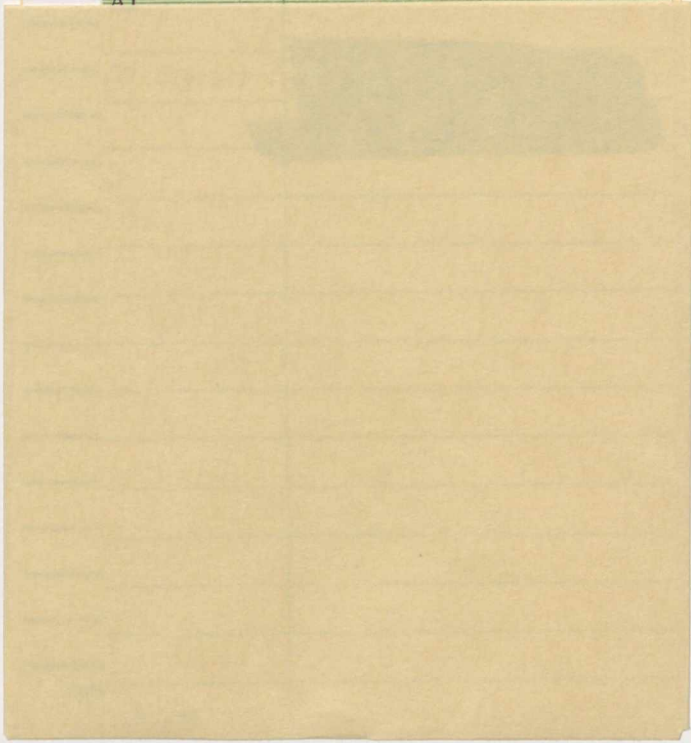


Br. B
J
103
H7
1976/77
C45
A1

*LIBRARY OF PARLIAMENT
BIBLIOTHEQUE DU PARLEMENT*

Date Due

31-0		Canada. Parliament.
J		Senate. Subcommittee on
103		Childhood Experiences as
H7		Causes of Criminal
1976/77		Behaviour, 1976/77-
C45	DATE	Proceedings. NAME - NOM
A1		



SUBCOMMITTEE ON CHILDHOOD
EXPERIENCES AS CAUSES OF
CRIMINAL BEHAVIOUR

The Honourable M. Lorne Bonnell, *Chairman*
The Honourable F. A. McGrand, *Deputy Chairman*

and

The Honourable Senators:

Bonnell	McGrand
Carter	Norrie
Cottreau	Quart
Hastings	Smith
Inman	(Queens-Shelburne)—(10)
McElman	

(Quorum 3)

SOUS-COMITÉ SUR LA DÉLINQUANCE
IMPUTABLE AUX EXPÉRIENCES DE
L'ENFANCE

Président: L'honorable M. Lorne Bonnell
Vice-président: L'honorable F. A. McGrand

et

Les honorables sénateurs:

Bonnell	McGrand
Carter	Norrie
Cottreau	Quart
Hastings	Smith
Inman	(Queens-Shelburne)—(10)
McElman	

(Quorum 3)

ORDER OF REFERENCE

Extract from the Minutes of the Proceedings of the Senate, Wednesday, March 23, 1977:

"Pursuant to the Order of the Day, the Senate resumed the debate on the motion of the Honourable Senator McGrand, seconded by the Honourable Senator Norrie:

That the Standing Committee on Health, Welfare and Science be authorized to inquire into and report upon such experiences in prenatal life and early childhood as may cause personality disorders or criminal behaviour in later life and to consider and recommend such remedial and preventative measures relating thereto as may be reasonably expected to lead to a reduction in the incidence of crime and violence in society;

That the Committee have power to engage the services of such counsel, technical and clerical personnel as may be required for the purpose of the inquiry; and

That the Committee have power to sit during adjournments of the Senate.

After debate, and—

The question being put on the motion, it was—
Resolved in the affirmative."

Le greffier du Sénat

Robert Fortier

Clerk of the Senate

Extract from the Minutes of the Proceedings of the Standing Senate Committee on Health, Welfare and Science, Thursday, April 28, 1977:

"1. That a Subcommittee, to be called the Subcommittee on Childhood Experiences as Causes of Criminal Behaviour be appointed consisting of not more than ten senators, three of whom shall constitute a quorum.

2. That the Subcommittee on Childhood Experiences as Causes of Criminal Behaviour be empowered to inquire into and report upon such experiences in prenatal life and early childhood as may cause personality disorders or criminal behaviour in later life and to consider and recommend such remedial and preventative measures relating thereto as may be reasonably expected to lead to a reduction in the incidence of crime and violence in society;

That the Subcommittee have power to engage the services of such counsel, technical and clerical personnel as may be required for the purpose of the inquiry; and

That the Subcommittee have power to sit during adjournments of the Senate."

Le greffier du Comité

Patrick Savoie

Clerk of the Committee

ORDRE DE RENVOI

Extrait des procès-verbaux du Sénat du mercredi 23 mars 1977:

«Suivant l'Ordre du jour, le Sénat reprend le débat sur la motion de l'honorable sénateur McGrand, appuyé par l'honorable sénateur Norrie;

Que le Comité permanent de la santé, du bien-être et des sciences soit autorisé à faire enquête et rapport sur les expériences d'avant la naissance et du début de l'enfance qui peuvent provoquer par la suite des troubles de la personnalité ou la délinquance, et à étudier et recommander les mesures correctives et préventives y afférentes dont on peut raisonnablement espérer obtenir une réduction de la fréquence des crimes et de la violence dans la société;

Que le comité ait le pouvoir de retenir les services d'avocats, de personnel et de conseillers techniques qu'il jugera nécessaires aux fins de ladite enquête; et

Que le comité soit autorisé à siéger pendant les ajournements du Sénat,

Après débat,

La motion, mise aux voix, est adoptée.»

Extraits des procès-verbaux du Comité sénatorial permanent de la santé, du bien-être et des sciences, du jeudi 28 avril 1977:

«1. Que soit créé un sous-comité qui porterait le nom de sous-comité sur la délinquance imputable aux expériences de l'enfance, qui serait composé d'au plus dix sénateurs, et dont le quorum serait constitué par la présence de trois membres.

2. Que le sous-comité sur la délinquance imputable aux expériences de l'enfance soit autorisé à faire enquête et rapport sur les expériences d'avant la naissance et du début de l'enfance qui peuvent provoquer par la suite des troubles de la personnalité ou la délinquance et à étudier et recommander les mesures correctives et préventives y afférentes dont on peut raisonnablement espérer obtenir une réduction de la fréquence des crimes et de la violence dans la société;

Que le sous-comité ait le pouvoir de retenir les services d'avocats, de personnel et de conseillers techniques qu'il jugera nécessaires aux fins de ladite enquête; et

Que le sous-comité soit autorisé à siéger pendant les ajournements du Sénat.»

MINUTES OF PROCEEDINGS

THURSDAY, JUNE 30, 1977
(4)

[Text]

The Subcommittee on Childhood Experiences as Causes of Criminal Behaviour met this day at 9:35 a.m., the Chairman, the Honourable Senator Bonnell, presiding.

Present: The Honourable Senators Bonnell, Cottreau, McElman, McGrand, Quart, and Smith (*Queens-Shelburne*). (6)

Present but not of the Committee: The Honourable Senators Lucier and Petten. (2)

In attendance: From the Library of Parliament: Mrs. Helen McKenzie, Mrs. Barbara Reynolds and Miss Dominique Lussier, Research Officers; Mrs. Marguerite Campbell, Librarian.

The Subcommittee resumed consideration of its Order of Reference dated April 28, 1977, that it inquire into and report upon such experiences in prenatal life and early childhood as may cause personality disorders or criminal behaviour in later life and to consider and recommend such remedial and preventative measures relating thereto as may be reasonably expected to lead to a reduction in the incidence of crime and violence in society.

Witness: Dr. Lorne T. Yeudall, Ph.D., Director, Department of Neuropsychology and Research at Alberta Hospital, Edmonton.

The Honourable Senator Smith (*Queens-Shelburne*) moved that the Subcommittee print 1500 copies of its day-to-day proceedings. The motion carried.

The Honourable Senator McGrand moved that the presentations made to the Committee by Dr. M. Resnick, M.D. of Ottawa on May 11, 1977 and Mr. Eddy Polak, Professional Development Animator, Quebec Association for Children with Learning Disabilities on May 31, 1977 be printed as appendices to this day's Proceedings of the Subcommittee. The motion carried. (*See Appendices "1-B" and "1-C"*.)

Dr. Yeudall made a statement and presented slides in conjunction with his statements and commented on them. He then answered questions put to him by members of the Subcommittee.

The Honourable Senator Smith (*Queens-Shelburne*) moved that the document entitled "Figures of slides presented during Dr. Lorne Yeudall's presentation of material in Part II" be printed as an appendix to this day's proceedings of the Subcommittee. The motion carried. (*See Appendix "1-A"*.)

During the meeting, the Chairman was replaced in the Chair by the Honourable Senator Petten.

At 12:10 p.m., the Subcommittee adjourned to the call of the Chair.

ATTEST:

Le greffier du sous-comité

Patrick Savoie

Clerk of the Subcommittee

PROCÈS-VERBAL

LE JEUDI 30 JUIN 1977
(4)

[Traduction]

Le sous-comité sur la délinquance imputable aux expériences de l'enfance se réunit aujourd'hui à 9 h 35 sous la présidence de l'honorable sénateur Bonnell (président).

Présents: Les honorables sénateurs Bonnell, Cottreau, McElman, McGrand, Quart et Smith (*Queens-Shelburne*). (6)

Présents, mais ne faisant pas partie du Comité: Les honorables sénateurs Lucier et Petten. (2)

Aussi présents: De la Bibliothèque du Parlement: M^{me} Helen McKenzie, M^{me} Barbara Reynolds et M^{lle} Dominique Lussier, attachées de recherche; M^{me} Marguerite Campbell, bibliothécaire.

