dépistés sont de cet ordre.

C'est ici que notre tâche se complique. Effectivement, le dépistage de masse systématique, tel qu'effectué actuellement, i.e. dans une période déterminée de l'année, nous limite au dépistage des seuls individus atteints à ce moment. Or, connaissant la nature passagère et récurrente de l'otite, un individu déclaré sain, lors du dépistage, peut présenter ultérieurement une(des) otite(s), sans que l'on puisse en prédire l'apparition. Egalement, de tous ces individus porteurs d'otites, seuls quelques-uns bénéficieront d'un traitement, car une bonne proportion de ces troubles se résorbent d'eux-mêmes sans laisser de séquelles otologiques ou audiolologiques permanentes et/ou des problèmes scolaires associés.

Nous expliciterons ces dires dans les prochains chapitres.

Les études épidémiologiques démontrent que la prévalence d'otites est plus élevée chez les enfants âgés de 6 mois et de 2 - 3 ans, avec une recrudescence d'otites vers l'âge de 5 - 6 ans (4-5-6-7-8). Ainsi, vers 1 an, 50% des enfants auront eu au moins un épisode d'otites; à deux ans, ce sera 65% et à trois ans 75-90%. Chez ce dernier groupe d'âge, 30% des enfants auront eu trois épisodes ou plus d'otites.

Il semble reconnu que les enfants fréquentant les garderies et plus particulièrement les garçons, aient une propension plus grande pour les infections d'oreille (8).

Les différences de prévalence notées ne seraient pas le fait d'une incidence plus élevée chez certains groupes d'âge, mais plutôt le fait d'une rémission moins hâtive de l'otite chez le jeune enfant (6-8-9). De même, la prévalence d'otites est plus élevée en période hivernale qu'au cours de l'été. Dans ce cas, l'incidence est accrue par des problèmes davantage passagers.

Lorsqu'on aborde la prévalence des otites, on doit nécessairement tenir compte du phénomène d'histoire naturelle qui lui est relié. Le prochain chapitre abordera ce thème.

2.2 HISTOIRE NATURELLE DE LA MALADIE

Lorsqu'on évalue un groupe expérimental d'enfants à intervalles fixes, on constate la faible stabilité de la pression de l'oreille moyenne. Poulsen (7), dans une étude prospective, a suivi une cohorte de 400 enfants âgés de 1 et 2 ans à des intervalles réguliers de 3 mois, pendant une année. Il a remarqué que la stabilité des tympanogrammes, dans le temps, est très faible. A chaque 3 mois, seulement 50% des tympanogrammes demeuraient identiques; 40% des enfants ont eu un résultat normal pendant toute l'année d'évaluation et 28.6% ont présenté un tympanogramme traduisant la présence de liquide derrière le tympan durant ce même intervalle de temps.

Dans une population d'enfants de 1-2 ans, souffrant d'otites, Groothiers a trouvé qu'après 6 mois, 62% des tympanogrammes sont encore anormaux et 38% présentent une pression de l'oreille moyenne dans les normes.

Dans une autre étude, presque la même proportion de problèmes s'est résorbée (30-36%) pendant un laps de temps plus court de 3 semaines, mais chez une population d'enfants de 6 ans (10).

Ceci traduit le caractère évolutif plus rapide de l'otite à un âge avancé. Il faut aussi souligner que 14% des enfants redevenus normaux à l'intérieur d'un délai de 6 semaines avaient récidivé à la fin de la même période, d'où le caractère de récurrence rattaché à l'otite.

Brooks (11) a mené une étude longitudinale de 2 ans auprès de 80 enfants nouveau-venus à l'école. Chez la moitié, on ne décèle aucune obstruction de l'oreille moyenne durant la période d'observation. Chez environ le tiers, on remarque la survenue d'une ou quelques otites isolées qui se résorbent spontanément après 3-4 semaines. Pour un enfant sur 8, les problèmes persistent plus longtemps et nécessitent une aide médicale. Après 2 ans, tous leurs problèmes sont corrigés. Cependant, chez 5% de la population-cible, les otites persistent et surviennent régulièrement. Dans une autre étude, on a suivi dans le temps (5 ans) une population sélectionnée d'enfants consultant pour problèmes d'otites chroniques (12). Après de nombreux traitements, 88% ont une audition dans les limites de la normale, 11% souffrent toujours d'otites persistantes et 3% d'otites chroniques avec écoulement.

A la lumière de ces données, on constate donc que l'histoire naturelle de l'otite varie selon l'âge. De même, les conséquences à long terme sont difficilement prévisibles. On doit donc conclure que le pronostic lié à l'importance du problème est impossible à formuler sur la base d'un unique examen.

Un cas normal à un certain moment risque de ne plus l'être ultérieurement. Il semblerait qu'environ 5% de la population serait soumise à des otites qui deviendront chroniques et persistantes.

Combien de ces otites laisseront-elles des séquelles permanentes importantes pour l'intégrité physiologique et/ou développementale de l'enfant?. Une étude effectuée auprès de travailleurs d'industrie démontre une légère diminution significative de l'audition en basses fréquences chez un groupe ayant eu plusieurs I.V.R.S. (infections des voies respiratoires supérieures), sinusites et infections d'oreilles comparativement à un groupe contrôle "pur" (13). Les conséquences, sur d'autres plans, ne sont pas encore assez connues et prouvées (14).

Une perte d'audition peut être sévère, modérée, légère et sa durée peut être plus ou moins prolongée. On connaît les conséquences d'une perte auditive sévère et persistante sur le développement cognitif et psychologique de l'enfant. Les acquisitions linguistiques, comportementales et psychologiques seraient plus menacées avant l'âge de 3 ans si l'on se rallie à la théorie de l'âge critique pour la maturation du système nerveux central et périphérique. En effet (15), il existerait des périodes durant lesquelles l'intégrité du système auditif doit être assurée pour permettre le développement optimal du langage, de l'intelligence et de l'affect.

Lorsque la surdité est légère-modérée et transitoire, il nous manque des données pour supporter pleinement la thèse des conséquences irréversibles pour le développement de l'enfant. Combien de temps du liquide peut-il être présent dans l'oreille moyenne sans causer de dommages permanents à ses structures (7)?. Jusqu'à quel point une otite non traitée conduira-t-elle à des séquelles permanentes pour le système auditif (16)?. Et que dire des problèmes linguistiques, psychologiques, etc...?

Jusqu'à ce jour, les études ont opté pour une investigation rétrospective sur un petit échantillon de sujets. On n'est pas sûr de la validité du diagnostic d'otites posé. Chez les sujets dits "à problèmes" (trouble du langage, académique, ...), des surdités antérieures plus importantes ont pu survenir et pas nécessairement légères. Plus d'une variable a pu influencer les résultats obtenus, comme par exemple un milieu socio-économiquement faible, ... La problématique des enfants en classe spéciale en est un exemple.

S'il s'avère très difficile de prédire pour un groupe d'individus l'histoire naturelle de leurs otites, ainsi que les conséquences impliquées, y aurait-il des facteurs à risques pouvant conduire à des otites répétées?. On pourrait alors isoler une population-cible. On peut regrouper ces facteurs favorisant en deux groupes: ceux qui font l'unanimité chez les auteurs dans la littérature et ceux n'amenant pas un consensus chez tous les auteurs (14).

a) Facteurs faisant l'unanimité chez les auteurs.

- . Age: la prévalence diminue avec l'âge (facteurs physiologiques et immunologiques) (14-15)
- . Race: les Blancs font plus d'otites (4-14)
- . Sexe: les garçons sont plus souvent atteints (4-14)
- . Population spéciale: fissure palatine
(5-6-8-16-20) syndrome de Down
I.V.R.S. fréquentes
dysfonction tubaire
- . Fréquence et survenue proche du problème (4-5-17-18)
- . Saison de l'année: période hivernale.

b) Facteurs ne ralliant pas tous les auteurs.

- Statut socio-économique: habitudes de vie
(17-19) malnutrition
température dans la maison
attitudes face à la maladie
- Premiers contacts garderie (5-17-18-20)
sociaux:
- Facteurs génétiques si quelqu'un dans la famille
(allergie): en fait à répétition (4-17)
- Allaitement (15-17): favoriserait une meilleure
immunisation. Position lors
de la tétée importante (ne
doit pas être couché)
- Prématuro: cas d'intubation naso-
trachéale (4-18)
- Immunité: dans le cas de l'oreille moyenne
aiguë, si l'anticorps est pré-
sent dans le liquide, l'otite a
plus de chances de se résorber
(4).

Si l'on ne peut nier les conséquences qu'amènent des obstructions de l'oreille moyenne chez certains individus, il n'en demeure pas moins que l'épidémiologie de la maladie, son histoire naturelle et ses conséquences doivent faire encore l'objet d'études pour être mieux comprises.

Notre tâche est beaucoup plus facile pour les surdités irréversibles de l'oreille. Sauf qu'un échec à notre procédure de dépistage a au moins 40 fois plus de chances d'être causé par un phénomène passager i.e. l'otite...

2.3 POSSIBILITES DE TRAITEMENT DES PROBLEMES D'AUDITION

Le traitement des problèmes d'audition varie suivant l'étiopathologie qui est en cause. Pour des raisons de commodité, le traitement sera abordé en rapport avec l'endroit où siège la lésion. Comme il a été dit précédemment, les problèmes de l'oreille moyenne constituent la grande majorité (70 à 80%) des troubles d'audition rencontrés à l'âge scolaire; nous traiterons d'abord brièvement des autres causes pour aborder finalement les problèmes de l'oreille moyenne.

2.3.1 Problèmes de l'oreille interne et autres problèmes de nature neurologique

Il n'existe pas de traitement strictement médical ou chirurgical qui puisse conduire à une guérison de la maladie. Il est possible cependant d'offrir à l'enfant toute une série d'aides qui lui permettront d'apprendre à vivre avec son problème et aussi de corriger certains effets secondaires d'un trouble de l'audition, tels que: divers appareillages électroniques, orthophonie pour les troubles de langage, psychologie pour les troubles affectifs et comportementaux, pédagogie pour les troubles d'apprentissage (23-26-27-28).

2.3.2 Problèmes de l'oreille externe

Mises à part les otites externes qui, suivant la cause, guérissent spontanément ou sous antibiothérapie, le principal problème rencontré ici consiste dans la présence de bouchons de cérumen ou de corps étrangers dans la lumière du conduit auditif externe; le traitement consiste à extraire ces bouchons de cérumen et corps étrangers (23-27-28).

2.3.3 Problèmes liés à la membrane tympanique

Le principal problème rencontré ici est relié à la présence d'une perforation plus ou moins grande de la membrane; on peut également rencontrer de très mauvaises cicatrices ou des épaissements importants. Lorsque de telles pathologies sont suffisamment importantes pour causer des troubles de l'audition, il est possible de pratiquer une intervention chirurgicale, telle une plastie du tympan (27-28).

2.3.4 Problèmes de l'oreille moyenne

Les problèmes de l'oreille moyenne, tout en constituant la cause majeure des problèmes d'audition à l'âge scolaire, sont également ceux qui font l'objet de la plus grande controverse au niveau du traitement, en particulier l'otite moyenne séreuse responsable surtout de faibles pertes auditives (10-21-22-23-33).

Cette controverse tient en bonne partie au fait que l'histoire naturelle de l'otite séreuse n'est pas encore très claire, comme on l'a dit antérieurement. Conséquemment, les médecins qui traitent cette pathologie utilisent souvent des moyens très différents selon qu'ils sont issus de branches de la médecine à philosophie purement médicale (omnipraticiens, pédiatres) ou à philosophie interventionniste ou chirurgicale (O.R.L.,...)(21-24).

Pour compliquer la chose, des études effectuées tant aux Etats-Unis qu'au Canada et au Québec indiquent que l'otite séreuse se résorbe spontanément, sans traitement, dans des proportions allant de 35 à 65%, selon les études, sans qu'on puisse prédire dans quels cas ces résolutions spontanées surviendront (10-22).

En résumé, les médecins peu interventionnistes auront tendance à réassurer le patient et ses parents sans autre forme de traitement. Les médecins et les omnipraticiens qui traiteront l'otite séreuse se serviront principalement d'antibiotiques et de décongestionnants antihistaminiques pour des périodes plus ou moins longues; après une certaine période d'observation, certains médecins dirigeront leur patient en O.R.L. (21-23-24-27-28).

Les spécialistes en oto-rhino-laryngologie (O.R.L.) quant à eux ont plutôt tendance à être interventionnistes. Certains appliquent d'abord des traitements de nature médicale et s'octroient une période d'observation avant d'agir chirurgicalement; d'autres, au contraire, interviennent d'emblée. Les traitements chirurgicaux comprennent généralement une ou plusieurs des opérations suivantes: myringotomie avec ou sans mise en place de tubes; adénoïdectomie, amygdalectomie (21-23-24-27-28).

Tant que l'histoire naturelle de l'otite séreuse ne sera pas mieux connue, on assistera à cette diversité dans le traitement, chaque médecin exerçant son art en tenant compte de ses connaissances, de son expérience et du patient avec lequel il est en présence; aucun traitement, allant de la simple

réassurance du patient à l'intervention chirurgicale, n'a démontré sa capacité de répondre à l'ensemble des problèmes de l'oreille moyenne. Chaque école de pensée met donc de l'avant son propre protocole de traitement sans qu'aucune autorité médicale ou scientifique puisse prouver la prépondérance de l'une sur l'autre ou les autres (21-24).

En ce qui concerne la prophylaxie que pourrait avoir le traitement face à la réapparition des signes ou symptômes ou face à une évolution défavorable de la maladie, les divers traitements n'ont pas non plus démontré leur habileté à régler l'ensemble des cas. D'après certains, l'usage d'antihistaminiques lors d'épisodes grippaux ou de rhumes pourrait perturber la physiologie normale de la muqueuse des trompes d'Eustache et ainsi précipiter l'apparition d'une otite moyenne (30-31-32-34). D'autres ont par ailleurs mis en doute l'utilité de la myringotomie avec insertion de tubes; malgré une amélioration initiale de l'audition, on aurait noté peu d'effets bénéfiques à long terme et une incidence plus marquée de tympanosclérose et de fines cicatrices tympaniques suite à ce traitement (14-21-24-35). Comment alors ne pas se demander s'il ne vaudrait pas mieux laisser faire la nature dans la majorité des cas. Les questions se posent alors: qui a besoin de traitement et quel serait le moyen le plus efficace de dépister les sujets "à risques" susceptibles d'en bénéficier ? Ces questions sont loin d'être résolues (21-24-25).