Le sous-comité poursuit l'étude de son ordre de renvoi du 28 avril 1977, soit qu'il fasse enquête et rapport sur les expériences d'avant la naissance et du début de l'enfance qui peuvent provoquer par la suite des troubles de la personnalité ou la délinquance, et à étudier et recommander les mesures correctives et préventives y afférentes dont on peut raisonnablement espérer obtenir une réduction de la fréquence des crimes et de la violence dans la société;

Témoin: M. Lorne T. Yeudall, Ph.D., directeur du département de neuropsychologie et de la recherche à l'hôpital Alberta, Edmonton.

L'honorable sénateur Smith (*Queens-Shelburne*) propose que le sous-comité fasse imprimer 1500 exemplaires de ses délibérations au fur et à mesure de leur déroulement. La motion est adoptée.

L'honorable sénateur McGrand propose que les exposés faits devant le comité par M. Resnick, M.D., d'Ottawa, le 11 mai 1977, et par M. Eddy Polak, animateur de développement professionnel, Association québécoise pour les enfants souffrant de troubles d'apprentissage, le 31 mai 1977, soient joints aux délibérations de la séance d'aujourd'hui du sous-comité. La motion est adoptée. (*Voir Appendices «1-B» et «1-C».*)

M. Yeudall fait une déclaration, présente des diapositives correspondant à ces déclarations et les commente. Il répond ensuite aux questions qui lui sont posées par les membres du sous-comité.

L'honorable sénateur Smith (*Queens-Shelburne*) propose que le document intitulé «Nomenclature des diapositives présentées par le D^r Yeudall dans la Partie II, soit joint aux délibérations de la séance d'aujourd'hui du sous-comité. La motion est adoptée. (*Voir Appendice «1-A».*)

Au cours de la séance, le président est remplacé au fauteuil par l'honorable sénateur Petten.

A 12 h 10, le sous-comité suspend ses travaux jusqu'à nouvelle convocation du président.

ATTESTÉ:

EVIDENCE

Ottawa, Thursday, June 30, 1977

[Text]

The Standing Senate Committee on Health, Welfare and Science, Subcommittee on Childhood Experiences as Causes of Criminal Behaviour, met this day at 9.30 a.m. to inquire into such experiences in prenatal life and early childhood as may cause personality disorders or criminal behaviour in later life.

Senator Lorne Bonnell (*Chairman of Subcommittee*) in the Chair.

The Chairman: There is a quorum present. Accordingly, I shall open the meeting by telling you that we have with us this morning as our witness Dr. Lorne T. Yeudall, Ph.D., Director of the Department of Neuropsychology and Research at Alberta Hospital, Edmonton. He is on my right. Before Dr. Yeudall speaks, we should decide how many copies of the proceedings are to be printed.

About 1,000 copies are needed to supply members of Parliament, senators, and others who wish to follow our deliberations. Since there is such wide interest in the subject, as evidenced by the many letters we have received, it might be best to have 1,500 copies printed at this time. The extra cost in going from 1,000 to 1,500 copies is \$160.

Senator Smith (*Queens-Shelburne*): I so move.

Senator McGrand: I second the motion, Mr. Chairman, and I suggest that we also print as an appendix to today's proceedings the statements of Dr. Resnick and Dr. Polak.

The Chairman: Shall the motion of Senator Smith, seconded by Senator McGrand, that we print 1,500 copies, carry?

Hon. Senators: Agreed.

The Chairman: Is it also agreed that we adopt Senator McGrand's suggestion that the statements made previously by Dr. Resnick and Dr. Polak be appended to these proceedings?

Hon. Senators: Agreed.

The Chairman: Honourable senators, this is the first meeting of our subcommittee. Our function was laid out on April 28 when the Standing Senate Committee on Health, Welfare and Science established a subcommittee to be called the Subcommittee on Childhood Experiences as Causes of Criminal Behaviour.

The subcommittee was empowered to inquire into and report upon such experiences in prenatal life and early childhood as may cause personality disorders or criminal behaviour in later life; and to consider and recommend such remedial and preventive measures relating thereto as may be reasonably expected to lead to a reduction in the incidence of crime and violence in society.

TÉMOIGNAGES

Ottawa, le jeudi 30 juin 1977

[Traduction]

Le Sous-comité sur la délinquance imputable aux expériences de l'enfance du Comité sénatorial permanent de la santé, du bien-être et des sciences se réunit aujourd'hui à 9 h 30 pour enquêter sur les expériences prénatales et en bas âge susceptibles d'entraîner des troubles de personnalité ou la délinquance.

Le sénateur Lorne Bonnell (*président du Sous-comité*) occupe le fauteuil.

Le président: Suffisamment de membres sont présents pour constituer un quorum. Par conséquent, je commence la réunion en vous annonçant que le témoin que nous avons l'honneur d'accueillir ce matin est le D^r Lorne T. Yeudall, Ph.D., directeur du département de neuro-psychologie et de recherches de l'hôpital Alberta d'Edmonton. Il se trouve à ma droite. Avant que le D^r Yeudall commence son exposé, nous devons déterminer combien d'exemplaires du procès-verbal il faudra faire imprimer.

Nous avons besoin d'environ 1,000 exemplaires pour les députés, sénateurs et autres intéressés. Cette question suscitant beaucoup d'intérêt, comme le prouvent les nombreuses lettres que nous avons reçues, il serait peut-être préférable d'en faire imprimer 1,500 exemplaires dès maintenant. Il n'en coûtera que \$160 de plus que si nous en faisons imprimer 1,000.

Le sénateur Smith (*Queens-Shelburne*): J'en fais la proposition.

Le sénateur McGrand: Et je l'appuie, monsieur le président. Je propose également que les déclarations des D^{rs} Resnick et Polak soient jointes en appendice aux procès-verbal et témoignages de ce jour.

Le président: La motion du sénateur Smith, appuyée par le sénateur McGrand, visant à faire imprimer 1,500 exemplaires, est-elle adoptée?

Des voix: Adoptée.

Le président: Adoptons-nous également la proposition du sénateur McGrand que les déclarations des D^{rs} Resnick et Polak soient jointes en appendice aux procès-verbal et témoignages de ce jour?

Des voix: Adoptée.

Le président: Honorables sénateurs, ceci est la première réunion de notre Sous-comité. Notre rôle a été établi le 28 avril lorsque le Comité sénatorial permanent de la santé, du bien-être et des sciences a décidé de créer un sous-comité sur la délinquance imputable aux expériences de l'enfance.

Le Sous-comité a été habilité à enquêter sur les expériences prénatales et en bas âge susceptibles d'entraîner des troubles de personnalité ou un comportement criminel et de faire un rapport sur la question. Il est chargé également d'étudier et de recommander des mesures correctives et préventives qui pourraient entraîner une diminution du crime et de la violence dans notre société.

[Text]

With those terms of reference we invited to be with us this morning Dr. Lorne T. Yeudall, Ph.D., Director of the Department of Neuropsychology and Research at Alberta Hospital, Edmonton, Alberta.

As part of this inquiry into childhood experiences as causes of criminality, the subcommittee has been considering the topic of minimal brain dysfunction and its implications. This hearing will provide members of the subcommittee with the opportunity to question and to hear the views of Dr. Yeudall, an expert in this field of knowledge. Dr. Yeudall has, for the last six years, been involved in investigation of adolescent and adult criminal behaviour. In his work he has used psychology, sociological, neuropsychological and neurological approaches to determine the factors causing criminal behaviour.

He has recently completed a study where approximately 94 per cent of adolescents he examined had brain dysfunction, especially in the frontal and temporal regions of the brain, and mainly on the left side.

Dr. Yeudall, I believe, has come to think that the left side of the brain and the temporal and frontal lobes play an important part in behaviour.

I shall now turn the meeting over to Dr. Yeudall. After he has completed his presentation, the meeting will be opened for questions. We should try to keep the questions related to the terms of reference given to us by the Health, Welfare and Science Committee. This is a very broad field, and it is easy to get carried away into other divisions and branches. Let us, as much as possible, restrict our questions so that we obtain answers to the terms of reference and report back to the committee on our findings.

I now call upon Dr. Yeudall for his opening remarks.

Dr. Lorne T. Yeudall, Director, Department of Neuropsychology and Research (Alberta Hospital), Alberta Social Services and Community Health: Thank you, Mr. Chairman. First, I would like to thank Senator McGrand and the honourable members of the subcommittee for inviting me to present our views and our empirical findings over the last six years with criminal populations.

Of course, we are somewhat biased. We think they have significant implications for the understanding of the genesis of criminal behaviour and for the treatment and possible prevention of criminal behaviour.

I must apologize—I take the blame upon myself. Actually part I was really part II that was sent to the committee, and today I shall be reading part II, which should have been part I. Confusion arose from having two sets of presentations, from having parts I and II at another conference. They got slightly mixed up, and therefore I apologize. So today I shall be presenting you with what you should have had first, which is the conceptual issues and framework for viewing the genesis of criminal behaviour.

As I have a tendency to deviate from the purposes of the topic, I will read to you what you have before you while I present slides. The hand-out, which starts at "Criminal

[Traduction]

Ainsi, conformément à ce mandat, nous avons invité le Dr Lorne T. Yeudall, Ph.D., directeur du département de neuropsychologie et de recherches de l'hôpital Alberta d'Edmonton (Alberta) à comparaître devant nous ce matin.

Dans le cadre de cette enquête sur la délinquance imputable aux expériences de l'enfance, le Sous-comité s'est penché sur la question du dysfonctionnement cérébral léger et de ses incidences. Cette audience donnera aux membres du sous-comité l'occasion de poser des questions au Dr Yeudall qui est expert dans ce domaine et d'entendre ses vues. Le Dr Yeudall fait, depuis six ans, des recherches sur le comportement criminel des adolescents et des adultes. Dans le cadre de ses travaux, il s'est servi d'approches psychologique, sociologique, neuro-psychologique et neurologique pour déterminer les facteurs qui sous-tendent le comportement criminel.

Il vient de terminer une étude où il a découvert que 94 p. 100 des sujets adolescents examinés souffraient de dysfonctionnement cérébral, surtout dans les régions frontales et temporales du cerveau et principalement du côté gauche.

C'est probablement pourquoi le Dr Yeudall a conclu que l'hémisphère gauche du cerveau et les lobes temporaux et frontaux jouent un rôle important dans le comportement.

Je passe maintenant la parole au Dr Yeudall. Vous pourrez lui poser des questions aussitôt qu'il aura terminé son exposé. Il faudrait veiller à ce que les questions soulevées restent dans le cadre du mandat que nous a octroyé le Comité de la santé, du bien-être et des sciences. C'est un domaine très vaste, il est facile de digresser dans d'autres sections ou branches. C'est pourquoi je vous prie, dans la mesure du possible, de ne poser que des questions dont les réponses sont susceptibles de nous être utiles, en ce qui concerne notre mandat, et de nous aider à dresser un rapport de nos résultats pour le Comité.

Je demande maintenant au Dr Yeudall de faire ses observations préliminaires.

Dr Lorne T. Yeudall, directeur du Département de neuropsychologie et de recherches (Hôpital Alberta), Services sociaux et de santé communautaire de l'Alberta: Je vous remercie, monsieur le président. J'aimerais d'abord remercier le sénateur McGrand et les membres du Sous-comité de m'avoir invité à vous soumettre mes vues sur nos découvertes empiriques des six dernières années en ce qui concerne la population criminelle.

Nous sommes évidemment un peu partiaux. Nous croyons qu'elles jouent un rôle important pour ce qui est de nous aider à comprendre la genèse du comportement criminel et à mettre au point des méthodes de traitement et de prévention du comportement criminel.

J'aimerais aussi vous offrir mes excuses: je suis entièrement responsable. En effet, la partie I aurait dû être la partie II qui a été envoyée au Comité et je vous lirai aujourd'hui la partie II, qui aurait dû être la partie I. Le problème découle du fait que nous avons deux séries d'exposés, les parties I et II ayant servi à une autre conférence. L'exposé que je vous ferai aujourd'hui est ce que vous auriez dû entendre d'abord et porte sur les questions et le cadre conceptuels sur lesquels doit se fonder toute étude de la genèse du comportement criminel.

Comme j'ai un peu tendance à digresser, je vous lirai le document que j'ai en main tout en vous présentant des diapositives. Le document intitulé: «Comportement criminel: appro-

[Text]

Behaviour: Conceptual Approaches" will be the actual slides in the presentation, and they are referenced in the paper, part II. Later you will be able to go back to these pages and integrate it with what I present on the screen.

I generally do not read papers, but in terms of time constraints, it is probably better that I do.

The conceptual efforts of social scientists over the last 20 years have primarily focused on psycho-sociological variables in order to elucidate the causal determinants of criminal behavior. Furthermore, there have been only cursory attempts at the theoretical level to incorporate biological factors as possible determinants of criminal behavior. Although extensive biologically oriented research with humans has been conducted in regard to the relationship between brain dysfunction and particular criminal behaviors, such as violent-aggressive offenders, the majority of this work has focused on the amelioration of the specific individual's behavior. Shah and Roth (1974) very aptly pointed out that over the last 10 years major textbooks in criminology have completely ignored the role of biological factors in the genesis of criminal behavior.

I would like to make it extremely clear at the outset that our theoretical orientation focuses on the interaction between the biological integrity of the individual and his developmental socio-economic milieu. However, at this time, I purposively wish to focus on biological factors, which, from our experience, play a critical role in the genesis of criminal behavior in a particular cross-section of the criminal population. This particular population is typically characterized as the commonly referred to "habitual criminal". I prefer to categorize this population as "persistent criminal deviancy". An exemplar analogy from psychiatry of persistent deviancy would be nuclear schizophrenia. This psychiatric disorder is now known to be related to neocortical-limbic brain dysfunction, which is primarily localized and lateralized to the temporal and frontal regions of the dominant hemisphere (i.e., the left hemisphere in most right handed individuals (Flor-Henry, 1976)). The significance of this localized dysfunction will be discussed later.

I would also like to point out that the "either or" dichotomy, as in the "nature-nurture" issue which plagued social scientists a few years ago, is often raised by sociologists or criminologists when they encounter a biological perspective such as the one I wish to entertain today. Again, I wish to emphasize that such polemics are a waste of time and energy. The problem at hand is to discover the relevant factors involved in the genesis of criminal behavior, whether they be biological, psychological, sociological or an interaction of these three broad classes of possible determinants. The current popularity of the psychosociological conception of criminal behavior is certainly understandable, as such factors are probably the major determinants in the genesis of criminal behavior for a large proportion of the criminal population. However, the psychosociologi-

[Traduction]

ches conceptuelles» décrit les diapositives projetées au cours de cette présentation et desquelles on traite dans la partie II du document. Vous aurez un peu plus tard l'occasion de revoir ces pages et de les associer à ce que vous aurez eu l'occasion de voir sur l'écran.

En règle générale, je ne lis pas d'exposés, mais vu le temps limité dont nous disposons, je crois qu'il est préférable que je le fasse.

Les efforts conceptuels des spécialistes des sciences sociales, ces 20 dernières années, ont surtout porté sur les variables psycho-sociologiques pour essayer de découvrir les causes du comportement criminel. En outre, on n'a fait que quelques tentatives superficielles au niveau théorique pour incorporer les facteurs biologiques aux autres causes déterminantes possibles du comportement criminel. Bien que de nombreuses recherches poussées, axées sur la biologie des êtres humains, aient été faites en ce qui a trait au rapport qui existe entre le dysfonctionnement cérébral et certains comportements criminels particuliers comme celui que manifestent les criminels violents et agressifs, la majorité de ces travaux ont surtout porté sur l'amélioration du comportement d'un individu donné. Shah et Roth (1974) ont signalé bien à-propos qu'au cours des deux dernières années, les principaux volumes de criminologie ont complètement laissé de côté le rôle des facteurs biologiques dans la genèse du comportement criminel.

Je tiens d'abord à préciser que notre orientation théorique est axée sur l'interaction entre l'intégrité biologique d'un individu et le milieu socio-économique dans lequel il se développe. Toutefois, j'ai décidé de parler surtout des facteurs biologiques qui, d'après notre expérience, jouent un rôle très important dans la genèse du comportement criminel d'un groupe particulier de la population criminelle. Ce groupe se caractérise surtout par ce que l'on appelle communément le récidivisme. Personnellement, je préfère qualifier ce comportement de déviation criminelle persistante. En psychiatrie, la schizophrénie nucléaire est un exemple de déviation persistante. On sait maintenant que ce trouble psychiatrique est lié à un dysfonctionnement cérébral néocortical-limbique qui se situe surtout dans les régions temporales et frontales de l'hémisphère dominant (c'est-à-dire l'hémisphère gauche pour la majorité des droitiers (Flor-Henry, 1976)). Je discuterai plus tard de l'importance de ce dysfonctionnement local.

J'aimerais aussi signaler que la dichotomie du «ou, ou bien», comme la question «nature-éducation» avec laquelle les spécialistes des sciences sociales étaient aux prises il y a quelques années, est souvent soulevée par les sociologues et les criminologues lorsqu'ils ont affaire à une perspective biologique comme celle dont je compte vous entretenir aujourd'hui. Je tiens à répéter que de telles polémiques sont une perte de temps et d'énergie. Le nœud du problème consiste à découvrir les facteurs sous-jacents de la genèse du comportement criminel, qu'ils aient trait à la biologie, à la psychologie, à la sociologie, ou encore à l'interaction entre ces trois catégories générales de déterminants possibles. La popularité actuelle du concept psychologique du comportement criminel est certes compréhensible, comme ces facteurs sont probablement les

[Text]

cal orientation has been unable to account for the individuals who do not become involved in a criminal life style, but who inhabit the "same" or "worse" psycho-sociological environments as the index criminals. Furthermore, the psycho-sociological orientation has contributed little to the understanding of "persistent criminal deviancy" in regard to treatment or rehabilitation and has been a total loss in regard to the prediction of criminal recidivism (Megargee, 1970; Yeudall & Wardell, 1977).

Our research and clinical efforts over the past five years have focused on this specific population which has proven over the years to be impervious to psycho-sociological explanation. Our overall clinical and research orientation has been to employ a multivariate strategy which spans the fields of neuropsychology, neuropsychiatry, neurology, psychology, and sociology. More importantly, the empirical findings which underlie our theoretical or conceptual views as to the genesis of psychopathology and criminal disorders, is a direct consequence of "interactive" multidisciplinary investigations. The focus of these investigations is related to the problems of differential diagnosis and the determination of the specific factor or factors involved in the etiology of the "individual's" disorder or criminal behavior. I will come back to this point when I discuss specific individual cases later in this presentation.

Another important aspect of our multidisciplinary approach has been the development and refinement of sophisticated techniques which have played a crucial role in the elucidation of the relationship between biological aberration of brain function and criminal disorders. In addition to the utilization of our neuropsychological, psychophysiological, computerized spectral EEG, and impulsivity test batteries, we have had access to standard neurological investigative techniques including the E.M.M.I. or C.A.T. Scan.

Theoretical Orientation

Our clinical and research investigations have focused on a criminal population which is characterized by "persistent criminal deviancy".

I might point out that we are not talking about individuals who committed one crime, or two crimes, and then straightened their life out, we are talking about individuals who have a life history beginning sometimes at age three, or age ten, or age 20, or later; but once the criminal behaviour begins it persists.

Our empirical studies over the last four years have consistently demonstrated that, on the average, over 90% of the criminals studied have brain dysfunction based on the clinical diagnosis of the neuropsychological test battery. In addition the various subgroups of criminals studied also showed high incidence of brain dysfunction, or I should say, brain damage, using standard neurological techniques. For example, a violent-aggressive population was found to have definite abnormal neurological findings in 72% of the cases. Again, I might point out that these were inevitably localized in the frontal and

[Traduction]

principaux déterminants dans la genèse du comportement criminel, en ce qui concerne une large part de la population criminelle. Toutefois, l'orientation psychologique n'explique pas les cas des individus qui n'adoptent pas un mode de vie criminel, même s'ils évoluent dans des environnements psychologiques «semblables» ou «pires» que les criminels. De plus, l'orientation psycho-sociologique nous a bien peu aidé à comprendre les déviations criminelles persistantes en ce qui a trait au traitement ou à la rééducation, et s'est même solvée par un échec total pour ce qui est de prédire le récidivisme (Megargee, 1970; Yeudall & Wardell, 1977).