En ce qui concerne l'otite moyenne aiguë, il s'agit d'un problème secondaire quant aux problèmes d'audition; en effet, il s'agit d'épisodes limités dans le temps et, quoiqu'il y ait ici aussi certaines divergences, on s'entend généralement sur l'emploi d'antibiotiques, accompagnés ou non de décongestionnants antihistaminiques, d'analgésiques et parfois d'une myringotomie (14-27-28-29).

Dans les pathologies plus rares à cet âge, où on retrouve des destructions tissulaires ou osseuses suite à des otites "dévastatrices", il est possible d'offrir une chirurgie correctrice dont les succès et le pronostic sur le plan de l'audition varient selon chaque cas (23-27-28).

En conclusion, on peut affirmer que, suite au dépistage d'un trouble de l'audition et malgré toute la controverse qui entoure le traitement de l'otite séreuse, il existe toujours une forme d'aide ou de traitement à offrir à l'enfant. En effet, si on fait abstraction complètement du traitement médical, il est possible d'introduire des traitements de nature orthophonique, psychologique ou pédagogique, ainsi que divers appareillages électroniques lorsqu'indiqués, le tout bien sûr en proportion de l'importance de la perte, de sa durée et des problèmes secondaires qui se sont surajoutés; tant mieux si, en plus, on peut guérir partiellement ou complètement le patient.

Chapitre 3 - MOBILISATION ET SUFFISANCE DES RESSOURCES

CRITERE	INDICATEURS	RESULTATS	ANTICIPES
		HYPOTHESE FORTE	HYPOTHESE FAIBLE
SUFFISANCE	. Nb personnes affectées au programme	---	---
	. Nb et type d'appareils utilisés	---	---
	. Coût global du programme	---	---
	. Nb et type de ressources médicales	Ratio $\geq$ P.Q.	Ratio = P.Q.
	. Accessibilité des ress. médicales	85% $\leq$ 1 mois	90% $\leq$ 2 mois

Avant d'entreprendre l'examen des résultats d'un programme de dépistage de santé, il convient d'analyser le niveau d'intégrité et d'agencement des ressources mises en place pour atteindre les objectifs visés.

Cette évaluation dite "technique" a pour objet de déterminer si les "moyens de production" - concept emprunté à la théorie des systèmes telle que mentionnée au chapitre 1 - sont en nombre suffisant et sont adéquats pour les problèmes recherchés.

De manière plus spécifique, ce type d'évaluation est strictement axé sur les ressources humaines et physiques, leur distribution géographique, leur accessibilité et leur fonctionnement. On se pose essentiellement la question à savoir si l'on a bien choisi, bien mis en place et bien coordonné les ressources humaines, matérielles et financières disponibles.

3.1 RESSOURCES CONCERNANT LES ACTIVITES DE DEPISTAGE

3.1.1 Personnel affecté au programme de dépistage

Pour l'ensemble du territoire du D.S.C., 27 infirmières ont participé à cette activité de dépistage.

Deux ressources médicales spécialisées en oto-rhino-laryngologie de l'Hôtel-Dieu de Saint-Jérôme ont assumé la responsabilité de la formation du personnel. En plus d'un contenu théorique en otologie, des sessions de formation pratique au niveau des techniques d'examen otologique, à la fois à la clinique externe du centre hospitalier ou en cabinet privé pour tous les intervenants du programme furent dispensées.

L'audiologiste du D.S.C. a également présenté une formation théorique à toutes les infirmières impliquées dans le dépistage. De même, l'assistante au chef de programme en Santé scolaire et l'audiologiste ont, toutes deux, assuré la supervision du personnel effectuant le dépistage, tant au niveau de la compréhension du protocole de dépistage et à l'organisation de l'horaire qu'à l'application des techniques de dépistage et à la rédaction des formulaires pertinents.

Tableau 1 : VENTILATION DU TEMPS INVESTI* (HEURES TRAVAILLÉES) DANS LE PROGRAMME DE DÉPISTAGE AUDITIF PAR TYPE D'ACTIVITÉS ET PAR REGROUPEMENT DE COMMISSIONS SCOLAIRES POUR L'ANNÉE SCOLAIRE 1980-1981 NIVEAU ÉLÉMENTAIRE

<u>Commissions scolaires</u>	<u>Activités (1)</u>				<u>Total-dépistage</u>			<u>Total-heures travaillées</u>
	<u>Dépistage</u>	<u>Ass.-dépistage</u>	<u>Relance</u>	<u>Planif/org.*</u>	<u>N</u>	<u>%</u>	<u>\$</u>	
Total équipes D.S.C. sauf C.L.S.C.	701 h (45.3)	332 h (21.4)	342 h (22.1)	173 h (11.2)	1548	6.0	19,272.60	25,849
Total équipes D.S.C. sauf C.L.S.C. et Long-Sault	583 h (43.9)	272 h (20.5)	330 h (24.8)	143 h (10.8)	1328	6.0	16,533.60	22,288
Total C.L.S.C.	273 h (35.5)	266 h (34.6)	132 h (17.2)	97 h (12.6)	768	13.8	9,561.60	5,576
Total D.S.C.	974 h (42.0)	598 h (25.8)	474 h (20.5)	270 h (11.7)	(2316)	(7.3)	28,834.20	31,545

* Calcul estimatif établi à partir d'un taux ajusté de 5.45% pour l'ensemble de l'année scolaire 1981-82.

(1) Source : Rapports d'activités informatisés (R.A.I.) 1980-1981.

N.B.: Equipe D.S.C. correspond à l'ensemble des commissions scolaires sises sur le territoire d'opération du D.S.C. de Saint-Jérôme à l'exception des commissions scolaires Sainte-Thérèse et Mille-Iles.

C.L.S.C. correspond aux commissions scolaires de Sainte-Thérèse et Mille-Iles.

Nous avons utilisé les rapports d'activités informatisés (R.A.I.), complétés par les infirmières, comme source d'information dans la compilation des heures travaillées, consacrées au dépistage.

Ainsi que nous pouvons l'observer au tableau 1, un total de 2,316 heures furent consacrées à l'ensemble des activités reliées au dépistage (dépistage proprement dit, assistance-dépistage, relance et planification) qui se sont déroulées sur le territoire du D.S.C. (excluant le temps consacré aux déplacements).

Ce nombre représente 7.3% du nombre total d'heures travaillées par les infirmières pendant l'année scolaire. Fait intéressant à noter, ces activités de dépistage se déroulent, comme le montre le tableau ci-bas, en grande majorité (70%) à l'intérieur du premier trimestre de l'année scolaire (septembre, octobre, novembre)*.

<u>MOBILISATION DES RESSOURCES (HEURES TRAVAILLEES) DANS</u>			
<u>LE CADRE DU DEPISTAGE AUDITIF 1980-81 PAR TRIMESTRE SCOLAIRE (1)</u>			
<u>Niveau élémentaire</u>			
<u>Commissions scolaires</u>	<u>1er trimestre</u>	<u>Autres</u>	<u>Total</u>
Total équipes D.S.C. sauf C.L.S.C.	874.6 (63.65)	499.4 (36.35)	1374 hres (100.0)
Total équipes D.S.C. sauf C.L.S.C. et Long-Sault	756.10 (63.85)	427.9 (36.15)	1184 hres (100.0)
Total C.L.S.C.	545.35 (81.15)	126.65 (18.85)	672 hres (100.0)
Total D.S.C.	1419.95 (69.40)	626.05 (30.6)	2046 hres (100.0)

* Notons toutefois que ces activités de dépistage ne retiennent que 16% du temps consacré par les infirmières à l'ensemble de leurs activités à cette période de l'année: éducation, dépistage, entrevues individuelles, premiers soins, etc...

(1) Source : Rapports d'activités informatisés (R.A.I.) 1980-1981.

Certaines particularités telles que :

- . nombre d'enfants inscrits en maternelle;
- . travail en équipe de certaines infirmières;
- . utilisation de l'impédancemètre;

constituent des facteurs pouvant faire varier d'une commission scolaire à une autre ou d'une région à une autre, le temps consacré à l'activité de dépistage.

Notons que, sous cette rubrique, nous n'avons pas comptabilisé le temps consacré indirectement au dépistage auditif, temps qui ne figure pas sur les rapports d'activités informatisés et qui est relié à certains facteurs tels que :

- . étendue du territoire (nombreux déplacements);
- . nombre fixe d'audiomètres disponibles;
- . accessibilité à des locaux de dépistage adéquats dans chacune des écoles;
- . difficultés dans certains cas d'effectuer le dépistage selon l'horaire prévu (école en construction, etc...).

Bien que le dépistage ne représente qu'une activité des programmes de santé visant les populations scolaires, elle n'en constitue pas moins une des activités les plus importantes de ce programme (si l'on exclut, pour fins de comparaison, le temps alloué au travail de planification et d'organisation) du moins en termes de durée de mobilisation du personnel de ce programme.

Tableau 2 PROPORTION DES HEURES INVESTIES DANS LE PROGRAMME DE SANTE
SCOLAIRE PAR GRANDES CLASSES D'ACTIVITES POUR L'ANNEE SCOLAIRE
1980-1981. NIVEAU ELEMENTAIRE.

CLASSES D'ACTIVITES (2)	NOMBRE HEURES (3)	POURCENTAGE
Education, information, animation	3,152	33.8 %
Dépistage auditif	2,046	21.9 %
Autre(s) dépistage(s)	1,984	21.2 %
Entrevues	1,074	11.5 %
Références	749	8.0 %
Soins curatifs	332	3.6 %

(1) Source: Rapports d'activités informatisés (R.A.I.) 1980-1981.

(2) Voir définitions opérationnelles des catégories utilisées à l'annexe 2.

(3) Il est important de noter que le temps alloué au travail de planification et d'organisation est exclu de ce calcul.

Tel qu'illustré au tableau 2, on remarque qu'un peu plus d'un cinquième (21.9 %) du temps du personnel intervenant dans les classes de niveau élémentaire est consacré à du dépistage auditif comparativement à 33.8 % pour les activités de nature éducative et 21.2 % pour les autres types de dépistage. Le solde des intrants étant réparti entre les entrevues (11.5%), la référence (8.0%) et les soins curatifs.

On ne peut tirer de conclusion formelle de ces résultats, puisqu'il n'existe à l'heure actuelle aucun étalon de mesure de comparaison. Toutefois, il est quand même permis de penser que ce "quota" n'est pas irréductible et que seule une investigation plus rigoureuse du type recherche opérationnelle permettra de fixer ces standards de rendement et de dégager des alternatives plus appropriées dans le réaménagement des ressources.

3.1.2 Matériel utilisé

Nous possédons au D.S.C. dix-neuf (19) audiomètres utilisés en temps de dépistage ainsi que vingt-sept (27) otoscopes.

a) Audiomètres

Neuf (9) de ces audiomètres sont de type MAICO.
Dix (10) sont de type BELTONE.

Douze (12) appareils ont été modifiés de telle sorte que tous possèdent maintenant des écouteurs de type TDH-39.

Ces audiomètres sont calibrés annuellement par l'audiologiste au département selon la norme de l'A.N.S.I.* de S3.6 1969.

b) Otoscopes

Ils sont de marque WELSH-ALLYN pour la plupart. Certains sont munis de piles rechargeables, d'autres de piles régulières. Nous utilisons les spéculums à usage unique.

(*) A.N.S.I. : American National Standard Institute

3.1.3 Coût global du programme

Nous aimerions rappeler ici qu'il est bien difficile d'évaluer avec précision le coût global de ce programme de dépistage à cause, en grande partie, de coûts indirects tels que l'apport professionnel (tant au niveau de la formation, encadrement et supervision du personnel), du médecin-conseil du D.S.C., de l'agent de recherche et du chef de programme en santé scolaire par intérim. Nous pourrions également mentionner tous les frais de déplacement occasionnés par cette activité. A ce titre, nos données sont plus estimatives que réelles. Quatre (4) sources de dépenses sont retenues:

1) Coût du personnel infirmier

. temps infirmière et heures travaillées \$28,834.20

2) Coût du matériel

. piles	\$ 365.00
. calibrage (fait à l'extérieur)	\$ 722.50
* . coût annuel de l'instrumentation pour le calibrage	\$ 317.30
* . coût annuel des écouteurs	\$ 127.08
. spéculums uni-usage	\$ 48.00
** . frais d'imprimerie	\$ 1,462.50
* . coût annuel de l'impédancemètre	\$ 234.50
. rouleaux de papier pour l'appareil	\$ 312.50
. traitement informatique des données	\$ 1,240.00
	<u>\$ 4,829.38</u>

* Coûts étalés sur une période de 5 ans.

** Notons que le prix d'achat des maquettes pour fins d'impression est inclus dans ce montant.

3) Coût de la formation

. audiologiste: préparation et animation (environ 12 jours)	\$ 1,168.72
. infirmières: 2 jours de formation et 1/2 journée de stage à la clinique	\$ 6,065.00
	<u>\$ 7,233.72</u>

Notons également le temps consacré à la formation à l'intérieur du cadre de travail régulier, c'est-à-dire réunions de secteur, etc...

4) Coût de la supervision

. audiologiste à Lachute et dans les autres secteurs, environ 12 jours	<u>\$ 1,168.72</u>
--	--------------------

<u>Coût global estimé</u>	<u>\$42,066.02</u>
---------------------------	--------------------

Pour fins d'analyse, nous pouvons établir les comparaisons suivantes:

- a) 68.5% du coût global serait attribuable au coût du personnel infirmier effectuant la tâche.
- b) 11.48% provient du coût du matériel.
- c) 17.19% du coût global est dû au coût de la formation de ce personnel infirmier.
- d) 2.78% provient du coût de la supervision.

3.2 RESSOURCES DIAGNOSTIQUES ET THERAPEUTIQUES

3.2.1 Nombre et type de ressources médicales

A l'examen du tableau 3, on se rend compte tout d'abord qu'en ce qui concerne les ressources médicales et paramédicales visées par le présent programme, notre région se situe sous la moyenne provinciale à tous les niveaux. Cependant, la situation n'est pas la même pour tous les types de ressources.