Au cours des cinq dernières années, nos travaux de recherche et d'étude clinique ont porté sur une population précise qui, au fil des ans, a défié toute explication psychosociologique. Dans le cadre de l'ensemble de nos travaux cliniques et de recherche, nous avons utilisé une stratégie polyvalente qui couvre les domaines de la neuropsychologie, la neuropsychiatrie, la neurologie, la psychologie et la sociologie. Et d'une manière plus importante encore, les découvertes empiriques qui sous-tendent nos vues théoriques ou conceptuelles en ce qui a trait à la genèse de la psychopathologie et des troubles criminels sont le résultat direct d'enquêtes multidisciplinaires. Ces enquêtes se sont surtout penchées sur les problèmes de la diagnostique différentielle et la détermination des facteurs spécifiques étiologiques responsables des troubles des *individus* ou du comportement criminel. Je reviendrai là-dessus lorsque je discuterai de cas particuliers.

Un autre aspect important de notre approche multidisciplinaire a été la mise au point et le fonctionnement de techniques complexes qui ont joué un rôle crucial dans l'élucidation du rapport entre l'aberration biologique des fonctions du cerveau et les désordres criminels. Tout en nous servant de notre électroencéphalogramme spectral informatisé neuropsychologique et psychophysique, et de batteries de tests sur l'impulsivité, nous avons eu accès à des techniques normalisées d'études neurologiques dont l'E.M.I. ou le «scanner» C.A.T.

Orientation théorique

Nos enquêtes cliniques et dans le domaine de la recherche ont été concentrées sur une population criminelle qui est caractérisée par une «déviations criminelle persistante».

«Je pourrais signaler que nous ne parlons pas d'individus qui ont commis un crime ou deux puis ont mené une vie honnête. Nous parlons d'individus dont les antécédents remontent parfois à trois, dix ou vingt ans ou plus, et chez qui le comportement criminel persiste une fois qu'il s'est manifesté.

Au cours des quatre dernières années, nos études empiriques ont uniformément démontré qu'en moyenne, plus de 90 p. 100 des criminels examinés présentent un dysfonctionnement du cerveau basé sur le diagnostic clinique des batteries de tests de neuropsychologie. En outre, les divers sous-groupes de criminels étudiés ont montré également une incidence élevée de dysfonctionnement du cerveau ou une déficience du cerveau révélée par les techniques neurologiques normales. Par exemple, on a trouvé qu'une population violente et agressive présentait nettement des caractéristiques neurologiques anormales

[Text]

temporal regions of the brain. I will point out the significance of that later.

The utilization of neuropsychological data in this study, as well as others, yielded high discrimination of the violent patients from normal controls (over 95%) and, in addition, provided high predictive rates of recidivism based on post-dictive and split-sample cross-validation studies. Since the relationships between the neuropsychological impairments and the localization of brain dysfunction have been well validated over the years, our research findings on over 600 criminal patients led to the development of a conceptual framework of criminal behavior (see Yeudall, 1977a & 1977b for a detailed elaboration of this position).

In short, the consistently observed neurological impairments of our forensic patients had to be accounted for in terms of events prior to their convictions. Our preliminary findings in conjunction with the evidence reviewed primarily by Ashley Montagu (1972) in his paper entitled "Sociogenic Brain Damage" and the theoretical formulations of my colleague, Dr. Flor-Henry, (1974) and Dr. Taylor, of the University of Oxford in England (1969) have been integrated and condensed to form the basis of this presentation (see attached series of figures, pages 1 to 41.)

An attempt will be made to relate this presentation to several issues which I feel are important in a discussion of the genesis of criminal behavior. These issues are as follows: explanatory power for all types of criminals, ability to predict recidivism, implication for prevention and treatment of the individual offender, as opposed to a population at large, the ability to discriminate the low risk from the high risk offender, and account for the relatively small number of criminals (10%) in our sample who account for over 50% of the total number of crimes.

This is an important fact which is often ignored in standard sociological studies. Now I guess I should follow what I am saying on the slides.

In terms of our frame of reference, we have looked at data on all of our patients in terms of sociological information, psychological, biological and neuropsychological. I might add that the last part involves neurology and neuropsychology.

The typical psychosociological analysis of criminal behaviour focuses on the socioeconomic and psychological milieu of the individual. The factors thought to play a crucial role in the genesis of criminal behaviour have effect after birth of the individual and continue through childhood and adolescence and, of course, can continue on into adulthood.

I do not intend to present a detailed sociopsychological or socioeconomic analysis of criminal behaviour, but I would like to contrast the framework between the traditional viewpoint in the evolution of criminal behaviour and the perspective we

[Traduction]

dans 72 p. 100 des cas. Là encore, je signalerai qu'elles étaient inévitablement localisées dans la région frontale et temporale du cerveau. J'en donnerai la signification plus tard.

Dans cette étude, ainsi que dans d'autres, l'utilisation de données neuropsychologiques a établi un fort pourcentage de discrimination des patients violents par rapport aux contrôles normaux (plus de 95 p. 100) et, en outre, elles ont permis de prédire des taux élevés de récidivisme basés sur les études de validation croisée. Étant donné que les rapports entre les altérations neuropsychologiques et la localisation du dysfonctionnement du cerveau ont été validées de façon satisfaisante au cours des années, les résultats de nos recherches sur plus de 600 criminels nous ont amenés à mettre au point un cadre conceptuel du comportement criminel (voir Yeudall, 1977a et 1977b pour une étude détaillée à ce sujet).

En bref, les altérations de névrologie observées de façon uniforme chez nos patients légaux ont été attribuées à des événements survenus avant leur condamnation. Nos conclusions préliminaires, conjointement avec les preuves qui avaient été primitivement examinées par Ashley Montagu (1972) dans son document intitulé «Sociogenic Brain Damage», ainsi que les formulations théoriques de mon collègue Flor-Henry (1974) et du Dr Taylor de l'Université d'Oxford en Angleterre, (1969) ont été intégrées et condensées pour servir de base au présent exposé. (Voir les séries de figures jointes, pages 1 à 41).

On essaiera de rattacher le présent exposé à plusieurs questions qui, à mon avis, sont extrêmement importantes dans une étude de la genèse du comportement criminel. Ce sont les suivantes: le pouvoir explicatif pour tous les types de criminels, l'aptitude à prédire la récidive, les conséquences pour la prévention et le traitement du délinquant pris individuellement par opposition à la grande masse de la population, l'aptitude à établir une distinction entre le délinquant qui présente de faibles risques et celui qui présente des risques élevés, et la possibilité de tenir compte du nombre relativement faible de criminels (10 p. 100) dans nos échantillons, qui compte pour plus de 50 p. 100 du nombre total des crimes.

Il s'agit là d'un fait important dont on ne tient pas souvent compte dans les études sociologiques ordinaires. Je vais maintenant continuer en utilisant des diapositives.

Dans le cadre de nos références, nous avons examiné les données concernant tous nos patients sous forme de renseignements sociologiques, psychologiques, biologiques et neuropsychologiques. J'ajouterai que la dernière partie comprend la neurologie et la neuropsychologie.

L'analyse psychosociologique du comportement criminel se concentre sur le milieu socio-économique et psychologique de l'individu. Les facteurs qui sont censés jouer un rôle crucial dans la genèse du comportement criminel ont des répercussions après la naissance de l'individu, se poursuivent pendant l'enfance et l'adolescence, et, bien entendu, peuvent subsister à l'âge adulte.

Je n'ai pas l'intention de présenter une analyse détaillée socio-psychologique ou socio-économique du comportement criminel, mais j'aimerais mettre en contraste le point de vue traditionnel dans l'évolution du comportement criminel et la

[Text]

shall take. Of course, the important time periods could vary for different individuals with some crucial events taking place or developing in adulthood.

Some of the typical factors are related to socioeconomic status, parental influences, educational opportunities, employment opportunities and social service resources available to the individual. These of course tend to covary and interact with each other to provide the etiological determinants of criminal behaviour.

I have just listed here (indicating) some of the things that are often studied in terms of the educational opportunities of the lower socioeconomic classes which have been associated with criminal behaviour in terms of the quality of education, parental support, peer group identification, financial support, employment in which there are problems of discrimination, privileges of association—the rich get richer and the poor get poorer, and past criminal history interacting with new employment. Similarly, with health and social delivery systems, the degree of medical care, social assistance, legal counsel, all correlate with socioeconomic status. Again, as you go up the socioeconomic ladder, you have an increased probability of having these immediately at hand and as you go down the socioeconomic ladder the probability of any of these existing becomes less and less.

In contrast, the proposed neurosociological perspective utilizes a multivariate approach to study the consequences of the interaction of the biological integrity of the individual's central nervous system and his socioeconomic milieu. Conceptually, this approach differs from the traditional psychosociological approaches, not only in that it incorporates biological factors, but in that the investigation of the relevant determinants starts prior to birth and conception of the individual. So if we look in contrast to the standard psychological-sociological analysis, many events are going on, particularly in males as we find out, prior to the onset of psychological events in an individual's life. These events, which are genetic, which are involved in the formation of the sperm and of the ovum, the prenatal, the perinatal conditions are all related to the functional integrity of the central nervous system, of the brain.

It is now well established that various types of psychopathological disorders as well as certain types of criminal disorders such as criminal psychopathy are influenced by genetic factors. In addition, disorders such as alcoholism, schizophrenia, hysteria and psychopathy show genetic clustering.

This genetic clustering is of particular significance in that these disorders are characterized by lateralized brain dysfunction of the dominant or language hemisphere of the brain. Thus, via independent and quite different scientific procedures, a neurophysiological communality has been demonstrated for these disorders.

[Traduction]

perspective que nous adopterons. Bien entendu, les périodes importantes peuvent varier pour des individus donnés et certains événements cruciaux se produisent ou se développent à l'âge adulte.