En ce qui concerne les praticiens généraux, notre territoire est relativement bien couvert. Pour ce qui est des pédiatres, la région de Saint-Jérôme est sur-représentée par rapport aux autres régions ; les secteurs de Sainte-Agathe et de Lachute sont particulièrement défavorisés à ce point de vue. En ce qui concerne les secteurs de Saint-Eustache et de Sainte-Thérèse, l'absence relative de pédiatres sur place est compensée en bonne partie par une accessibilité assez facile vers des ressources de cette nature sises à Laval et Montréal.

Pour ce qui est des spécialistes en O.R.L., la situation est un peu plus confuse; en effet, même si les spécialistes résidant sur le territoire sont presque tous concentrés dans la région de Saint-Jérôme, il est possible d'avoir recours à leurs services localement, puisque ces mêmes spécialistes et d'autres venant d'autres régions (Laval et Montréal) viennent régulièrement pratiquer au niveau des

Tableau 3:

NOMBRE, TYPE ET RATIO DES RESSOURCES DE NATURE MEDICALE ET PARA-MEDICALE IMPLIQUEES AU NIVEAU DU DIAGNOSTIC ET DU TRAITEMENT A L'INTERIEUR DU TERRITOIRE DESSERVI PAR LE D.S.C. DE SAINT-JEROME

<u>TYPE DE RESSOURCE</u>	<u>D.S.C. SAINT-JEROME</u>		<u>SECT.SOCIO-SAN.06B LAURENT.-LANAUD.</u>		<u>PROVINCE DE QUEBEC</u>	
	<u>NOMBRE</u>	<u>(RATIO) (5)</u>	<u>NOMBRE</u>	<u>(RATIO)</u>	<u>NOMBRE</u>	<u>(RATIO)</u>
Méd. générale(1)	174	(6.3)	328	(6.5)	4,505	(7.1)
Pédiatre(1)	13	(0.47)	21	(0.42)	370	(0.58)
O.R.L. (1,2)	6(2)	(0.21)	(-)		176	(0.28)
Audiologie(3)	2	(0.07)	4	(0.08)	94	(0.15)
Audio-prothé- siste (4)	3	(0.11)	4	(0.08)	95	(0.15)
Population totale en 1980	275,217		499,641		6,362,683	

- (1) R.A.M.Q. 70-08-03 mise à jour 81-04-01
- (2) Relevé de tous les spécialistes en O.R.L. venant donner des soins sur le territoire du D.S.C.; mise à jour 82-04-01
- (3) Tiré du bottin de la C.P.O.A.Q.
- (4) Tiré du bottin de l'Ordre des audioprothésistes du Québec
- (5) Par 10,000 de population
- (-) Données non relevées

cliniques externes de chaque hôpital général. Cependant, si on compare notre territoire à l'ensemble du Québec, on peut voir que le Québec compte un spécialiste en O.R.L. par 35,000 de population alors que nous n'en comptons qu'un par près de 50,000 de population et ce, en incluant les ressources venant de l'extérieur.

En ce qui concerne les audioprothésistes, même si nous n'en comptons que 3 à l'intérieur de notre territoire, notre position n'est pas éloignée de ce que nous observons pour l'ensemble du Québec; par ailleurs, notre proximité avec Laval et Montréal vient compenser en partie la différence observée.

Pour ce qui est des audiologistes, le tableau indique une différence très marquée par rapport à l'ensemble du Québec, différence qui va du simple au double; une des audiologistes oeuvre en milieu hospitalier (Hôtel-Dieu de Saint-Jérôme) et est impliquée au niveau de l'évaluation et du diagnostic des troubles auditifs, l'autre travaille à l'intérieur de notre D.S.C. au niveau de la prévention primaire et secondaire.

Par ailleurs, cinq commissions scolaires ont à leur emploi sept orthophonistes qui s'occupent principalement des troubles de langage au niveau des enfants de maternelle et qui peuvent aussi intervenir auprès de l'enfant sourd tout au long de sa scolarité. Enfin, quatre professeurs itinérants viennent prêter main forte pour contribuer à l'intégration de l'enfant sourd en milieu scolaire.

3.2.2 Accessibilité des ressources médicales

En ce qui concerne l'accessibilité aux ressources médicales, les critères suivants avaient été retenus quant à l'évaluation des résultats: l'hypothèse forte voulait que 85% des enfants référés aient été vus par une ressource médicale au plus tard un mois après la date de référence; l'hypothèse faible voulait, quant à elle, que 90% des cas soient vus à l'intérieur d'une période de deux mois.

Le tableau 4 indique le nombre de jours "cumulés" entre le moment du re-test (référence) et celui de la consultation médicale. On y retrouve des résultats pour l'ensemble du D.S.C., des résultats pour l'ensemble du D.S.C. moins les commissions scolaires des Mille-Iles et de Sainte-Thérèse, des résultats pour ces deux commissions scolaires et des résultats pour le projet-pilote Long-Sault.

Les résultats cumulatifs pour un délai inférieur à un mois sont de 62.5, 68.1, 60.3 et 70.6% indiquant que nous nous situons relativement loin de l'hypothèse forte. Par ailleurs, lorsque nous extensionnons les délais jusqu'à deux mois, les résultats (86.9, 85.1, 87.6, 94.1) indiquent que nous sommes tout près d'atteindre l'hypothèse faible et que celle-ci est même largement dépassée au niveau du projet-pilote Long-Sault.

Tableau 4

NOMBRE DE JOURS CUMULES ENTRE LE MOMENT DU RE-TEST
(REFERENCE) ET CELUI DE LA CONSULTATION MEDICALE

COMMISSIONS SCOLAIRES		J O U R S C U M U L E S				TOTAL
		< 1 SEMAINE	> 1 SEM. ET < 1 MOIS	> 1 MOIS ET < 2 MOIS	> 2 MOIS	
* Mille-Iles et Ste-Thérèse	N %	43 (35.5)	30 (24.8)	33 (27.3)	15 (12.4)	121 (100.0)
** Ens. comm.scol. sauf Mille-Iles et Sainte-Thérèse	N %	12 (25.5)	20 (42.6)	8 (17.0)	7 (14.9)	47 (100.0)
*** Ensemble des commissions scol.	N %	55 (32.7)	50 (29.8)	41 (24.4)	22 (13.1)	168 (100.0)
**** Projet-pilote Long-Sault	N %	7 (41.2)	5 (29.4)	4 (23.5)	1 (5.9)	17 (100.0)

- (*) Données basées selon un taux de retour de formulaires de référence de 63.4% et un taux estimatif de sous-information de 9.4%
- (**) Données basées selon un taux de retour de formulaires de référence de 70.5% et un taux de sous-information de 21.5%
- (***) Données basées selon un taux de retour de formulaires de référence de 65.7% et un taux estimatif de sous-information de 13.6%
- (****) Données basées selon un taux de retour de formulaires de référence de 65.1% et un taux estimatif de sous-information de 13.0%

CRITERE	INDICATEURS	RESULTATS ANTICIPES	
		HYPOTHESE FORTE	HYPOTHESE FAIBLE
JUSTESSE	. Validité, indice de spécificité	---	---
	. Validité, indice de sensibilité	---	---
	. Taux brut de faux positifs	10%	20%
	. Indice variabilité "observer error"	± 1s	---

Second volet de l'évaluation technique, l'examen de la justesse des épreuves de dépistage consiste principalement à juger de la valeur relative ou intrinsèque des épreuves et des procédures, considérées en fonction de leur validité et de leur fidélité.

En raison de la complexité de la tâche que présente l'évaluation des activités opérationnelles, celle-ci a trop souvent été laissée au hasard. Sous prétexte de bien connaître la valeur instrumentale des procédures et des tests employés, les fonctionnaires de la santé laissent assez régulièrement pour compte dans leur stratégie d'évaluation cette dimension très pragmatique des activités de dépistage. Or, ce caractère empirique est une condition essentielle à la validité d'un programme de dépistage.

Quiconque a compulsé la littérature scientifique a été à même de constater les nombreux "sites" de variabilité des critères de validation - pour un même type d'épreuve parfois - dus à des biais techniques ou simplement à des erreurs humaines dans l'exécution des procédures ou dans l'interprétation des résultats.

Hormis la qualité des structures organiques mises en place (ressources humaines, physiques et financières suffisantes et adéquates), l'effort déployé dans le cadre d'activités de dépistage peut devenir moins efficient en raison de certains impairs dans le déroulement des activités opérationnelles.

Dans les prochains paragraphes, on traitera donc de la justesse des épreuves et, plus particulièrement, de leur niveau de validité et de fidélité (ou reproductibilité).

4.1 VALIDITE DES EPREUVES: INDICE DE SPECIFICITE

Nous avons formulé nos objectifs de dépistage auditif pour l'année 1980-81 de façon à dépister tous les cas d'otites persistantes quel que soit le degré d'audition associé, ainsi que les enfants atteints de surdité neuro-sensorielle et méconnus jusqu'à ce jour.

La spécificité réfère à la notion de vrai-négatif, c'est-à-dire la précision avec laquelle nos tests de dépistage désignent les cas non-pathologiques comme normaux. On peut évaluer la spécificité par le taux brut de faux-positifs retrouvés lors de l'évaluation diagnostique. Plus ce taux est élevé, plus la spécificité de notre procédure diminue.

Lors de l'année scolaire 1978-79, le taux brut de faux-positifs se situait aux environs de 21%. Nous nous devons cependant de signaler les limites quant à son interprétation: taux de retour de formulaires de 70% et absence de discrimination des diagnostics par oreille. Nous avons identifié les paramètres ayant pu conduire à un tel taux: problèmes de calibrage, mauvaise étanchéité et directivité des écouteurs, affaissement du conduit auditif externe, bruits ambiants élevés, consignes non énoncées clairement, résorption spontanée de la pathologie...

Nous avons modifié certains éléments de notre procédure afin de surmonter ces lacunes lors de l'année scolaire 1980-81. Ainsi, nous avons adopté de nouveaux critères de référence validés,

procédé au calibrage subjectif et objectif des audiomètres, remplacé les écouteurs de type "supra-auriculaire", révisé le protocole de dépistage, favorisé une période de re-test de 4 à 5 semaines, formé et supervisé les intervenants directement impliqués, modifié les formulaires de manière à obtenir le(s) résultat(s) du diagnostic par oreille.

Le tableau 5 nous donne ce taux de sur-référence pour l'année 1980-1981.

Tableau 5 DISTRIBUTION DES CAS EXAMINÉS POSITIFS AU(X) RE-TEST(S)
SELON LE RÉSULTAT DU DIAGNOSTIC MÉDICAL (1)

COMMISSIONS SCOLAIRES		Dx OREILLE DROITE			Dx OREILLE GAUCHE		
		Positif	Négatif	Total	Positif	Négatif	Total
Mille-Iles et Sainte-Thérèse	N %	74 (58.7)	52 (41.3)	126 (100.0)	76 (59.8)	51 (40.2)	127 (100.0)
Ens.comm.scol. sauf Mille-Iles et Ste-Thérèse	N %	83 (79.8)	21 (20.2)	104 (100.0)	86 (79.6)	22 (20.4)	108 (100.0)
Ensemble commis- sions scolaires	N %	120 (64.5)	66 (35.5)	186 (100.0)	125 (64.4)	69 (35.6)	194 (100.0)
Projet-pilote Long-Sault	N %	37 (84.1)	7 (15.9)	44 (100.0)	37 (90.2)	4 (9.8)	41 (100.0)

(1) Basé selon un retour de formulaires de référence de 65.7%

Pour l'ensemble des commissions scolaires, il correspond à 36%. Cependant, le taux diminue à 20% si l'on élimine les commissions scolaires Mille-Iles et Sainte-Thérèse. Le taux de faux-positifs est relativement élevé (41%) dans ces deux territoires et s'explique par le recours, de la part des intervenants, à des critères d'échec peu spécifiques lors de l'examen otoscopique.

Lorsqu'on remplace l'examen otoscopique de la membrane tympanique par l'impédancemétrie (projet-pilote du Long-Sault), le taux de sur-référence diminue significativement à 16% à l'oreille droite et 10% à l'oreille gauche.

Notre groupe de travail s'était fixé une spécificité de 80% comme hypothèse faible à rencontrer. Elle est respectée pour l'ensemble des commissions scolaires à l'exception de celles de Mille-Iles et de Sainte-Thérèse. Le tableau 6 nous présente la spécificité reliée à nos épreuves de dépistage pour le territoire du D.S.C.

Tableau 6 SPECIFICITE APPROXIMATIVE* DES TESTS DE DEPISTAGE
POUR LE TERRITOIRE DU D.S.C. DE SAINT-JEROME

	<u>SPECIFICITE</u>
Ensemble des commissions scolaires	64 %
Ensemble des commissions scolaires sauf Mille-Iles et Sainte-Thérèse	80 %
Commissions scolaires Mille-Iles et Sainte-Thérèse	59 %
Commission scolaire Long-Sault	84 % à 90 %

(*) Nous avons ici supposé que la spécificité de nos épreuves de dépistage équivaut à 100%, moins le taux de faux-positifs diagnostiqués.

4.2 VALIDITE DES EPREUVES: INDICE DE SENSIBILITE

La sensibilité réfère à la notion de vrai-positif, c'est-à-dire dans quelle mesure nos tests de dépistage identifient les cas pathologiques comme anormaux?.

Dans les paragraphes qui suivent, nous ferons mention du taux de cas diagnostiqués positifs selon les différentes commissions scolaires. Nos données s'appuient d'informations supplémentaires recueillies par le suivi des 422 enfants qui avaient été examinés positifs en 1980-81, au cours de l'année 1981-82. Le tableau 7 nous donne ces renseignements.