Certains des facteurs types sont liés à la condition socio-économique, à l'influence parentale, aux possibilités d'éducation, aux possibilités d'emploi et aux services sociaux dont l'individu peut disposer. Ces éléments tendent naturellement à varier conjointement et à réagir réciproquement pour fournir les déterminants étiologiques du comportement criminel.

J'ai simplement énuméré ici certains éléments qui sont souvent étudiés quant aux possibilités d'éducation des classes socio-économiques les plus basses qui ont été associées au comportement criminel défini sur la base de la qualité de l'éducation, de l'aide parentale, de l'identification à un groupe similaire, de l'aide financière, de l'emploi, domaine dans lequel on rencontre des problèmes de discrimination, des privilèges d'association—le riche s'enrichit et le pauvre s'appauvrit—et des antécédents criminels qui interagissent sur le nouvel emploi. De même, les systèmes d'hygiène et d'aide sociale, les soins médicaux, l'assistance sociale et les conseillers juridiques sont tous en corrélation avec la condition socio-économique. Là encore, lorsque vous montez l'échelle socio-économique, vous avez plus de chance d'avoir ces éléments immédiatement sous la main, tandis que lorsque vous la descendez, vos chances s'amoinrent.

Par contraste, la perspective neurosociologique utilise une approche comportant des variables indépendantes pour étudier les conséquences de l'interaction de l'intégrité biologique du système nerveux central de l'individu et de son milieu socio-économique. Sur le plan de la conception, cette approche diffère de l'approche psycho-sociologique traditionnelle, non seulement parce qu'elle inclut des facteurs biologiques, mais aussi parce que la recherche des facteurs déterminants porte sur une période antérieure à la naissance et à la conception de la personne. Par opposition à l'analyse psycho-sociologique classique, on constate, et ce particulièrement chez les hommes, que de nombreux événements se produisent avant la venue effective d'événements psychologiques dans la vie d'une personne. Ces événements, qui sont génétiques, et qui se rattachent à la rencontre du sperme et de l'ovule, c'est-à-dire aux conditions prénatales et à celles qui entourent la naissance, sont tous liés à l'intégrité fonctionnelle du système nerveux central du cerveau.

Il est aujourd'hui établi que divers types de troubles psychopathologiques, et que certains comportements comme la psychopathie criminelle, sont influencés par des facteurs génétiques. De plus, les maladies comme l'alcoolisme, la schizophrénie, l'hystérie et la psychopathie indiquent un bouleversement génétique.

Ce bouleversement génétique est d'une importance particulière en ce sens que ces maladies se caractérisent par un «dysfonctionnement» du principal hémisphère cérébral, qui est le centre du langage. Ainsi, par des méthodes scientifiques indépendantes et totalement différentes, on a montré qu'il existait un lien neuro-physiologique commun à ces troubles.

[Text]

Ashley Montagu has very elegantly reviewed the evidence linking biological aberrations to behavioral consequences starting from abnormal sperm and ovum development. He has shown that as you go down the socioeconomic ladder the probability increases dramatically for malformed sperm and malformed ovum to exist in the lower socioeconomic classes. Consequently, these malformed sperm and ova unite to form individuals. They do not necessarily create monsters, but they do create individuals whose functional neurological abilities are reduced. Sometimes they do produce specific genetic disorders. Sometimes they are related to very dramatic abnormalities at birth. But the point is that this correlates with socioeconomic status. As you go up the ladder you do not find these abnormalities continuing forward into the prenatal and perinatal influences as factors present at birth and in early childhood.

If you will look at page 16 of the figures I have handed out you will see that it is now well demonstrated that prenatal influences involving pregnancy complications, toxicity complications, toxicity, excessive bleeding, severe illness, general toxicity during late stages of pregnancy, alcoholism, drug abuse, malnutrition, vitamin deficiency and physical abuse all increase the probability of brain damage.

Ashley Montagu has again reviewed this and with overwhelming evidence has concluded that these factors contribute to the production of individuals who have reduced brain capacity.

Again I might point out that all these factors are linked with criminal behaviour, juvenile delinquency, reading disabilities and many other types of psychopathology. If you look at the effects of malnourished pregnant mothers you see increased rates of morbidity, mortality, teratogeny, which is an old Greek term relating to deformed or monster children; and you see a decrease in height, weight, intelligence and you see damage to sexual tissue and we shall deal with the significance of that later on, particularly to the male species, and you see damage to brain tissue.

The next event is birth with such factors as full term, weight at birth, the nature of the delivery, anoxia to the infant, forceps birth and birth injury due to different possibilities. All of these factors are related to brain damage in the young born.

Ashley Montagu concludes that the evidence is overwhelming that factors such as malnutrition co-vary with socioeconomic status and dramatically increases the probability of brain disfunction which in turn interacts with the social economic milieu of the individual. In all probability it is our multivariate approach which has demonstrated the existence of certain brain damage in the criminal population making up the persistent criminal deviant. There is one other important consideration in the genesis of criminal behaviour, namely gender

[Traduction]

Monsieur Ashley Montagu a très élégamment analysé les facteurs qui rattachent les aberrations biologiques au comportement, en partant du développement anormal du sperme et de l'ovule. Il a montré qu'au bas de l'échelle socio-économique, la probabilité de malformation du sperme et de l'ovule est de beaucoup plus grande. Or, ce sperme et cette ovule s'unissent pour fournir des individus. Même s'ils ne créent pas nécessairement des monstres, ils engendrent des êtres dont les aptitudes neurologiques fonctionnelles sont réduites. Ils entraînent aussi parfois des troubles génétiques particuliers. Il arrive également qu'ils se rattachent à de très graves anomalies à la naissance. Mais le fait est que ce processus est lié à la situation socio-économique. Au haut de l'échelle, on ne trouve pas ces anomalies, lesquelles ont une influence prénatale et péri-natale en tant que facteurs présents à la naissance et au début de l'enfance.

En examinant les chiffres que j'ai présentés à la page 16, vous verrez qu'il est aujourd'hui bien établi que les influences prénatales, y compris les complications pendant la grossesse, les complications relatives à la toxicité, la toxicité, le saignement excessif, les maladies graves, la toxicité générale dans les derniers stades de la grossesse, l'alcoolisme, l'usage abusif de drogues, la malnutrition, l'insuffisance de vitamines et le surmenage, accroissent la probabilité de troubles cérébraux.

Monsieur Ashley Montagu a analysé de nouveau ce phénomène et, avec de nombreuses preuves à l'appui, il a conclu que ces facteurs contribuent à la production d'individus dont la capacité cérébrale est réduite.

Encore une fois, j'aimerais signaler que tous ces facteurs sont liés au comportement criminel, à la délinquance juvénile, aux troubles de lecture, et à de nombreux autres types de troubles psycho-pathologiques. Si vous étudiez les effets de la sous-alimentation des femmes enceintes sur les nouveau-nés vous constatez le taux accru de morbidité, de mortalité, de tératogénie, qui est un ancien terme grec qui s'applique aux enfants présentant des difformités ou des monstruosités, et vous constatez une réduction de la taille, du poids, de l'intelligence et également l'endommagement des tissus sexuels, facteurs dont nous étudierons d'ailleurs l'importance ultérieurement, particulièrement dans le cas des individus de sexe masculin, et vous constatez l'endommagement des tissus du cerveau.

Le phénomène suivant est la naissance qui comporte des facteurs tels que l'accouchement à terme, le poids à la naissance, les particularités de l'accouchement, l'anoxie chez le nouveau-né, l'accouchement au moyen de forceps, et les lésions à la naissance dues à diverses causes. Tous ces facteurs sont la cause de lésions cérébrales chez le nouveau-né.

Ashley Montagu conclut que les preuves sont irréfutables que des facteurs tels que la sous-alimentation varient en même temps que les conditions socio-économiques et accroissent de beaucoup les possibilités de troubles cérébraux qui, avec le milieu socio-économique de l'individu, ont une influence conjuguée. En toute probabilité, c'est notre méthode diversifiée qui a démontré l'existence de certaines lésions cérébrales chez les criminels endurcis. Il y a une autre considération importante qui intervient dans la genèse du comportement criminel, à

[Text]

difference. This is not a function of psychosociological development, but rather is a consequence of fundamental biological differences between the sexes.

The males are an endangered species as compared to females at birth. Males are at risk for several years longer to adverse conditions in the environment. Physical diseases—there is a list of 20 diseases that males get that females don't. During the first two years of life the male—actually I should say during the first five years of life—the male is at risk for a whole host of physiological physical diseases which produce brain damage. More important, the male has an inferior dominant or left hemisphere, that is, the language side of the brain is inferior to the non-language side of the brain, the other side. I might point out that we do not have one brain; we have two brains, two brains that do quite different things, in relation to the analysis of information in the world, and that these two brains are quite different in males and females, not only neurologically, but there are neuroanatomical differences in the male brain and the female brain, and it is most demonstrable in the left side of the brain.

The female brain has a superior language brain, and they have more neuroanatomical support on the left side of the brain. Females develop at a rapid growth rate compared to males. So females are at risk for disease and adverse conditions for a shorter period of time. Males are at risk for those same insults for several years longer. Consequently males have an increased probability of sustaining brain injury, and, as it turns out, since males have an inferior left hemisphere, that is the hemisphere that sustains the injury and the other side of the brain survives.

In contrast, the females have this superior left hemisphere related to language and consequently when they are inflicted by disease or by febrile convulsions, it is the other side of the brain which is affected.

So it is now quite apparent that individuals are not born into this world as a *tabula rasa*, a blank slate, but rather are born, as Colley has said, as girl persons and boy persons who come into this world with different abilities and predispositions to be at risk for various adverse conditions such as malnutrition, birth injury and febrile convulsions. It is this very basic biological difference which is responsible for the overwhelming representation of males in criminal disorders as well as in disorders such as infantile autism, developmental dyslexia, reading retardation, conduct disturbances, schizophrenia and criminal psychopaths. In general the male child is physiologi-

[Traduction]

savoir la différence de sexe. Il ne s'agit pas d'une fonction de développement psychosociologique, mais plutôt de la conséquence de différences biologiques fondamentales entre les deux sexes.

À la naissance, les individus de sexe masculin constituent une espèce en danger par rapport aux individus de sexe féminin. De plus, durant plusieurs années, l'enfant mâle est plus vulnérable aux conditions défavorables de l'environnement. Dans le cas des maladies, il y a une liste de 20 maladies que contractent les enfants mâles et qui n'affectent pas les individus de sexe féminin. Durant les deux premières années de la vie—en fait je devrais dire durant les cinq premières années de la vie—l'enfant mâle est vulnérable à tout un ensemble d'affections physiologiques qui entraînent des lésions du cerveau. Facteur plus important encore, chez l'individu de sexe masculin l'hémisphère inférieur ou hémisphère gauche, c'est-à-dire celui qui comporte la zone indispensable à l'exercice du langage, est inférieur à l'autre hémisphère du cerveau. Je pourrais également signaler que nous n'avons pas un seul cerveau, mais bien deux, qui remplissent deux fonctions très différentes en ce qui concerne l'analyse de ce que nous percevons autour de nous. Ces deux cerveaux sont tout à fait différents chez les individus de sexe masculin et de sexe féminin, et non seulement neurologiquement, puisqu'ils présentent des différences neuroanatomiques qui sont beaucoup plus perceptibles dans l'hémisphère gauche du cerveau.

Chez l'individu de sexe féminin la zone indispensable à l'exercice du langage est plus importante, et chez elle l'hémisphère gauche du cerveau a un système neuroanatomique plus développé. Chez l'enfant de sexe féminin le développement est plus rapide que chez l'enfant de sexe masculin. Par conséquent, les enfants de sexe féminin sont vulnérables aux maladies et aux conditions défavorables durant une période plus courte de leur développement. Les enfants de sexe masculin sont vulnérables à ces mêmes facteurs néfastes durant une période plus longue de leur développement. Il s'ensuit que les enfants de sexe masculin sont plus susceptibles de subir des lésions du cerveau et, en l'occurrence, puisque l'hémisphère gauche des enfants de sexe masculin est moins résistant, c'est cet hémisphère-là qui subit la lésion alors que l'autre hémisphère du cerveau survit.

Au contraire, chez les enfants de sexe féminin c'est l'hémisphère qui comporte la zone indispensable à l'exercice du langage qui est le plus important et, par conséquent, lorsqu'elles ont une maladie ou des convulsions causées par la fièvre, c'est l'autre côté du cerveau qui en est affecté.

Par conséquent, actuellement il est tout à fait évident que les individus ne naissent pas complètement dépourvus de facultés, mais plutôt, comme l'a déclaré Colley, en tant que personnes de sexe masculin et personnes de sexe féminin qui ont différentes tendances et prédispositions à être vulnérables aux diverses conditions défavorables telles que la sous-alimentation, les accidents à la naissance et les convulsions causées par la fièvre. C'est à cause de cette différence biologique fondamentale que l'on note un nombre beaucoup plus élevé d'individus de sexe masculin plutôt que de sexe féminin qui ont un comportement criminel et qui souffrent de troubles tels que l'autisme infan-

[Text]

cally inferior to the female child and particularly he is at risk for several years longer to adverse conditions.

More importantly, the male has an inferior dominant hemisphere, the language hemisphere of the brain, which is particularly susceptible to damage. For example, males are at risk for febrile convulsions, that is convulsions due to fever which are very prevalent and usually ignored as having any significance, for several years more than females, and when they are affected the seizures are inevitably localized to the left hemisphere which results in lateralized brain damage. Thus the male vulnerability to damage to his language hemisphere sets the stage for critical interaction with the socioeconomic milieu which plays an initial role in the final fate of the individual.

So if we look at the girl person, we know that females are the template of homo sapiens. It is the only thing we know that the "Y" chromosome does: the sperm carrier of the reproductive tract and "Y" determine the gonads, which, in turn, produce a hormone, androgen, which then feed backs to the brain and changes the actual neurostructure of the brain. In the absence of a "Y" chromosome, you get a female. The female is the basic template of man. I cannot recall the quote, but Bernard Shaw said, "All males are females to one degree or another"; and, indeed, studies have shown that the degree of androgen is related probably to the psychological component of maleness and femaleness in man. It has also been related to the degree of aggressive behaviour in males.

Research has been done in interrupting this hormonal control, in certain animals in which this hormonal control occurs after birth. So the unborn in rats and guinea pigs is female, and at six weeks after birth, when the hormones are introduced, it then becomes either a male or remains a female.

In man it happens prior to birth. However, in animals, and unfortunate events in man, this template can be reversed by hormones. So someone who is genetically going to be a female, by the introduction of a male hormone, you can then change the final outcome of the individual, such that we now have a female body who thinks and behaves like a man behaviourally, or just the opposite with the introduction of a female hormone.

Such genetic accidents have happened in man in which women were on certain hormone therapies which produced abnormal children. They physically were of one sex, but behaviourally of the other.

[Traduction]

tile, la dyslexie, les difficultés à apprendre à lire, les troubles du comportement, la schizophrénie et la psychopathie criminelle. En général, l'enfant mâle est physiologiquement inférieur à l'enfant de sexe féminin et surtout, durant une plus longue période de son développement, il est vulnérable aux conditions défavorables.

Aspect plus important, chez l'enfant de sexe masculin l'hémisphère cérébral dominant inférieur, la zone indispensable à l'exercice du langage, est particulièrement vulnérable aux lésions. Par exemple, les enfants de sexe masculin sont plus susceptibles d'être pris de convulsions fébriles, c'est-à-dire de convulsions dues à la fièvre qui sont très répandues et auxquelles habituellement on n'accorde pas d'importance durant une plus longue période de leur développement que les enfants de sexe féminin, et lorsqu'ils en sont affectés, ces attaques sont inévitablement localisées à l'hémisphère gauche et elles entraînent une lésion cérébrale latérale. Ainsi, chez l'enfant de sexe masculin, le fait que l'hémisphère qui comporte la zone indispensable à l'exercice du langage soit vulnérable favorise une interaction critique avec le milieu socio-économique qui joue au départ un rôle dans le développement de la personnalité de l'individu.

Donc si nous considérons la personne de sexe féminin, nous savons que cette dernière est le prototype de l'espèce homo sapiens. C'est le seul rôle connu du chromosome «Y». Le spermatozoïde porteur d'un chromosome «Y» détermine la différenciation des gonades qui, à leur tour, produisent une hormone, l'androgène, qui influe sur la morphologie du cerveau et en change la structure neurologique. S'il n'y a pas de chromosome «Y», l'individu sera de sexe féminin. La femelle est la matrice du mâle. Même si je ne peux pas vous le citer textuellement, Bernard Shaw a affirmé que tous les mâles sont jusqu'à un certain point des femelles; en réalité, les résultats de certaines études nous portent à croire que ce serait le degré d'androgène qui déterminerait l'élément psychologique de la masculinité et de la féminité du mâle. Cette hormone serait également reliée à son degré d'agressivité.

Dans le cadre d'un projet de recherche, on a tenté d'interrompre ce contrôle hormonal chez certains animaux pour qui ce contrôle n'apparaît qu'après la naissance. Les fœtus de rats et de cochons d'Inde sont de sexe féminin jusqu'à six semaines après leur naissance; c'est à ce moment que les hormones entrent en jeu pour fixer définitivement leur sexe.

Chez l'homme, ce phénomène se produit avant la naissance. Toutefois, chez les animaux, et quelquefois malheureusement chez l'homme, le sexe de l'embryon peut être modifié par des hormones. Ainsi, un être qui, génétiquement, devait devenir femelle, peut devenir mâle par l'administration d'une hormone mâle, ce qui a pour conséquence de changer sa destinée globale; par exemple, il pourra arriver qu'un organisme de sexe féminin pense et se conduise comme un mâle si on lui donne des hormones femelles, ou vice versa.

Ce genre d'accidents génétiques s'est produit chez certains individus dont la mère avait pris des hormones qui ont entraîné; la naissance d'enfants anormaux. Physiquement, ils étaient d'un sexe, alors que psychologiquement, ils étaient de l'autre.

[Text]

Our research—I didn't manage to recover some of my slides—and others has demonstrated the communality of left hemisphere dysfunction in various criminal and adolescent conduct disorders, infantile autism, acquired dyslexia, developmental dyslexia, learning disabilities and schizophrenia. Consequently, it is no longer surprising to find learning disabilities to be very prevalent in "persisting" juvenile and criminal disorders.

I want to point out a very simple notion—left, right. The left side of the brain is the language brain. If it is damaged in adulthood you lose the ability to comprehend language, you can lose the ability to speak language, or both, forever. However, developmentally the brain is able, up to the age of five, to take over the functions of the two sides of the brain. After the age of five, the two sides of the brain map out their territory and prevent the other side from taking over any functions which are lost due to brain injury.

Thus the male who lives in a poor socioeconomic environment has an increased probability of sustaining brain damage, which is usually greater for the dominant or language hemisphere, and is then born into a world which is lacking community resources such as health care, remedial education, and psychiatric facilities, as well as legal resources. Thus this specific sociogenic brain damage dramatically increases the probability of conduct disturbances, language disorders, failure in school, and alienation and polarization of the individual from his family and peer groups. The polarization is toward those individuals who most likely share a similar fate of "circumstance and ignorance" and who live a life which is not determined by linguistic and language related activities.

If we look at the evidence for the behavioural consequences of malnutrition, these are the empirical findings which have been found to be associated with malnutrition—this slide is a summary from Ashley Montagu, which is a summary of many studies.

I might point out that malnutrition prior to birth and after birth are often permanent—that is, the effects of brain damage are irreversible. So we see behaviour such as developmental lag, behaviour or conduct disturbance, motor awkwardness, minor perceptual disturbance, distractibility, short attention span, poor vocal articulation, faults of homeostasis—temperature control, for instance; enuresis—bedwetting; excessive sweating or salivation; choroid movements; hyperactivity; over-heavy sleep (narcolepsy); hysterical pains and disabilities, which are unexplainable; learning disabilities.