Tableau 7: TAUX DE CAS DIAGNOSTIQUES POSITIFS LORS DU DEPISTAGE
ACTIF 1980-1981 PAR COMMISSION SCOLAIRE

Commissions scolaires	Taux de cas diagnostiqués positifs	Taux de retour d'informations via les formulaires
Long-Sault	15.0% (50/328)	96%
Laurentian	1.0% (1/98)	100%
Laurentides	2.0% (6/332)	89%
Laurendale	6.3% (8/127)	81%
Deux-Montagnes	1.7% (7/412)	89%
St-Eustache	4.0% (25/630)	96%
St-Jérôme	2.8% (26/896)	60%
Mille-Iles et Ste-Thérèse	9.3% (124/1323)	75%
Ensemble du D.S.C. sauf Long-Sault	6.5% (247/3818)	82%

Tel que l'on pouvait s'y attendre, la faible spécificité liée à la pratique de l'otoscopie au sein des commissions scolaires des Mille-Iles et Ste-Thérèse conduit à une sensibilité accrue, c'est-à-dire une plus grande identification de cas pathologiques. On note ainsi un écart appréciable entre le taux de cas diagnostiqués positifs dans ces deux (2) commissions scolaires comparativement aux autres territoires du D.S.C. sauf Long-Sault. Il a fallu cependant déclarer beaucoup plus de cas faux-positifs (voir 4.1) pour accroître ici l'efficacité de notre dépistage. Cette procédure est loin d'être idéale: on connaît le coût social et psychologique qu'elle représente pour les personnes faussement alertées. Un groupe de chercheurs canadiens parle ainsi de l'étiquetage des gens: (36)

"L'étiquetage prématuré ou erroné a un effet nuisible sur l'évolution de l'état de santé de certaines personnes ainsi diagnostiquées... On ne connaît pas assez ces effets et on n'a pas suffisamment accordé d'attention à l'évaluation des avantages et inconvénients de l'identification pré-symptomatique des malades. Nous connaissons aussi très peu les risques d'un étiquetage erroné après avoir obtenu les "résultats faussement positifs" surtout lorsque la spécificité des actions est faible".

(Groupe d'étude canadien: L'examen médical périodique, L'Union médicale du Canada, supplément du vol. 108, déc. 1979, no 12, page 10).

On peut s'interroger si la variation démontrée par le tableau ne traduit pas l'usage plus ou moins restrictif de l'otoscope (examen restreint au C.A.E., référence si échec jumelé à l'audiométrie...) tel que révélé par certains intervenants.

On avait, de plus, déjà souligné le fait que la concordance entre un échec à l'otoscopie déclaré par l'infirmière et celui de l'O.R.L. est assez pauvre (cf: 3, p. 32). Si, par ailleurs, on restreint l'usage de l'otoscope, la sensibilité réduite de l'audiomètre ne nous permet plus de rencontrer nos objectifs préalables (cf: 3, p. 36). Cela pourrait expliquer la faible prévalence de cas dépistés dans certaines commissions scolaires.

Parallèlement à cela, l'ajout de l'impédancemètre à la commission scolaire du Long-Sault a permis l'identification de 15% de vrais-positifs. Toutefois, il est ici difficile de comparer ces données avec celles du territoire, la période de l'année à laquelle le projet-pilote a eu lieu (début de l'hiver) coïncide avec une incidence accrue d'otites. Néanmoins, il semble que l'ajout d'une telle instrumentation a conduit à une sensibilité optimale sans négliger la spécificité.

D'autre part, le tableau 8 indique que le degré de concordance entre un échec au projet-pilote (cas examiné positif) et le diagnostic des ressources professionnelles est de 79%. Si l'on considère uniquement le diagnostic O.R.L., le taux de concordance s'accroît à 95%.

Tableau 8 : TAUX DE CONCORDANCE ENTRE LES CAS EXAMINÉS POSITIFS
AU PROJET-PILOTE ET LE DIAGNOSTIC DES RESSOURCES
PROFESSIONNELLES

Commission scolaire	Taux de concordance	Expertise médicale
Long-Sault	79%	praticiens pédiatres O.R.L. autres
Long-Sault	95%	O.R.L.

* Ces données sont basées selon un taux de retour de formulaires de référence de 65%, ce qui représente une information pour 47 enfants référés.

Ces données confirment celles de la littérature lorsque l'impédancemètre est inclus dans une stratégie de dépistage auditif (3, 37, 38).

Considérant nos objectifs de base pour l'année de dépistage scolaire 1980-81, nous pouvons affirmer que l'utilisation de l'impédancemètre a accru la validité de notre procédure de dépistage.

Pour l'année de dépistage 1981-82, nous avons modifié nos objectifs de manière à dépister uniquement les cas de pathologie causant une surdité chez l'enfant. L'usage de l'otoscope est restreint au C.A.E. ici aussi. Notre procédure de dépistage ne nous permet donc pas d'identifier tous les cas. Les intervenants étant toujours limités par le bruit ambiant des locaux, les fréquences inférieures à 1,000 Hertz ne sont pas évaluées. Il est reconnu qu'un certain pourcentage d'otites donne une perte auditive sélective dans ces basses fréquences (125, 250, 500 Hertz).

L'audiométrie, seule, présente une meilleure sensibilité pour dépister les cas de surdité que tous les cas d'otites. Néanmoins, elle n'atteint pas 80%, négligeant les surdités sélectives aux basses fréquences...

4.3 INDICE DE VARIABILITE "OBSERVER ERROR"

Les opinions concernant les facteurs qui, en général, peuvent influencer le niveau de précision des épreuves - en termes de sensibilité et de spécificité - et qui, de manière spécifique, déterminent le degré de fiabilité des résultats obtenus se résument en deux grandes classes: les variations inhérentes à la méthode et les variations dues à l'observateur mieux connue sous le terme anglais "observer error".

En ce qui concerne le premier type, mentionnons qu'il existe toujours une marge d'erreur imputable aux épreuves elles-mêmes. En effet, bien que la plupart des épreuves de dépistage utilisées ont une valeur scientifique reconnue et ce, dans des conditions expérimentales pures, il n'en demeure pas moins que, sur le plan pratique, le niveau de validité de ces dernières peut fléchir de manière plus ou moins sensible: nous n'avons qu'à penser ici aux nombreux problèmes de calibrage des appareils suite à des maintenances multiples de même qu'à ceux d'étanchéité et de directivité des écouteurs sur la tête des enfants.

Le second groupe de facteurs casuels provient de la façon et des conditions dans lesquelles sont administrés les tests de dépistage et ont un caractère plus subjectif que les premiers, bien qu'indissociables sur le plan opérationnel*. Certaines études - notamment au niveau de la mesure de la pression sanguine (39-40) - ont démontré que les erreurs de variation intra et inter-individuelle

(*) Très souvent des biais instrumentaux peuvent être prévenus et/ou corrigés par du personnel suffisamment formé.

étaient beaucoup plus nombreuses que prévues. Relativement au programme de dépistage des troubles auditifs, nous avons enregistré au cours de l'année scolaire 1978-79 (3) des taux d'examinés positifs variant entre 1.26% et 18.52%, la moyenne du D.S.C. étant de 8.47%.

Nous pouvons toujours réduire, du moins en théorie croyons-nous, l'effet de ces erreurs d'observation par l'application d'un protocole standardisé, une formation adéquate du personnel et une supervision professionnelle immédiate.

A l'instar de plusieurs auteurs, il y a lieu toutefois d'émettre certaines réserves sur les possibilités de succès de ces différentes mesures de normalisation dans leurs applications pratiques :

"Etant donné la multiplicité des lieux (environnement bruyant) et des personnes qui passent ces tests, il est censé de croire que l'on n'atteint pas une uniformité complète."

(Lagacé, Gilles, Programme santé scolaire, évaluation 1978-79, décembre 1980, D.S.C. - C.H. régional Baie-Comeau, Hauterive, page 25.)

"On a constaté que certains examens sont mal exécutés ou interprétés, d'où l'extrême importance d'une supervision permanente. C'est souvent à cause d'insuffisances imputables non aux tests ou aux méthodes d'examen, mais à ceux qui les appliquent ou qui les interprètent que certains tests ne peuvent être agréés qu'avec des réserves."

(Comité OMS d'experts sur Les examens de santé de masse, 1972, Genève, O.M.S., Cahiers de santé publique, no 45, page 60.)

En tout état de cause, il est convenu d'affirmer qu'en général ce sont les conditions locales (humaines, techniques et environnementales) qui déterminent l'importance relative de ces divers facteurs.

Comme le montre le tableau 9 on peut distinguer la variabilité des résultats obtenus aux moments du test initial de dépistage et de la référence (re-test) dans les différentes commissions scolaires.

Tableau 9

CAS DEPISTES POSITIFS AU TEST INITIAL ET
CAS REFERES PAR COMMISSION SCOLAIRE

COMMISSIONS SCOLAIRES	NOMBRE CAS EXAMINES	DEPISTES POSITIFS AU TEST INITIAL		CAS REFERES (RE-TEST)	
		Nombre	Taux	Nombre	Taux
DEUX-MONTAGNES	412	28	6.8	9	2.2
LAURENTIAN	98	24	23.5	1	1.0
LAURENTIDES	332	33	9.9	9	2.7
LAURENVALE	127	37	29.1	16	12.6
MILLE-ILES	392	117	29.9	66	16.8
SAINT-EUSTACHE	630	62	9.8	27	4.3
SAINT-JEROME	896	121	13.5	50	5.6
SAINTE-THERESE	931	373	40.1	169	18.2
PROJET-PILOTE LONG-SAULT	328	131	39.9	75	22.9
ENSEMBLE D.S.C. SAUF LONG-SAULT	3818	806	21.1	347	9.1
		s : 11.3 V : 53.6		s : 6.4 V : 70.3	

Hormis la valeur relative de l'"intégrité" (v.g. conformité aux normes universelles) de ces résultats sur le plan épidémiologique nous demeurons étonnés de l'étendue et de l'asymétrie de la distribution dans les taux obtenus, soit respectivement: de 6.8 à 40.1 avec un taux médian de 18.5 pour les cas examinés au test initial et de 1.0 à 18.2 pour les cas examinés au re-test, lorsque le taux médian est de 4.5.

De plus, nous remarquons que la moitié des commissions scolaires ont enregistré des taux, pour chacun des indices analysés, excédant plus d'un écart-type (dont la valeur "s" est pourtant assez grande) de la moyenne générale du D.S.C.

Relativement aux taux d'examinés positifs au test initial, les commissions scolaires de Deux-Montagnes (6.8), Laurentides (9.9) et Saint-Eustache (9.8) inscrivent des résultats significativement plus bas que dans l'ensemble du D.S.C. A l'autre extrémité de ce continuum, on retrouve les commissions scolaires de Sainte-Thérèse et du Long-Sault (projet-pilote) avec des taux respectifs de 40.1 et 39.9 de cas examinés positifs.

Malgré une amélioration faussement évidente au moment du re-test - le coefficient de variation est encore plus élevé qu'au test initial - les résultats présentés dans ce tableau rendent compte une fois de plus de l'hétérodoxie de nos pratiques de dépistage. En effet, comment pouvons-nous expliquer que les commissions scolaires de Deux-Montagnes et Laurentian aient réussi à recueillir des taux aussi faibles que 2.2 et 1.0 lorsque, d'autre part, celles des Mille-Iles, Sainte-Thérèse et Long-Sault sont parvenues à enregistrer des indices aussi élevés que 16.8, 18.2 et 22.9 lorsque le taux moyen est de 9.1 ?

- Est-ce à dire que les élèves des commissions scolaires de Deux-Montagnes et Laurentian sont moins susceptibles d'être sujets à des troubles auditifs que ceux des commissions scolaires des Mille-Iles, Sainte-Thérèse et Long-Sault ? Selon l'état des connaissances scientifiques actuelles, portant sur l'étude de la prévalence des problèmes auditifs, nous devons de toute évidence réfuter cette hypothèse.
- La validité des tests utilisés dans les commissions scolaires de Deux-Montagnes et Laurentian est-elle plus spécifique mais moins sensible que celle des commissions scolaires de Mille-Iles, Sainte-Thérèse et Long-Sault ? Certes, la validité technique des épreuves employées peut connaître certaines variations dues principalement à des erreurs mécaniques ou encore à l'interférence d'éléments extérieurs. Toutefois, comme nous l'avons dit précédemment, des mesures correctives permettent de réduire ces biais techniques, soit en l'occurrence, par un calibrage périodique des appareils, une supervision professionnelle immédiate, l'élaboration et la détermination d'un protocole unique de dépistage avec des critères uniformes de référence. Il est donc permis de croire que les variations imputables à des défauts techniques sont minimales et ne peuvent constituer les seuls facteurs pouvant conduire à des valeurs de variabilité aussi importantes entre les commissions scolaires.

Outre la validité technique des tests, il faut aussi considérer dans quelle mesure les tests sont acceptables pour la population visée. Cette avenue doit aussi être repoussée parce que, d'une part, bien documentée au niveau de la littérature sur le sujet et que, d'autre part, l'ordre de l'amplitude des écarts observés - Laurentian: 1.0 et Sainte-Thérèse: 18.2 - ne saurait être allié à un facteur de "réceptivité des sujets" aux tests de dépistage.

A la lumière des résultats obtenus, nous sommes donc à même de formuler des réserves sur certains aspects du déroulement des activités du dépistage.

En effet, il paraît manifeste, au risque de nous répéter, que les modalités d'exécution des tests ne sont pas uniformes entre les équipes de travail et que les consignes prescrites sont parfois mal exécutées ou interprétées. Ces aléas techniques et humains ne sont pas sans constituer certains "coûts sociaux" pour les personnes que l'on veut aider. Il n'est pas superflu de souligner ici que des tests ayant un taux de fiabilité faible puissent susciter la crainte, l'anxiété et l'incertitude dans la population (et le personnel médical) et peut même conduire à des interventions excessives et superflues.

La raison d'être d'un dépistage doit se traduire en dernière analyse par des avantages réels (sorties) - appréciés en termes d'amélioration des capacités fonctionnelles du sujet sur le plan physique, social et affectif selon la notion de santé énoncée par René Dubos - pour les sujets ayant bénéficié d'un diagnostic précoce.

Il importe toutefois de noter que l'évaluation des "sorties" (outputs) est plus complexe que celle des "entrées" (inputs) que nous avons vues dans les deux chapitres précédents.

Pour les fins de cette analyse, nous avons regroupé ces "effets de production" ou résultats du programme de dépistage en trois groupes d'indicateurs: les indicateurs d'efficacité, d'efficience et d'utilité. Cette typologie primaire ne permet cependant de fournir qu'une mesure relative des "effets" - puisque tributaire de la logistique de nos moyens de collecte d'information - de notre dépistage puisqu'elle ne saurait fournir, sous sa forme actuelle, des renseignements précis et quantitatifs sur des effets secondaires et/ou non voulus de nos activités:

- Quel est l'apport du programme de dépistage au processus de sensibilisation des parents comme moyen de prévention des problèmes auditifs?.
- Le programme favorise-t-il une meilleure rationalisation de la consommation médicale...?.
- Quels sont les effets d'une validité partielle des tests de dépistage sur la population: fausse sécurité chez les sujets étiquetés faussement négatifs et incertitude chez ceux déclarés faux-positifs...?.

En revanche, lorsque sur le plan analytique la nature de ces "sous-produits" pourra être appréciable dans leur dimension qualitative, nous n'hésiterons pas à en faire mention.

5.1 EVALUATION DES ACTIVITES DU PROGRAMME DE DEPISTAGE
SELON LEUR NIVEAU D'EFFICACITE

<u>CRITERE</u>	<u>INDICATEURS</u>	<u>RESULTATS ANTICIPES</u>	
		<u>HYPOTHESE FORTE</u>	<u>HYPOTHESE FAIBLE</u>
EFFICACITE	. Taux de cas examinés	98%	95%
	. Taux brut dépistés positifs 1er test	10%	20%
	. Taux de cas référés	5%	10%
	. Indice de rendement brut de référence	90%	80%
	. Taux de cas corrigés/suivis	95%	85%

La mesure de l'efficacité des activités d'un programme de dépistage constitue le type le plus général et le plus souvent utilisé d'évaluation des résultats "outcomes". Bien que certains auteurs peuvent différer d'opinion sur le sujet, il semble généralement reconnu que l'évaluation de l'efficacité consiste à donner une mesure, la plus juste que possible, du degré d'atteinte des objectifs visés par le programme - pour autant que ceux-ci demeurent mesurables - et plus particulièrement des effets obtenus dans la collectivité.

Pour ce faire, nous avons retenu une série de cinq indicateurs autant d'ordre administratif (parce que centrés sur les activités du programme: cas examinés, cas dépistés-positifs, cas référés) que d'impact (parce que axés sur la population-cible: rendement brut de la référence et cas corrigés ou suivis) devant nous permettre d'une part de vérifier combien d'objectifs ont été atteints et d'autre part, dans quelle mesure ils l'ont été.

Il n'en demeure pas moins que, sur le plan opérationnel, ces indicateurs sont inclusifs malgré que nous les utilisions de façon séquentielle dans l'analyse de nos résultats.

5.1.1 Indicateurs administratifs

Les indicateurs retenus dans ce groupe portent sur le déroulement pratique des procédures de dépistage. Ils visent essentiellement l'appréciation de l'intégrité organique et fonctionnelle des activités de dépistage à savoir : le taux de couverture de la population visée, la proportion des cas déclarés susceptibles d'avoir une anomalie et la proportion de cas référés à une ressource médicale pour fins diagnostiques et thérapeutiques.

A la lumière des résultats présentés au tableau 10, nous procéderons dans les paragraphes suivants à une analyse discursive des taux obtenus.

Tableau 10

DONNEES COMPARATIVES DU DEPISTAGE DES TROUBLES AUDITIFS A LA
MATERNELLE SELON CERTAINS INDICATEURS ADMINISTRATIFS
 (Données relatives en taux procentuel)

COMMISSIONS SCOLAIRES	POP.-CIBLE	CAS EXAMINES		CAS DEPISTES †		CAS REFERES	
	N	N	T	N	T	N	T
Deux-Montagnes	413	412	(99.8)	28	(6.8)	9	(2.2)
Laurentian	98	98	(100.0)	24	(23.5)	1	(1.0)
Laurentides *	338	332	(98.2)	33	(9.9)	9	(2.7)
Laurenvale	129	127	(98.4)	37	(29.1)	16	(12.6)
Mille-Iles	407	392	(96.3)	117	(29.8)	66	(16.8)
Saint-Eustache	642	630	(98.1)	62	(9.8)	27	(4.3)
Saint-Jérôme	901	896	(99.4)	121	(13.5)	50	(5.6)
Sainte-Thérèse	956	931	(97.4)	373	(40.1)	169	(18.1)
Projet-pilote Long-Sault	334	328	(98.2)	131	(39.9)	75	(22.9)
Ensemble du D.S.C. sauf Long-Sault	3884	3818	(98.3)	806**	(21.1)	347	(9.1)

(*) Exclues les écoles Sainte-Bernadette, Notre-Dame de la Sagesse, Lionel-Groulx et Saint-Jean-Baptiste

(**) De ce total, onze cas doivent être comptabilisés dans une catégorie résiduelle désignée sous le vocable "commission scolaire non spécifiée".

a) Taux de cas examinés

Le taux de cas examinés représente la capacité des ressources mises en place dans le programme (voir chapitre 3 consacré à la suffisance des ressources) à rejoindre la population-cible, en occurrence, les enfants de classes maternelles. De manière plus spécifique, nous avons convenu d'atteindre au moins 95% des élèves inscrits à ce niveau. Cet objectif est amplement réalisé puisque nous avons atteint un taux régional de 98.3% comparativement à 94.3% lors de l'évaluation réalisée en 1978-1979.

Ces résultats sont d'autant plus satisfaisants que le taux varie de façon peu significative d'une commission scolaire à l'autre.

De toute évidence, nous avons atteint là un noeud de pénétration irréductible, compte tenu des taux d'absentéisme généralement enregistrés dans le milieu scolaire.

b) Taux brut de cas dépistés positifs au test initial

Suite à l'évaluation du dépistage auditif en milieu scolaire de 1978-1979 (3) et par voie de conséquence à la révision intégrale du protocole de dépistage auditif, en juillet 1980, nous avons établi qu'un taux de dépistés positifs pouvant varier entre 10% et 20% au moment du test initial serait acceptable, compte tenu de l'état scientifique des connaissances, notamment sur la validité de l'instrumentation utilisée (cf: chapitre 4: Validité des épreuves).

Tel que le démontre le tableau 10, le taux régional enregistré excède légèrement celui attendu. Toutefois, l'examen des taux agrégés par commission scolaire dénote des variations étonnantes avec un écart d'amplitude de 33.3 entre les taux obtenus à la Commission scolaire des Deux-Montagnes (6.8) et celle de Sainte-Thérèse (40.1).

Comme il a été mentionné en amont de ce rapport d'évaluation, et nous n'insisterons pas davantage (cf: chapitre 4: Validité des épreuves), les éléments contribuant à ce résultat peuvent être d'ordre technique et/ou humain.

Dans le but de découvrir le plus des sujets suspects possibles et afin d'endiguer au mieux l'influence de ces facteurs contingents, les intervenants du dépistage cherchent habituellement, en modifiant les seuils, à obtenir des tests plus sensibles (possibilité plus élevée de faux positifs) que spécifiques. Force est d'admettre toutefois que ces ajustements ponctuels sont assujettis à la loi de l'arbitraire et, conséquemment, peuvent être différents d'un intervenant à l'autre eu égard aux procédures normatives prescrites dans le protocole standardisé de dépistage.

c) Taux de cas référés

Cet indice précise le précédent en ce sens qu'il correspond au résultat de l'épreuve de contrôle (vg re-test) réalisée 4 à 5 semaines après celle du test initial. Cette phase de "tamisage" devait nous permettre d'obtenir des taux anticipés de 5% à 10% pour l'ensemble des cas examinés.

Bien que plus stable que l'indice précédent (écart-type réduit à 6.4) la distribution des taux de cas référés n'en adopte pas moins pour autant le même profil asymétrique et ce, même si la moyenne générale du D.S.C. (9.1%), comparativement à 6.6% en 1978-1979, semble être satisfaisante.

En effet, même si les taux de dépistés ont diminué d'au moins la moitié entre la période du test initial et du re-test, seul le taux obtenu à la Commission scolaire de Saint-Jérôme (5.6%) convient aux résultats anticipés.

On remarque de plus - et ce, nonobstant les erreurs techniques possibles - que ce sont les secteurs qui avaient réalisé les taux de dépistés positifs les plus bas au moment du test initial qui ont retranché proportionnellement le plus de cas (jusqu'à 4 fois inférieur) lors du re-test, soit respectivement Laurentides (9.9 à 2.7) et Deux-Montagnes (6.8 à 2.2).

5.1.2 Indicateurs d'impact

Ces indicateurs sont directement liés à un des principaux objectifs visés par le programme de dépistage, à savoir : "s'assurer d'un suivi adéquat, sur le plan médical, de tous les cas dépistés".

Ils permettent d'une façon plus ou moins relative - nous en convenons, puisque sujet à la réception des formulaires de référence dûment complétés - de déterminer jusqu'à quel point l'on a atteint les résultats escomptés chez la population-cible. Nous avons privilégié pour ce faire deux indices : le rendement brut de la référence et le taux de cas corrigés ou suivis.

a) Rendement de la référence

Cet indice correspond à la proportion minimale* de sujets examinés positifs par l'infirmière et qui ont consulté une ressource professionnelle suite à une référence.

Nous anticipions atteindre un taux de rendement de référence d'au moins 80% mais les résultats obtenus et présentés au tableau 11 semblent démontrer que nous n'avons enregistré qu'un taux moyen de 65.7%, ce qui n'est guère mieux que celui obtenu en 1978-1979, soit 63.9%.

(*) Le taux exprimé dans le tableau 11 représente un minima, puisqu'il peut exister qu'un enfant ait effectivement consulté une ressource professionnelle sans que nous ayons reçu pour autant la confirmation du diagnostic médical, soit par une relance de l'infirmière ou suite à la réception de la formule de référence. Un tel exemple constitue, selon la procédure utilisée, un cas de sous-information statistique.

Tableau 11 DONNEES COMPARATIVES DU DEPISTAGE DES TROUBLES AUDITIFS
A LA MATERIELLE SELON CERTAINS INDICATEURS D'IMPACT
(Données relatives en taux procentuel).

COMMISSIONS SCOLAIRES	RENDEMENT REFERENCE		CAS CORRIGES / SUIVIS		
	N	T	N	T' (1)	T" (2)
Deux-Montagnes	4	(44.4)	4	(44.4)	(100.0)
Laurentian	—	(0.0)	—	(0.0)	(0.0)
Laurentides *	9	(100.0)	5	(55.5)	(55.5)
Laurenvale	16	(100.0)	11	(68.7)	(68.7)
Mille-Iles	43	(65.3)	29	(43.9)	(67.4)
Saint-Eustache	15	(55.5)	9	(33.3)	(60.0)
Saint-Jérôme	31	(62.0)	26	(52.0)	(83.9)
Sainte-Thérèse	106	(62.7)	65	(38.5)	(61.3)
Projet-pilote Long-Sault	46	(61.3)	35	(46.7)	(76.1)
Ensemble du D.S.C. sans Long-Sault	228	(65.7)	149	(42.9)	(65.4)

(*) Exclues les écoles Sainte-Bernadette, Notre-Dame de la Sagesse, Lionel-Groulx et Saint-Jean Baptiste

(1) T' est utilisé lorsque le dénominateur est le Nombre total de cas référés

(2) T" est utilisé lorsque le dénominateur est le Nombre de cas référés qui ont effectivement consulté le médecin ou le spécialiste.

En raison de la rigueur de la méthodologie utilisée, ce résultat souffre d'un dénombrement statistique évident. En effet, suite au projet ad hoc de suivi des 422 enfants qui avaient été examinés positifs en 1980-1981 et que nous avons relancés au cours de l'année 1981-1982 (ce que nous aborderons plus loin), nous avons été à même de remarquer que le taux réel de consultation se situait bien plus autour de 82%. Ce taux constitue d'ailleurs, selon nous, un plafond infranchissable eu égard aux efforts de relance déployés par les responsables du programme, notamment pour les régions suburbaines.

A ce titre, l'examen des taux par commission scolaire, bien que peu significatif sur le plan statistique - en raison de la loi des petits nombres - démontre certaines tendances selon le secteur géographique de résidence des sujets.

Contrairement au patron conventionnel de consommation de services des régions limitrophes des grands centres urbains, ce sont les commissions scolaires de la région submétropolitaine ouest de Montréal, notamment celles de Deux-Montagnes et de Saint-Eustache, qui ont enregistré les taux de consultation les plus bas. Toutefois, les taux obtenus dans ces deux commissions scolaires peuvent être imputables à la rigueur de notre méthodologie, tel que mentionné à la page précédente. (cf note de renvoi concernant le cas de sous-information statistique).

b) Taux de cas corrigés/suivis

Corollairement à l'indice précédent, le taux de cas corrigés et/ou suivis indique la proportion des cas référés à une ressource professionnelle qui ont vu leur(s) problème(s) corrigé(s) ou en voie de correction (notion de "prise en charge" ou de "surveillance" par une ressource médicale), grâce au programme de dépistage.

La valeur réelle de cet indice est cependant sujet à certains préjudices statistiques majeurs, à savoir: la validité relative des tests utilisés* et la participation volontaire des parents et des ressources médicales au programme de dépistage. Il appert donc qu'une fluctuation plus ou moins sensible de ces facteurs peut faire varier pour autant le taux de cas corrigés et/ou suivis.

Au regard du tableau 11, on remarque que 42.9 des cas référés ont vu leur(s) problème(s) corrigé(s) ou en voie de l'être. Pour fins de comparabilité, nous avons refait le calcul de cet indice (T"), en tenant compte uniquement du nombre de cas référés dont nous avons reçu les formulaires de référence.

(*) Un indice élevé de sensibilité - résultant en un nombre élevé de faux-positifs - peut altérer d'une manière substantielle le taux de cas corrigés en raison du risque potentiel de déclarer un sujet "anormal" au moment du dépistage lorsqu'il est, en réalité, sain, selon le constat médical. Si tel est le cas, il n'y a aucune nécessité d'intervention thérapeutique.

Cette nouvelle procédure statistique - qui permet de rendre plus relatives les erreurs d'estimation imputables à la non-réception des formulaires de référence (34.3) - fait augmenter le taux régional à 65.4, ce qui demeure quand même loin du taux minima de 85 % anticipé.

Toutefois, si nous ajustons cet indice en regard du taux brut de faux-positifs (cf chapitre 4, point 4.1) obtenu pour l'ensemble de notre dépistage (~ 35 %), l'hypothèse d'un taux de cas corrigés se situant entre 85.8 % et 95 % paraît fort plausible.

Par ailleurs, les taux enregistrés pour chacune des commissions scolaires présentent des différences importantes. Elles doivent toutefois être employées seulement à titre indicatif, puisque ces nombres sont trop petits pour être significatifs sur le plan statistique.