Those behaviours have been demonstrated in hundreds of studies. It is on these grounds that Ashley Montagu bases his

[Traduction]

Notre étude—je n'ai malheureusement pas pu récupérer certaines de mes diapositives—entre autres, a démontré une forte incidence du mauvais fonctionnement de l'hémisphère gauche du cerveau chez de nombreux cas de conduite désordonnée, d'autisme infantile, de dyslexie acquise, de dyslexie progressive, de difficultés d'apprentissage et de schizophrénie rencontrés chez divers criminels et adolescents. Par conséquent, il n'est plus surprenant de constater la prédominance de difficultés d'apprentissage dans la «délinquance juvénile et criminelle persistante».

Permettez-moi de vous expliquer une notion très simple, celle de l'hémisphère droit et de l'hémisphère gauche. L'hémisphère gauche du cerveau est celui du langage. S'il est endommagé à l'âge adulte, l'individu perd pour toujours sa capacité de comprendre le langage ou de s'exprimer verbalement, ou les deux. Toutefois, le processus de croissance permet au cerveau de pouvoir, jusqu'à l'âge de cinq ans, récupérer les fonctions de ses deux hémisphères. Dépassé cet âge, chacun des hémisphères du cerveau définit son territoire et ne peut plus assumer les fonctions qui avaient été dévolues à son homologue et qui ont été perdues à la suite du traumatisme cervical.

Ainsi, le mâle qui vit dans un milieu socioéconomique défavorisé doit faire face à une probabilité accrue de subir un traumatisme cervical, lequel est habituellement plus fréquent chez l'hémisphère prédominant ou celui du langage. En outre, il doit se développer dans un milieu natal dont les ressources communautaires soins de santé, services de rééducation, soins psychiatriques et services juridiques sont déficientes. Par conséquent, ce traumatisme sociogénique particulier influe dramatiquement sur l'incident des troubles de comportement, des difficultés de langage, des échecs scolaires, de l'aliénation et de la désintégration de l'individu, de sa famille et de ses semblables. Cette désintégration entraîne une polarisation vers les individus qui sont le plus susceptibles d'être victimes des mêmes circonstances et du même degré d'ignorance et dont la vie n'est pas déterminée par les activités linguistiques et les expériences de communication.

Examinons maintenant les conséquences évidentes de la malnutrition sur le comportement. Voici les conclusions empiriques des conséquences de la malnutrition.—Cette diapositive résume les conclusions d'Ashley Montagu qui a lui-même synthétisé de nombreuses études.

Je soulignerai d'abord que la malnutrition subie dans la période pré-natale et post-natale est souvent permanente en ce sens qu'elle produit un traumatisme irréversible sur le cerveau. On note donc un certain nombre de comportements anormaux comme le retard dans la croissance, des troubles de conduite et de comportement, des difficultés motrices, des troubles mineurs de perception, des distractions, une incapacité de fixer l'attention pendant longtemps, une piètre articulation, des troubles de l'appareil régulateur: mauvais contrôle de la température, énurésie, sudation et salivation excessive, mouvements choroides désordonnés, hyperactivité, narcolepsie (tendance irrésistible au sommeil), comportements et douleurs hystériques inexplicables, difficultés d'apprentissage.

Des centaines d'études ont prouvé l'existence de ces comportements. C'est d'ailleurs sur ces constatations qu'Ashley Mon-

[Text]

conclusions, because malnutrition correlates with socioeconomic status. It has been demonstrated time and time again that malnutrition, vitamin deficiencies, are predominantly found in the lower socioeconomic classes; and, in turn, this malnutrition, these deficiencies, have dastardly consequences for a certain proportion of the population of the lower socioeconomic classes—that is, brain damage, which is irreversible.

The major point of our neurosociological orientation is that many of the critical factors are already in operation before the child is faced with his developmental psychosociological world. It is the interaction of the biological integrity of the brain with the socioeconomic forces which then determines the probability of persisting deviancy. Thus children raised in adverse socioeconomic conditions who do not fall victim to sociogenic brain damage, then have a significantly decreased probability of developing problems and, in turn, would be less vulnerable to the adverse conditions which covary with the poor environmental milieu. Thus, on this premise, a neurosociological approach would be able to account for the typical finding that only one member of a family becomes a "persistent criminal deviant." That is, from our initial empirical findings, the remainder of the individual's siblings, his brothers and sisters, would be neurologically normal—which we have now demonstrated in some preliminary studies.

Similarly, it would be predicted that the large proportion of individuals living in adverse socioeconomic environments, who do not become "persisting criminal deviants," would also, in general, be characterized as being neurologically normal.

In conclusion, the focus of inquiry should be on the identification of the biological and the psychosociological determinants responsible for the genesis of criminal behaviour which, in turn, will permit differential diagnosis with definite treatment implications. Similarly, such multi-disciplinary efforts should lead to a better understanding of the interaction between the biological and the sociological, or socio-economic labels, and consequently guide our efforts in the direction of prevention of persistent criminal disorders.

Let us now look at the overview and deal with the male circumstance. It turns out that biologically this is a woman's world. Men come into this world with a high incidence of brain damage compared to females. That is an empirical fact, whether we like it or not, and furthermore, that damage is on a particular side of the brain, the language side. Thus, not only are there genetic factors which run in families that correlate with criminal behaviour, such as schizophrenia, learning disabilities, developmental dyslexia, and so on, before even the sperm meets the egg, but there is a predisposition, not to criminal behaviour, but to abnormal brain function. Then the individual has to hope he passes through the prenatal influences—that is, will his mother have a good pregnancy, will she have a well nourished diet, will she not have certain physical diseases which will influence the growing foetus? Then, at birth, there is the risk, again, of injury. You might be interest-

[Traduction]

tagu fonde ses conclusions, car la malnutrition est un corollaire du statut socioéconomique. On a démontré à maintes reprises que la malnutrition et la déficience vitaminique, sont prédominantes chez les classes socioéconomiques défavorisées et qu'elles ont des conséquences désastreuses chez une partie de la population de ces milieux, qui se traduisent souvent par des traumatismes irréversibles au cerveau.

Notre vision neurosociologique nous permet surtout de constater que la plupart de ces facteurs critiques existent déjà avant que l'enfant ne soit confronté au milieu psychosociologique dans lequel il devra évoluer. C'est l'interaction de l'intégrité biologique du cerveau et des forces socioéconomiques en présence qui détermine ensuite la probabilité de déviation permanente. Ainsi, les enfants élevés dans des conditions socioéconomiques défavorables, qui ne sont jamais victimes des traumatismes sociogéniques imposés au cerveau sont beaucoup moins aptes à présenter des problèmes et, parallèlement, sont beaucoup moins vulnérables aux conditions défavorables dont sont frappés normalement les milieux pauvres. Cela dit, c'est grâce à cette vision neurosociologique qu'on peut expliquer que parfois un seul membre d'une famille devient un «délinquant criminel permanent». En d'autres termes, à partir de nos recherches empiriques initiales, nous pouvons en conclure que les autres membres de la famille, ses frères et ses sœurs, seraient neurologiquement normaux, ce que nous avons réussi à prouver dans certaines études préliminaires.

Parallèlement, il est probable qu'une grande proportion des personnes vivant en milieu socioéconomique défavorisé, qui ne deviendront jamais «délinquants criminels permanents», seraient également, pour la plupart, considérés neurologiquement normaux.

Pour terminer, permettez-moi de souligner que l'objet central de l'enquête devrait être l'identification des facteurs biologiques et psychosociologiques déterminants qui sont à l'origine du comportement criminel et qui, par ailleurs, permettront de diagnostiquer les divers problèmes et de leur apporter un traitement sûr. Parallèlement, la combinaison des efforts multidisciplinaires devrait amener une meilleure compréhension de l'interaction des facteurs biologiques et sociologiques, ou socioéconomiques et, partant, guider nos activités afin de prévenir l'incidence des désordres criminels permanents.

Examinons maintenant le problème dans son ensemble, et tout particulièrement, la situation du mâle. Nous constatons que, biologiquement, il vit dans un monde de femmes. Les hommes naissent avec une très haute incidence de traumatismes cervicaux par comparaison avec les femmes. Ce fait a été constaté empiriquement, que nous le voulions ou non. En outre, il y a plus de traumatisme à un des deux hémisphères du cerveau: celui du langage. Par conséquent, il n'y a pas que les facteurs génétiques qui ont cours dans les familles, qui ont une incidence sur le comportement criminel, comme la schizophrénie, les difficultés d'apprentissage, la dyslexie progressive, etc... Avant même que le sperme rencontre l'ovule, il y a une prédisposition, non au comportement criminel, mais au fonctionnement anormal du cerveau. L'individu doit compter, surmonter les influences prénatales, c'est-à-dire espérer que sa mère aura une bonne grossesse, qu'elle se nourrira bien, qu'elle

[Text]

ed to know that Canada has one of the highest birth injury rates in the Western world. Why, I do not know, but it has. This is a fact released about a year and a half ago by the Department of National Health and Welfare. So do not think we are free from the risk of brain damage, because we are not.

Then the male, who already has ten strikes against him, enters into a socio-economic milieu. If this is good, and he has brain dysfunction of the dominant hemisphere, which is the highest probability, then he has good health care and his behaviour is attended by a physician early, often by chemotherapy, as in hyperactivity, using methylphenidate or ritalin, which can dramatically reverse the role of a hyperactive brain-damaged child. Remedial education often comes in the upper socio-economic classes before kindergarten, and psychiatric and psychological help is available to the upper socio-economic classes. Similarly, if the child does get into trouble, as we all know, "Those who got get out of trouble, and those who don't got, get in jail." So at the extreme, the poor, end of the dimension of socio-economic factors, I put "none". They do not have those community resources, or they are lucky to have them. If they do have them, they often do not take advantage of them because of a difference in lifestyle, as I will point out, possibly, with reference to one of the cases I have in mind. So if you look at survival in the broadest terms, even in terms of just being alive, more babies survive at birth from the upper socio-economic classes. If you then take criminal behaviour, mental illness, learning disabilities, or any psychopathology, it correlates with socio-economic status, because the individual from the lower socio-economic world, and in particular the male, has things against him before he ever comes out into a lousy environment. However, if his brain is intact, then he has as good a chance as many of the people on the upper socio-economic levels. Indeed, most people from the lower socio-economic levels of society do not become criminals, do not become mentally ill, etc. Our hunch, from evidence today, is that the ones who do not are usually, inevitably, neurologically intact.