5.2 EVALUATION DES ACTIVITES DU PROGRAMME DE DEPISTAGE SELON LEUR NIVEAU D'EFFICIENCE

CRITERE	INDICATEURS	RESULTATS ANTICIPES	
		HYPOTHESE FORTE	HYPOTHESE FAIBLE
EFFICIENCE	. Coût par cas examiné	---	---
	. Coût par cas dépisté positif	---	---
	. Coût par cas référé	---	---

Ce type d'évaluation est parfois associé à des termes administratifs plus connus tels les notions de coût/efficacité et coût/bénéfice, ou encore, peut emprunter le qualificatif plus ou moins confus de rendement.

Mis à part l'épithète employé, les experts en recherche opérationnelle s'accordent pour définir l'efficacité comme étant le rapport existant entre les résultats atteints par l'intervention (capital santé) en regard des moyens employés sous forme d'argent, de ressources et de temps (capital monétaire).

Ainsi, une activité médicale dont le niveau d'efficacité a été établi par des essais contrôlés - conditions expérimentales - peut s'avérer inefficace si les interventions mises en place pour sa réalisation sont jugées trop compliquées ou encore trop dispendieuses. Ce sont d'ailleurs pour des considérations de coût que certains pays ont délaissé certains types de dépistage systématique, tels ceux de la tuberculose et du diabète.

Au même titre que d'autres critères d'évaluation des programmes de santé (efficacité, impact, utilité,...) le coût d'investissement en ressources humaines et physiques doit être examiné rigoureusement et doit être comparé aux bénéfices qu'ils permettent d'obtenir, lesquels peuvent être mesurés de manière stricto sensu (frais directs) ou lato sensu (frais directs et généraux).

Quel que soit le sens donné à l'analyse des coûts, certaines réserves doivent être émises en regard de la valeur réelle que représente l'évaluation de l'efficience. En effet, puisque, dans ce genre d'évaluation, la mesure des résultats est pratiquement toujours exprimée en unités monétaires, certains problèmes peuvent se poser et devenir insolubles - à moins d'accepter des variations statistiques importantes - quand vient le temps de traduire en unité quantitative certains facteurs impondérables comme ceux d'ordre psychologique (anxiété chez les sujets dépistés, délais d'attente,...).

Il convient donc de souligner que les données présentées dans cette section ne sont pas celles pouvant résulter d'une véritable étude de coût/efficacité - nous n'avons pas actuellement au D.S.C. l'expertise ad hoc pour réaliser de telles études - mais permettent simplement d'établir un certain ordre de grandeur entre les indicateurs mis en comparaison. Virtuellement, il appartiendra à d'autres compétences (voire aussi organismes) de mieux documenter cette dimension de l'évaluation des programmes de dépistage auditif.

5.2.1 Coût unitaire par cas examiné, cas dépisté positif et cas référé

D'après l'estimé des coûts effectué et présenté au tableau 12, nous remarquons qu'il en a coûté en moyenne 6,90 \$ pour chaque cas examiné, 32,55 \$ par cas dépisté positif et 75,60 \$ pour chacun des cas référés.

Pour fins de comparaison, mentionnons que le coût de base d'un contact patient/médecin* coûtait en moyenne 14,82 \$ en 1980, selon les données de la R.A.M.Q. A la lumière de ces chiffres, il est étonnant de constater qu'il en revient pratiquement aussi cher, dans certaines commissions scolaires, d'examiner un sujet dans le cadre du programme de dépistage que de le référer instantanément à une ressource diagnostique. Au moment de la référence, les coûts augmentent de douze fois pour situer le prix de revient brut à 75,00 \$ per capita.

D'autre part, si l'on ajoute aux dépenses en personnel, celles afférentes aux coûts en fournitures et en formation et supervision, les coûts unitaires s'établissent respectivement à 11,00\$, 52,20\$ et 121,20\$ par cas examiné, cas dépisté positif et cas référé.

(*) Le coût de base par contact patient est le coût moyen de l'ensemble des examens, consultations, traitements psychiatriques et actes chirurgicaux: Statistiques annuelles 1980, R.A.M.Q., Gouvernement du Québec.

Tableau 12

DONNÉES COMPARATIVES DU DÉPISTAGE DES TROUBLES AUDITIFS
À LA MATERNELLE SELON CERTAINS INDICATEURS D'EFFICIENCE

COMMISSIONS SCOLAIRES	COUT UNITAIRE PAR : (1)		
	CAS EXAMINE	CAS DÉPISTÉ POSITIF	CAS REFÈRE
Deux-Montagnes	\$ 4.55	\$ 67.30	\$ 210.00
Laurentian	\$ 17.05	\$ 69.60	\$ 1670.00
Laurentides	\$ 13.05	\$ 131.20	\$ 481.10
Laurenvale	\$ 11.80	\$ 40.55	\$ 93.75
Mille-Iles	\$ 10.85	\$ 36.40	\$ 64.55
Saint-Eustache	\$ 4.40	\$ 44.60	\$ 102.40
Saint-Jérôme	\$ 3.85	\$ 28.40	\$ 68.70
Sainte-Thérèse	\$ 6.90	\$ 17.15	\$ 37.85
Projet-pilote Long-Sault	\$ 7.90	\$ 19.80	\$ 34.60
Ensemble du D.S.C. sauf Long-Sault	\$ 6.90	\$ 32.55	\$ 75.60

- (1) L'évaluation des coûts présentés dans ce tableau est établie uniquement en fonction des sommes salariales versées au personnel infirmier dans le cadre des activités du programme de dépistage auditif (rf: chapitre 3, point 3.1.3) et exclut donc les dépenses imputables à l'achat du matériel, à la formation et supervision, aux déplacements du personnel ainsi qu'aux actes diagnostiques et thérapeutiques.

A titre d'exemple, le mode de calcul pour déterminer le coût par cas examiné s'effectue comme suit:

Ensemble des comm. scolaires sauf Long-Sault	↑	- coût total du personnel infirmier :	\$ 26,240
		- nombre de cas examiné	÷ 3,818
		- coût par cas examiné	\$ 6.90

Certes, les résultats présentés dans ce tableau ne peuvent être employés qu'à titre indicatif seulement; toutefois, ils corroborent, dans une certaine mesure, le constat d'usage qui veut - plusieurs études le prouvent - qu'un dépistage de masse coûte indubitablement très cher aux organismes publics et à la population en général.

Il en ressort donc que la meilleure façon d'augmenter le rendement d'un programme de dépistage et de réduire le prix de revient par cas diagnostiqué serait de prospecter les sujets les plus susceptibles d'être exposés et d'intervenir - selon la nature du problème visé et des ressources disponibles - de manière sélective, à partir de critères bien définis, plutôt que systématique.

5.3 EVALUATION DES ACTIVITES DU PROGRAMME DE DEPISTAGE SELON LEUR NIVEAU D'UTILITE.

CRITERE	INDICATEURS	RESULTATS ANTICIPES	
		HYPOTHESE FORTE	HYPOTHESE FAIBLE
UTILITE	Taux de cas de récidence	_____	_____

L'évaluation de l'utilité d'un programme de dépistage a comme objet principal de mesurer "les effets sanitaires de notre intervention au niveau des individus rejoints par le programme". (41)

Plus précisément, ce type d'évaluation a trait à l'épidémiologie du problème recherché et vise à fournir une réponse à une des questions les plus fondamentales de nos programmes sanitaires à savoir, ce qu'il adviendra si l'on ne fait rien?.

Cette forme d'évaluation demeure fort complexe sur le plan méthodologique, notamment au niveau de l'application d'un protocole d'essai clinique contrôlé (avec répartition des sujets de manière aléatoire), formule la plus fréquemment utilisée par ce type d'évaluation.

D'autre part, ce genre d'évaluation, comme celles de la mesure de l'efficacité et de l'efficience des résultats sont généralement conditionnées par des facteurs économiques, politiques et sociaux de même que par l'état actuel des connaissances scientifiques et des considérations de faisabilité technique.

En raison de ces limites, nous nous bornerons à l'analyse d'un seul indicateur d'évaluation, le taux de cas de récurrence, en tentant cependant de nous préoccuper davantage de la valeur des résultats obtenus jusqu'ici dans l'optique d'une prise de position sur les possibilités de poursuites ou de modifications des activités du programme de dépistage tel qu'elles s'effectuent actuellement.

5.3.1. Taux de cas de récurrence

L'an dernier, suite à de nombreuses remises en question sur les bénéfices reliés au dépistage auditif, autant dans la littérature scientifique américaine que québécoise, le D.S.C. de Saint-Jérôme a décidé de la tenue d'un projet expérimental désigné comme étant le projet de relance des 422 enfants examinés positifs en 1980-1981. Ce dernier visait, on le sait déjà, à réévaluer tous les "cas" du dépistage actif 1980-1981 diagnostiqués positifs afin de connaître le taux de récurrence des problèmes, une année après leur identification.

Le tableau 13 nous donne ce taux de récurrence : pour l'ensemble des commissions scolaires du D.S.C., excluant Mille-Iles et Sainte-Thérèse, il se chiffre à 32 %. Si on inclut ces deux secteurs, le taux de récurrence diminue à 22 %. En chiffre absolu, cela correspond à 77 cas de récurrence. Nous avons reçu de l'information pour 45 de ceux-ci, soit un taux de participation des médecins de 59 % à notre projet. De ces 45 enfants dépistés positifs, 36 ont été diagnostiqués pathologiques, ce qui représente 80 % des références.

Tableau 13

RESULTATS DES TESTS DE DEPISTAGE AU PROJET DE RELANCE
DES ENFANTS AYANT ETE EXAMINES POSITIFS EN 1980

COMMISSIONS SCOLAIRES	CAS REFERES EN 1980-81	FORMULAIRES RECUS DES 422	EXAMEN MEDICAL CONSEILLE		
			OUI	NON	SANS REPONSE

Laurentides	9	8	5	3	-
Laurentian	1	1	-	1	-
Saint-Jérôme	50	43	10	29	4
Saint-Eustache	27	26	8	18	-
Deux-Montagnes	9	8	1	7	-
Laurenvile	16	13	12	-	1
Long-Sault	75	72	19	52	1
Total équipes D.S.C. sauf C.L.S.C.	187	171 (91.4)	55 (32.2)	110 (64.3)	6 (3.5)
Total équipes D.S.C. sauf CLSC et Long-Sault	112	99 (88.4)	36 (36.4)	58 (58.6)	5 (5.0)

C.L.S.C. Sainte-Thérèse

Mille-Iles	66	49	3	29	17
Sainte-Thérèse	169	126	19	104	3
Total C.L.S.C.	235	175 (74.5)	22 (12.6)	133 (76.0)	20 (11.4)

Ensemble du D.S.C.	422	346 (82.0)	77 (22.3)	243 (70.2)	26 (7.5)
--------------------	-----	---------------	--------------	---------------	-------------

Ce taux de référence ne tient évidemment pas compte du caractère passager et répétitif de l'otite. Il aurait fallu procéder à une étude longitudinale pour vraiment évaluer tous les cas de récurrences. On peut néanmoins s'interroger à plusieurs niveaux .

Certains enfants n'ayant pas échoué lors du projet expérimental auraient bien pu récidiver peu de temps après ou avant notre dépistage de contrôle. Ce taux de récurrence peut donc fluctuer selon les saisons, les individus atteints variant eux aussi selon l'époque où l'on réalise le dépistage. Jusqu'à quel point aussi ces enfants ne sont-ils pas connus des médecins et de leurs parents pour avoir eu des épisodes antérieurs d'infections d'oreilles ? On peut se demander, de même, la proportion dans laquelle les enfants ayant réussi à nos épreuves de dépistage l'an dernier (supposément les vrais-négatifs) auraient échoué cette année à notre projet.

Une étude effectuée en Ontario auprès d'une cohorte de 763 enfants ayant fait partie d'un dépistage de masse et d'un même nombre d'enfants n'ayant pas été soumis à une telle procédure de dépistage a démontré qu'un an plus tard on retrouve la même prévalence de problèmes chez les deux groupes (25). Les phénomènes de prophylaxie du traitement et d'histoire naturelle de l'otite sont de nouveau soulevés.

En résumé, il semble bien qu'un dépistage de masse effectué à un moment précis de l'année scolaire ne garantit en rien la non récurrence, voire la guérison du problème de l'oreille moyenne dépistée.

CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

Si l'on s'appuie sur les informations contenues dans l'analyse théorique et l'interprétation des résultats statistiques retrouvés aux chapitres 4 et 5, nous sommes en mesure de mettre en relief certaines constatations desquelles découleront nos recommandations.

CONSIDERANT QUE la majorité des troubles auditifs de l'enfant d'âge scolaire est du type "otite";

CONSIDERANT QU'IL existe un taux appréciable de résorption spontanée des otites et qu'on ne peut prévoir leur évolution dans le temps (à court et à la long terme);

CONSIDERANT QUE l'étiologie du problème des otites n'est pas parfaitement connue;

CONSIDERANT QUE le dépistage scolaire des troubles auditifs ne peut être considéré comme une procédure prophylactique puisque la majorité des enfants ont eu des épisodes d'otites persistantes bien avant leur entrée à l'école (8);

CONSIDERANT QUE l'on s'est intéressé jusqu'à ce jour à savoir si le problème actuellement dépisté était connu du médecin sans chercher à investiguer si l'enfant était suivi pour otites persistantes;

CONSIDERANT QUE nous manquons de support scientifique pour décider de la pertinence de traiter tous les cas porteurs d'otites quelle que soit l'importance de la surdité, la fréquence d'apparition du problème ou sa durée (15);

CONSIDERANT QUE l'on ne dispose pas de données supportant pleinement l'hypothèse de conséquences irréversibles pour le développement de l'enfant dans le cas d'une surdité légère-moderée telle celle provoquée par l'otite (1-7);

CONSIDERANT QU'aucun traitement, médical ou chirurgical n'a réellement démontré sa supériorité dans la correction des problèmes d'otites et qu'on assiste conséquemment à une variante de traitements selon les écoles de pensée;

CONSIDERANT le taux de prévalence plus élevé, la rémission moins hâtive de l'otite ainsi que les conséquences plus importantes d'une déficience partielle de l'audition sur le développement global de l'enfant de moins de trois ans (1-7);

CONSIDERANT QUE si la sensibilisation aux problèmes de surdité neuro-sensorielle est adéquate et plus précoce, on ne devrait dépister que de très rares nouveaux cas à l'école;

CONSIDERANT QUE l'on retrouve une assez grande disparité dans les pratiques des intervenants du territoire assigné au dépistage tel que précisé par l'indice de variabilité "observer error";

CONSIDERANT QUE l'instrumentation utilisée pour le dépistage auditif ne peut permettre l'identification de tous les cas pathologiques;

CONSIDERANT QUE les coûts inhérents à un programme de dépistage systématique sont excessifs comparativement aux bénéfices;

Nous déclarons qu'un dépistage unique des problèmes auditifs, systématisé auprès de tous les enfants de maternelle ne répond pas à l'ensemble des dix critères de référence élaborés par Jungner et Wilson et recommandons son abolition dans sa forme actuelle.

D'autre part, nous préconisons les alternatives suivantes pour l'année 1982-1983:

1. Qu'à l'intérieur de la nouvelle programmation en Périnatalité/Santé maternelle et infantile, soient prévus des mécanismes d'intervention précoce en matière de "santé auditive";
2. D'encourager la tenue d'un projet de recherche sur les facteurs environnementaux liés à la survenue d'otites chroniques;
3. Spécifiquement pour le programme de Santé des jeunes, axer davantage nos interventions informatives auprès de trois groupes-cible: les parents, les enseignants et les élèves;

a) Enfants de niveau maternelle :

- . Enfants : présentation d'un programme d'informations préventives.
- . Parents : remise d'un dépliant faisant état de la prévention des troubles auditifs et de certains indices d'observation de ces troubles.
- . Enseignants : remise d'une grille d'observation contenant les indices d'une perte auditive possible chez l'élève permettant ainsi une référence rapide à l'infirmière de l'école.

b) Enfants de niveau de 2e année:

- . Enfants : informations relatives à la "santé auditive" intégrées, s'il y a lieu, au programme d'hygiène corporelle déjà existant.
- . Parents : remise du dépliant.
- . Enseignants : sensibilisation accrue aux problèmes de l'audition.

ANNEXE 1

PATHOLOGIES DE L'OREILLE

PATHOLOGIES DE L'OREILLE

SURDITE CONDUCTIVE

- . Oreille externe :
 - atrésie congénitale (absence complète de c.a.e.)
 - absence de méat (orifice)
 - sténose du conduit auditif externe (rétrécissement)
 - bouchon de cérumen
 - corps étranger

- . Oreille moyenne :
 - perforation tympanique par :
 - . instruments solides
 - . changements de pression
 - . fracture
 - otites: créées par obstruction ou dysfonction de la trompe d'Eustache. Facteurs causant cette obstruction :
 1. traumatismes (oedème, hémorragie)
 2. fissures palatines (bec-de-lièvre): insuffisance vélopharyngée (faiblesse neuro-musculaire)
 3. végétations adénoïdes excessivement grosses (plus marquées avant 8 ans)
 4. tumeurs du rhino-pharynx
 5. déviation de la cloison nasale (sécrétions)
 6. allergies (suintement de la muqueuse nez-gorge)
 7. infections des voies respiratoires supérieures, sinusites purulentes (oedème de la muqueuse infectée)
 8. corps étrangers
 - malformations congénitales de la chaîne des osselets
 - fractures ossiculaires
 - plaques fibreuses sur tympan
 - tumeurs
 - otosclérose (apparition habituellement au début de l'âge adulte).

SURDITE NEURO-SENSORIELLE

. Oreille interne

A) Pathologies exogènes (non génétiques)

1. congénitales :
 - rubéole, cytomégalovirus,...
 - incompatibilité sanguine
 - prématurité
 - syphilis congénitale
 - accouchement laborieux, traumatisme cérébral, cyanose, ictère, anoxie, etc.
2. acquises :
 - méningite, encéphalite
 - scarlatine, fièvre typhoïde, rougeole
 - oreillons si provoquant méningo-encéphalite
 - antibiotiques ototoxiques (
 - presbyacousie
 - maladie de ménière
 - tumeur 8e nerf (nerf auditif)
 - fractures
 - maladies systémiques: diabète - anémie
 - hypotension

B) Pathologie endogène (génétiques)

- surdité à l'état isolé (hérédité)
- surdité associée à un syndrome
- aplasie - arrêt du développement de l'oreille interne
- pathologies de dégénérescence
- aberrations chromosomiques.

ANNEXE 2

FORMULAIRES DE DEPISTAGE

DÉPISTAGE AUDITIF **BILAN DES ÉPREUVES DE DÉPISTAGE**

NE RIEN INSCRIRE
DANS CES ESPACES

IDENTIFICATION SOCIALE (en lettres majuscules)

1. Nom et prénom(s) usuels de l'enfant

2. Nom du parent (mère, père ou tuteur)

3. Adresse permanente du parent

Municipalité

4. Téléphone du parent:

résidence _____ - _____

travail _____ - _____

Ind.rég. _____

11. Cet enfant est-il suivi actuellement par un médecin pour des problèmes auditifs ?

1. Oui ☐ 2. Non ☐ 3. Ne sais pas ☐

13. Secteurs d'activité: 1. S.M.I. ☐ 6 5 7 ☐
2. Santé scolaire ☐ 6 5 9 ☐

-Voir guide-

5. No matricule

6. Sexe: 1. Fém. ☐ 2. Masc. ☐

7. Date de naissance

_____ AN _____ MOIS _____ JOUR

8. Nom de la commission scolaire

9. Nom de l'école

10. Degré de scolarité

12. Comment avez-vous dépisté ce cas ?

1. Dépistage actif ☐ 2. Dépistage passif ☐

NATURE ET RÉSULTATS DES ÉPREUVES

14. Examen du C.A.E. et du tympan

a) Examen du conduit auditif externe (C.A.E.)

1. Examen non réalisé
2. Normal
3. Infection
4. Bouchon de cérumen complet
5. Corps étranger
9. Autre(s), spécifiez _____

Test initial		Re-test	
O.D.	O.G.	O.D.	O.G.
☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐

b) Examen de la membrane tympanique:

1. Examen non réalisé
2. Normal
3. Perforation tympanique
9. Autre(s), spécifiez _____

O.D.	O.G.	O.D.	O.G.
☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐

1 1
3 3
11 11
12 12
14 14
17 17
19 19
22 22
24 24
25 25
26 26
30 30
34 34
38 38
42 42
46 46
50 50
54 54
58 58
62 62
66 66
70 70
74 74

NATURE ET RÉSULTATS DES ÉPREUVES (suite)

15. Examen d'impédancemétrie

	Test initial		Re-test	
	O.D.	O.G.	O.D.	O.G.
1. Examen non réalisé	☐	☐	☐	☐
2. Etanchéité (embout/c.a.e.) 1. obtenue 2. non obtenue	☐	☐	☐	☐
3. Mesure du conduit auditif externe	☐	☐	☐	☐
4. Pression de l'oreille moyenne	☐	☐	☐	☐
5. Amplitude maximale du tympanogramme	☐	☐	☐	☐
6. Classification du tympanogramme	☐	☐	☐	☐
7. Résultat 1. Normal 2. Anormal	☐	☐	☐	☐

16. Examen d'audiométrie (seuils auditifs: audiogramme aux sons purs aériens, dB H.L.)

		Test initial	Re-test
OREILLE DROITE	1,000 Hz	☐	☐
	2,000 Hz	☐	☐
	4,000 Hz	☐	☐
OREILLE GAUCHE	1,000 Hz	☐	☐
	2,000 Hz	☐	☐
	4,000 Hz	☐	☐

17. Évaluation des résultats de l'examen audiométrique

	Oui	Non
a) Problèmes constants d'inattention ou de manque de motivation	1. ☐	2. ☐
b) Nombreuses réponses contradictoires ou très variables	1. ☐	2. ☐

18. Avez-vous conseillé un examen médical plus détaillé pour cet enfant ?

1. Oui ☐ 2. Non ☐

Si non, pourquoi ? _____

19. Date du test initial

AN MOIS JOUR

20. Date du re-test

AN MOIS JOUR

NOTES COMPLÉMENTAIRES SUR CETTE RÉFÉRENCE

21

3

21 23

25

33

35

37

39

41

43

45

47

48 49

50

DÉPISTAGE AUDITIF

FORMULAIRE DE RÉFÉRENCE INDIVIDUEL

IS AU(X) PARENT(S):

Votre enfant a été examiné à: _____ en date du _____ AN _____ MOIS _____ JOUR

Veuillez faire remplir et signer la présente feuille de référence par votre médecin et la retourner le plus tôt possible à l'infirmière de l'école. Merci de votre collaboration.

NE RIEN INSCRIRE
DANS CES ESPACES

IDENTIFICATION SOCIALE (en lettres majuscules)

RE CAS	1. Nom et prénom usuels _____	
	2. Date de naissance _____ AN _____ MOIS _____ JOUR	3. No matricule _____
PA	4. Nom et prénom du parent (mère, père, ou tuteur) _____	
	5. Adresse permanente du parent _____ (no civique, rue, app. municipalité, code postal)	
	6. Téléphone: résidence _____ Ind.rég. _____	travail _____ Ind.rég. _____

3 1
1 3
1 1

MOTIFS DE LA RÉFÉRENCE

7. Tests réalisés: 1- OTOSCOPIE ☐ 2- IMPÉDANCEMÉTRIE ☐ 3- AUDIOMÉTRIE ☐

8. Remarques: _____

Signature de l'infirmière _____ 9. Date dernier examen _____ AN _____ MOIS _____ JOUR

RÉSULTATS DES EXAMENS AUDIOLOGIQUES

(A remplir par l'audiologiste - Cochez S.V.P.)

10. Examen audiolgique	a) Audiogramme	O.D.	O.G.	b) Tympanogramme	O.D.	O.G.
1. Impossible réaliser test	☐	☐		1. Impossible réaliser test	☐	☐
2. Audition normale	☐	☐		2. Type A	☐	☐
3. Composante conductive	☐	☐		3. Type As	☐	☐
4. Perte conductive	☐	☐		4. Type Ad	☐	☐
5. Perte auditive mixte	☐	☐		5. Type B	☐	☐
6. Perte auditive neuro-sensorielle	☐	☐		6. Type C	☐	☐

1 13

1 15

11. Date de l'examen audiolgique _____ AN _____ MOIS _____ JOUR

12. Nom de l'établissement où a eu lieu l'examen audiolgique

1 21

Nom de l'audiologiste _____

Code de l'établissement _____

1 26

RESULTATS DE L'EXAMEN OTOLOGIQUE

(A remplir par le médecin - Cochez S.V.P.)

13. Examen otologique

1. Impossible de réaliser le test
2. Présence d'anomalie

Oreille droite

Oreille gauche

☐
☐
☐
☐

☐ 27 ☐ 28

CONSTAT MÉDICAL

(A remplir par le médecin - Cochez S.V.P.)

14. Spécialité du médecin déclarant

1. Praticien général ☐
2. O.R.L. ☐
3. Pédiatre ☐
9. Autre(s), spécifiez ☐

15. Provenance de la référence

1. Praticien général ☐
2. O.R.L. ☐
3. Pédiatre ☐
4. Infirmière du D.S.C./C.L.S.C. ☐
9. Autre(s), spécifiez ☐

16. Connaissance du problème avant cet examen médical.

1. Examen otologique effectué dans les derniers 3 mois ☐
2. Aucun examen otologique effectué dans les derniers 3 mois ☐

☐ 29

☐ 30

☐ 31

17. Diagnostic(s)

O.D. O.G.

1. Cas normal

☐ ☐

Oreille externe

2. Otite externe
3. Corps étranger
4. Bouchon de cérumen

☐ ☐
☐ ☐
☐ ☐

Oreille moyenne

5. Otite séreuse
6. Autre(s) otite(s)
7. Perf. tympanique

☐ ☐
☐ ☐
☐ ☐

Oreille interne

8. Pathologie de l'oreille interne

☐ ☐

9. Si autre(s), spécifiez

18. Traitement(s)

O.D. O.G.

1. Aucun traitement indiqué
2. Recommandation de prothèse
3. Myringotomie
4. Tympanoplastie
5. Adénoïdectomie/amygdalectomie
6. Mastoïdectomie
7. Médication
9. Si autre(s), spécifiez

☐ ☐
☐ ☐
☐ ☐
☐ ☐
☐ ☐
☐ ☐
☐ ☐
☐ ☐

☐ 33

☐ 35

☐ 37

☐ 39

☐ 41

☐ 43

☐ 45

☐ 47

19. Est-ce que cet enfant doit être référé à un autre spécialiste? 1. oui ☐ 2. non ☐

Si oui:

Nom du spécialiste

Adresse civique

Téléphone Ind.rég.

20. État du problème suite à cet examen médical

1. Ce cas est normal ☐
2. Ce cas est maintenant sous-observation ☐
3. Ce cas est maintenant sous-traitement ☐
4. Ce cas est maintenant corrigé ☐

☐ 48

☐ 49

21. Signature du médecin déclarant/code de régie

22. Date de cette consultation

AN MOIS JOUR

☐ 54

☐ 60

NOTES COMPLÉMENTAIRES SUR CETTE RÉFÉRENCE

AVIS IMPORTANT: Nous vous saurions gré de bien vouloir remettre ce formulaire complété au(x) parent(s)



DÉPISTAGE AUDITIF

BILAN DES ÉPREUVES DE DÉPISTAGE

NE RIEN INSCRIRE
DANS CES ESPACES

IDENTIFICATION SOCIALE (en lettres majuscules)

1. Nom et prénom(s) usuels de l'enfant

2. Nom du parent (mère, père ou tuteur)

3. Adresse permanente du parent

Municipalité

4. Téléphone du parent:

résidence

travail

Ind.rég.

11. Cet enfant est-il suivi actuellement par un médecin pour des problèmes auditifs ?

1. Oui ☐

2. Non ☐

3. Ne sais pas ☐

13. Secteurs d'activité: 1. S.M.I.

6 5 7 ☐

2. Santé scolaire

6 5 9 ☐

Voir guide

5. No matricule

6. Sexe: 1. Fem. ☐ 2. Masc. ☐

7. Date de naissance

AN MOIS JOUR

8. Nom de la commission scolaire

9. Nom de l'école

10. Degré de scolarité

12. Comment avez-vous dépisté ce cas ?

1. Dépistage actif ☐

2. Dépistage passif ☐

1 1 25

3 3 26

2 2 4 30

NATURE ET RÉSULTATS DES ÉPREUVES

14. Examen du C.A.E. et du tympan

a) Examen du conduit auditif externe (C.A.E.)

1. Examen non réalisé

2. Normal

3. Infection

4. Bouchon de cérumen complet

5. Corps étranger

9. Autre(s), spécifiez

b) Examen de la membrane tympanique

1. Examen non réalisé

2. Normal

3. Perforation tympanique

9. Autre(s), spécifiez

Test initial Re-test
O.D. O.G. O.D. O.G.

☐ ☐ ☐ ☐

☐ ☐ ☐ ☐

☐ ☐ ☐ ☐

☐ ☐ ☐ ☐

☐ ☐ ☐ ☐

☐ ☐ ☐ ☐

☐ ☐ ☐ ☐

☐ ☐ ☐ ☐

☐ ☐ ☐ ☐

☐ ☐ ☐ ☐

3 4 34

3 8 38

4 2 42

4 6 46

5 0 50

5 4 54

5 8 58

6 2 62

6 6 66

7 0 70

7 4 74

NATURE ET RÉSULTATS DES ÉPREUVES (suite)

15. Examen d'impédancemétrie

Test initial

Re-test

O.D.

O.G.

O.D.

O.G.

1. Examen non réalisé

☐
☐
☐
☐

2. Étanchéité (embout/c.a.e.)
1. obtenue 2. non obtenue

☐
☐
☐
☐

3. Mesure du conduit auditif externe

☐
☐
☐
☐

4. Pression de l'oreille moyenne

☐
☐
☐
☐
☐
☐
☐
☐
☐
☐
☐
☐
☐
☐
☐
☐
☐
☐
☐

5. Amplitude maximale du tympanogramme

☐
☐
☐
☐

6. Classification du tympanogramme

☐
☐
☐
☐

7. Résultat 1. Normal 2. Anormal

☐
☐
☐
☐

16. Examen d'audiométrie (seuils auditifs: audiogramme aux sons purs aériens, dB H.L.)

Test initial

Re-test

OREILLE DROITE

1,000 Hz

☐
☐
☐
☐

2,000 Hz

☐
☐
☐
☐

4,000 Hz

☐
☐
☐
☐

OREILLE GAUCHE

1,000 Hz

☐
☐
☐
☐

2,000 Hz

☐
☐
☐
☐

4,000 Hz

☐
☐
☐
☐

17. Évaluation des résultats de l'examen audiométrique

Oui Non

a) Problèmes constants d'attention ou de manque de motivation

1. ☐

2. ☐

b) Nombreuses réponses contradictoires ou très variables

1. ☐

2. ☐

18. Avez-vous conseillé un examen médical plus détaillé pour cet enfant ?

1. Oui ☐

2. Non ☐

Si non, pourquoi ?

19. Date du test initial

AN

MOIS

JOUR

20. Date du re-test

AN

MOIS

JOUR

NOTES COMPLÉMENTAIRES SUR CETTE RÉFÉRENCE

Diagnostic médical de l'année dernière s'il y a lieu.

Résultats

1. Tel qu'indiqué sur le formulaire de référence:

a) positif ☐

b) faux-positif ☐

2. Tel qu'obtenu suite à l'appel au médecin:

a) positif ☐

b) faux-positif ☐

c) impossibilité de savoir ☐

ANNEXE 3

G L O S S A I R E

GLOSSAIRE

Adénoïdectomie	:	Ablation des végétations adénoïdes, lesquelles résultent d'une hypertrophie du tissu lymphoïde normal du rhinopharynx avec obstruction consécutive des fosses nasales.
Agénésie	:	Absence du développement d'un tissu, d'un organe, dès la vie embryonnaire.
Amygdalectomie	:	Ablation chirurgicale des amygdales.
Aplasie	:	Arrêt ou absence de développement d'un tissu ou d'un organe pendant la vie intra-utérine.
Cas corrigés/suivis	:	Proportion des cas référés qui ont vu leur(s) problème(s) corrigé(s) (ou en voie de correction) en vertu du programme de dépistage.
Cas dépistés positifs	:	Proportion des sujets examinés qui ont présenté un résultat anormal ou positif au(x) épreuve(s) de dépistage. Afin d'éviter toute ambiguïté d'interprétation, précisons que cet indice est différent du taux de prévalence utilisé habituellement en épidémiologie.
Cas examinés	:	Proportion de personnes au sein de la population rejointe qui ont effectivement participé au dépistage; correspond au nombre de sujets ayant subi au moins une épreuve de dépistage.
Cas référés	:	Proportion des sujets dépistés positifs qui sont référés, selon des critères spécifiques, à une ressource médicale pour fins diagnostiques et/ou thérapeutiques.

Dépistage	:	"Identification présumée d'une maladie ou d'un défaut, non reconnu au moyen de tests, d'examens ou d'autres méthodes d'application rapide". Commission On Chronic Illness.
Efficacité	:	"Effets sanitaires du programme au niveau de la population-cible". Pineault, Raynald.
Efficiencia	:	"Rapport entre les résultats sanitaires obtenus - en terme d'indice de prévalence et d'incidence de la maladie, de longévité, courbes de survie, ...- et les ressources (humaines, physiques et budgétaires) déployées". Pineault, Raynald.
Evaluation	:	"Consiste à déterminer le degré de réussite d'une mesure qui a été prise en établissant une comparaison avec certaines normes objectives fixées d'avance qui deviennent les critères d'évaluation du succès d'une activité". Pineault, Raynald.
Justesse	:	"Valeur des méthodes et des techniques appliquées dans le cadre d'un programme sanitaire". Pineault, Raynald.
Myringotomie	:	Intervention au cours de laquelle on pratique une ouverture dans la membrane tympanique pour permettre la guérison de certaines otites. Elle est accompagnée ou non par la mise en place de tubes.
Prophylaxie	:	Ensemble des mesures destinées à empêcher l'apparition ou la propagation d'une ou de plusieurs maladies.

Sensibilité	:	"Mesure dans laquelle une épreuve de dépistage donne des résultats positifs pour les sujets réellement atteints". J.M.G. Wilson et G. Jungner.
Spécificité	:	"Mesure dans laquelle une épreuve de dépistage donne des résultats négatifs pour les sujets réellement indemnes". J.M.G. Wilson et G. Jungner.
Suffisance	:	"Quantité et qualité des ressources humaines, matérielles et financières mobilisées dans un programme d'intervention sanitaire". Pineault, Raynald.
Tympanogramme	:	Enregistrement du degré d'opposition (impédance) du tympan en fonction des variations de la pression d'air dans le conduit auditif.
Tympanosclérose	:	Affection chronique consécutive à certaines otites qui résulte de l'envahissement du tympan par du tissu cicatriciel.
Utilité	:	"Effets sanitaires au niveau des individus rejoints par le programme". Pineault, Raynald.
Variabilité	:	"La variabilité réfère à la reproductibilité du résultat d'un même type d'épreuve dans le temps; le test doit donner des résultats constants lors d'essais répétés". J.M.G. Wilson et G. Jungner.

BIBLIOGRAPHIE

- #1 CATLIN, Francis, I (1978). Etiology and pathology of hearing loss in children. In: Pediatric audiology. Martin Frederic N., p. 3-34.
- #2 BOUDREAU, V. (1978). Projet-pilote de dépistage des problèmes de l'oreille et de l'audition. Document inédit. D.S.C. du Centre hospitalier universitaire de Sherbrooke.
- #3 FORTIER, P. et al (1980). Evaluation du dépistage auditif en milieu scolaire; année 1978-79. Document inédit. D.S.C. du Centre hospitalier de St-Jérôme, 50 p.
- #4 KLEIN, J.-O. (1979). Epidemiology, microbiology and management of otitis media. Paediatrician, 8, suppl. 1: 10-25.
- #5 ERKKI, V. et al (1980). Prevalence of secretory otitis media in seven to eight year old school children. Annals of otology rhinology laryngology, no 89.
- #6 HARFORD, E.-R. et al (1978). Epidemiology of otitis media. In: Impedance screening for middle ear disease in children. Greune and Stratton, New-York.
- #7 POULSEN, G. (1980). Screening tympanometry in infants and two-year-old children. Annals of otology rhinology laryngology. Supplément #1, no 89.
- #8 POULSEN, G. et al (1980). Repetitive tympanometric screening of two-year-old children. Scandinavian audiology, vol. 9: 21-28.
- #9 TOSS, M. (1980). Spontaneous improvement of secretory otitis and impedance screening. Archives of otolaryngology, vol. 106: 345-349.

- #10 BOUDREAU, V. (1981). Serous otitis media: a six week prospective study. Document présenté au 35e comité de l'Association des otorhinolaryngologistes. London, Ontario. Mois de juin.
- #11 BROOKS, D.-N. (1978). Acoustic impedance testing for screening auditory function in schoolchildren. Partie 1 et 2. Maico audiological Library series, volume XV, report eight.
- #12 HAUGETO, O.-K. (1979). Chronic secretory otitis media. Acta of otolaryngology. Supplément 360: 192-194.
- #13 LEMOYNE, Odette (1979). Effets sur l'acuité auditive de certaines maladies en interaction avec l'exposition professionnelle au bruit. Thèse de maîtrise. Université de Montréal; école d'audiologie, 70 p.
- #14 MEILLEUR, G. et al (1981). Bilan des otites moyennes. Document inédit. Département de santé communautaire de l'hôpital Maisonneuve-Rosemont.
- #15 PARADISE, J.-L. (1980). Otitis media in infants and children. Pediatrics. Vol. 65, no. 5: 918-942.
- #16 PARADISE, J.-L. (1979). Impedance screening for preschool children. State of the art. Annals of otolaryngology, vol. 88: 56-65.
- #17 TODD, W. (1980). Study identifies children at risk of otitis media. AORN Journal, vol. 31, no 6: 1014-1015.
- #18 VINTHER, B. et al (1979). A population study of otitis media in childhood. Acta otolaryngology, suppl. 360: 135-137.
- #19 BROOKS, D.-N. Otitis media and child development: Design factors in the identification and assessment of hearing loss. Annals of otology, rhinology, laryngology, supplément #1, vol. 68, no 88.

- #20 FIELLAU-NIKOLAJSEN (1979). Tympanometry in 3 year-old-children. Otolaryngology and otolaryngology, vol. 41: 193-205.
- #21 PARADISE, J.-L., RODGERS, K.-D.. Ubiquitous otitis media: A child health problem of uncertain dimension. A m J Public health, 1980; 70: 577-578.
- #22 BLANCHETTE, M. LAMOTHE, A. La surdité en milieu scolaire. Le médecin du Québec, août 1981: 41-45.
- #23 WILSON, C.C., ed. School health services. National education association and american medical association, 1964; p. 93-109.
- #24 WISHIK, S.-M. Letter regarding otitis media treatment. A m J Public health 1980; 70: 1219.
- #25 FELDMAN, W., MILNER, R.-A., SACKETT, B., GILBERT, S. Effects of preschool screening for vision and hearing on prevalence of vision and hearing problems 6-12 months later. The Lancet, November 8, 1980: 1014-1016.
- #26 Committee on school health: School health: A guide for health professionals, American academy of pediatrics, Evanston, Il 1977.
- #27 SILVER, H.-K., KEMPE, C.-H., BRUYN, H.-B. Hand book of pediatrics. Lange medical publications, Los Altos, Cal. 1977; 240-244.
- #28 BERKOW, R. ed. The merck manual of diagnosis and therapy. Merck and co., Rahway, N.-J., 1977; 1630-1632.
- #29 QVARNBERG, Y., PALVA, T. Active and conservative treatment of acute otitis media. Prospective studies. Ann Otol Rhinol Laryngol 1980; 89: 269-270.

- #30 PEERLESS, S.-A., NOIMAN, A.-H. Etiology of otitis media with effusion: antihistamines - décongestants. The laryngoscope 1980; 90: 1852-1864.
- #31 OLSON, A.-L., KLEIN, S.-W., CHARNEY, E., et al; Prevention and therapy of serous otitis media by oral decongestant: a double-blind study in pediatric practice, Pediatrics 1978; 61: 679-684.
- #32 O'SHEA, J.-S., LANGENBRUNNER, D.-J., MCCLOSHEY, D.-E., et al. Diagnostic and therapeutic studies in childhood serous otitis media. Results of treatment with an antihistamine-adrenergic combination. Ann.Otol.Rhinol.Laryngol.1980; 89: 285-289
- #33 BILES, R.-W., BUFFLER, P.-., O'DONELL, A.-A. Epidemiology of otitis media: a community study. A m J Public health 1980; 70: 593-598.
- #34 RANDALL, J.-E., HENDLEY, J.-O. A decongestant-antihistamine mixture in the prevention of otitis media in children with colds. Pediatrics 1979; 63: 483-485.
- #35 BROWN, M.-J.-K.-M., RICHARDS, S.-H., AMBEGAOKAR, A.-G. Grommets and glue ear: a five-year follow up of a controlled trial. Journal of the Royal society of medecine 1978; 71: 353-356.
- #36 Groupe d'étude canadien (1979). L'examen médical périodique. L'Union médicale du Canada. Supplément du vol. 108, no.12: 10.
- #37 MCCANDLESS, G.-A. et al. (1974). Impedance audiometry as a screening procedure for middle ear disease. Trans american academy of ophtalmology and otolaryngology, 78: 98-102.
- #38 ORCHIK, D.-J. et al (1970). Tympanometry as a predictor of middle ear effusion. Archives of otolaryngology, 92: 311-324.

- #39 HOLLAND, W.-E. et HUMERFELT, S. (1964). Comparison of blood pressure: Comparison of intra-arterial and cuff values. Brit. med. J., 2, 1241.
- #40 LANCET (1966). Measuring blood pressure, 1, 414.
- #41 PINEAULT, R. (1979). La planification des services de santé; une perspective épidémiologique, Gestion hospitalière.
- #42 ROCHON, Jean. Stratégie d'évaluation. Communication présentée au Seminar on Planning and Control of Health Care Programs and Services.
- #43 COLL. Eléments d'un processus d'évaluation des services de soins de santé. Document mimeo. D.S.C. Haut-Richelieu, avril 1978.
- #44 WILSON, J.H.G., JUGNER, C. Principles and Practice of Screening for Disease. Public Health #34. Genève. Organisation mondiale de la santé. O.M.S., 1970.

K 12,456