I might point out an interesting fact, which is that at conception males are conceived at a rate of about, I think, 120 to 105; but by birth that is dramatically reduced. Practically all the spontaneous abortions are males, and of course the morbidity is higher for males. So there is no doubt that the male circumstance is a circumstance of biological integrity which sets the scene for later things to come.

[Traduction]

n'aura pas de maladies importantes qui nuiront à sa croissance. Puis, à la naissance, il devra affronter un autre risque: celui du traumatisme. Vous êtes sans doute curieux de savoir que du monde occidental, le Canada possède le plus haut taux de traumatismes à la naissance. Je ne sais pas pourquoi, mais c'est un fait. Cette constatation a été dévoilée il y a environ un an et demi par le ministère de la Santé nationale et du Bien-être social. N'allez donc pas croire que nous sommes exempts du risque de traumatismes cervicaux, car nous ne le sommes pas.

Ensuite, le mâle, qui est déjà défavorisé à 10 contre 1, doit s'intégrer à un milieu socioéconomique. Si celui-ci est bon, mais que son hémisphère dominant du cerveau fonctionne mal, ce qui a de fortes chances de se produire, et qu'il a une bonne santé, qu'il est surveillé dès son jeune âge par un médecin, souvent par un chimiothérapeute, il pourra peut-être s'en tirer. S'il est hyperactif, on pourra lui faire prendre du méthylphénidate ou de la ritaline et, partant, changer complètement son comportement d'enfant hyperactif causé par un traumatisme cervical. Les classes socioéconomiques favorisées peuvent souvent rééduquer l'enfant avant même l'âge scolaire, car elles disposent des soins psychiatriques et psychologiques nécessaires. De la même façon, vous n'ignorez sans doute pas que si l'enfant a des problèmes, il respectera le dicton populaire qui veut que «tous ceux qui en ont les moyens se sortent du trouble, alors que ceux qui n'ont pas les moyens vont en prison». Par conséquent, à l'extrémité, sur le côté pauvre des facteurs socioéconomiques, j'inscris «zéro». Les pauvres ne possèdent pas ces ressources communautaires; s'ils les ont, c'est qu'ils sont chanceux. Malheureusement, souvent, ils n'en profitent pas à cause de la différence de leur mode de vie, comme je vous l'indiquerai peut-être, quand je vous parlerai d'un des cas que j'ai à l'esprit. Donc, si l'on examine les possibilités de survie dans leur sens le plus large, même en se limitant à la simple notion de vie, nous pouvons dire qu'un plus grand nombre de bébés des classes socioéconomiques supérieures survivent à la naissance. Tous les comportements criminels, maladies mentales, difficultés d'apprentissage ou psychopathologies sont reliés au statut socioéconomique. En effet, le défavorisé, et notamment le mâle, part perdant avant même d'évoluer dans un milieu scabreux. Toutefois, si son cerveau est intact, il a autant de chance de s'en sortir que la plupart des personnes des niveaux socioéconomiques supérieurs. En réalité, la plupart des individus des niveaux socioéconomiques inférieurs de la société ne deviennent ni criminels ni malades mentaux. Nous tentons de vous démontrer par là que ceux qui ne le deviennent pas sont inévitablement neurologiquement sains.

Permettez-moi de vous relater un fait intéressant. Je crois que les mâles sont conçus dans une proportion de 120 par rapport à 105, alors qu'à la naissance, ils sont beaucoup moins nombreux. Presque tous les cas d'avortements spontanés frappent des embryons mâles, sans compter que la morbidité est beaucoup plus élevée chez eux. Par conséquent, il ne fait aucun doute que la situation du mâle est une situation d'intégrité biologique qui prépare le terrain en fonction des événements à venir.

[Text]

As the probability of dominant dysfunction increases, you have an increased probability of conduct disturbances, language disorders, failure in school, alienation from family, rejection from school and probability of criminal behaviour. "Birds of a feather flock together" for a good reason. They share a common circumstance in the world of ignorance which surrounds them.

The implications of a neurosociological approach are that we feel you have an increase in explanatory power. Nothing is "either or" for the broad number of cases. It is obvious that there are cultural influences involved in the case of certain people in criminal behaviour, because if there were not, they would not survive. This is the nature of their environment. However, their other activities are normal. They have normal social interactions, they have normal affectional bonds—their children are affectionate—but they are criminals because it is their way of dealing with the circumstance; but within that sub-set there is a population that do not have normal affectional relationships, and who are very dastardly, mean people for whom things just do not work out very well, and these I call the persistent deviants. In the case of these people we inevitably find something wrong with their brain, not just any part of the brain, but to the left side, specifically to the frontal and temporal regions—those parts of the brain which we know are related to impulsivity, the control of impulsivity, aggression and violence. The frontal lobes are the highest structures of man. You might call them the master computer of the brain. They monitor and regulate all the other areas of the brain. The back parts of the brain are involved with getting the information in, coding it and storing it. The frontal regions then retrieve that information, utilizes it in "higher mental activity". I might point out that in birth injury, it is the frontal lobes that are involved; in malnutrition, it is the frontal-temporal lobes. In fact, practically all injury occurs to the frontal and temporal regions. There are many reasons why this is so. They are the most recently developed, they have a poorer blood system, they are located and nested in bone, under the skull, and so even if a child falls very hard on its feet, or is knocked on the back of the head, the brain, characteristically, rotates, because it sits there like a ball on a stick, on the spinal cord. When the head gets jarred it rotates and the frontal lobes, nested in bone, get sheared and lacerated. You do not have to be knocked out unconscious, as many a punch-drunk fighter who has never been knocked out, will demonstrate, for you to receive brain damage.

So, similarly, the temporal lobes are nested in bone. So these parts of the brain which are involved in the higher activities of intellectual and emotional life are the regions of the brain which are injured most frequently. I can think of only a couple of cases, from the thousand cases I have seen, who have brain abnormalities back at the back portion of the head. In essence, 99.9 per cent are all in the frontal, temporal regions of the brain.

[Traduction]

A mesure que la probabilité de mauvais fonctionnement de l'hémisphère prédominant augmente, nous constatons un accroissement de l'incidence des troubles du comportement, des difficultés de langage, des échecs scolaires, des cas d'aliénation familiale, des renvois de l'école et des comportements criminels. «Qui s'assemble se ressemble», et à juste titre. Les défavorisés partagent les mêmes conditions dans un monde d'ignorance qui les entoure.

Les conséquences de notre vision neurosociologique nous amènent à croire que l'incidence accrue des traumatismes cervicaux s'explique par elle-même. Il n'y a pas de solution de rechange pour la plupart des victimes. Il est évident que les facteurs culturels influent sur certains comportements criminels, car si tel n'était pas le cas, il n'y en aurait plus. C'est la nature du milieu de ces individus qui est en cause. Toutefois, leurs autres activités sont normales. Ces individus ont des relations sociales et des liens affectifs normaux—their enfants sont affectueux—mais ils sont criminels, car c'est leur façon à eux d'affronter les circonstances; mais au sein de ce secteur défavorisé, il existe des gens dont le comportement affectif n'est pas normal, qui sont très mesquins et pour qui rien ne fonctionne: ce sont ceux que j'appelle les délinquants permanents. Dans leurs cas, nous constatons inévitablement certains troubles du cerveau, pas de n'importe quelle partie, mais de l'hémisphère gauche, plus précisément des régions frontale et temporale du cerveau, parties dont le fonctionnement est relié à l'impulsivité et à son contrôle, à l'agressivité et à la violence. Les lobes frontaux forment les structures supérieures de l'homme. On pourrait dire qu'ils constituent l'ordinateur principal du cerveau. Ils contrôlent et dirigent les activités de toutes les autres régions du cerveau. Les parties arrières du cerveau recueillent les renseignements, les décodent et les emmagasinent. Les parties frontales les analysent et les utilisent dans des activités mentales supérieures. Permettez-moi de souligner que les traumatismes de la naissance frappent surtout les lobes frontaux, alors que la malnutrition affecte plutôt les régions frontale et temporale. En réalité, presque tous les traumatismes frappent les régions frontale et temporale. Il y a de nombreuses raisons à cela. Ce sont elles qui se développent le plus tard; elles ont un moins bon système circulatoire, elles logent à l'intérieur des os, sous le crâne, de sorte que même si un enfant tombe brusquement sur ses pieds, ou reçoit un coup à l'arrière de la tête, son cerveau roule de façon caractéristique sur lui-même, car il siège comme une balle sur un bâton, sur l'épine dorsale. Quand la tête subit un coup, elle effectue un mouvement de rotation et les lobes frontaux, logés dans l'os, se déchiquettent et se lacèrent. Comme un grand nombre de boxeurs qui ne sont jamais allés au plancher le disent, il n'est pas nécessaire d'être inconscient pour subir un traumatisme cervical.

De même, les lobes temporaux sont logés dans l'os. Ainsi, ces parties du cerveau dont dépendent les activités supérieures de la vie intellectuelle et affective sont très fréquemment endommagées. Autant que je m'en souviens, des milles cas que j'ai vus, il n'y en a que quelques-uns qui présentent des anomalies cérébrales dans la partie arrière de la tête. Dans 99.9% des cas, ces anomalies se trouvent dans les régions frontales et temporales du cerveau.

[Text]

From neurology and the study of normal people who have sustained brain injury to this part of the brain we know the following facts: that when the upper surfaces of the frontal lobes are disturbed we see disturbance in organization of movements and action. For example, children who are awkward, et cetera, from malnutrition. Impairment in the formation of plans and intentions. That is, the individual loses the ability to think in advance of what is going to happen if he does such and such.

It is that part of the brain which is involved. If you injure other parts of the brain those functions are not affected.

There is a loss of ability to monitor or to evaluate consequences of their actions and monitor or check their ongoing behaviour. They may readily notice the mistakes of others, but they rarely can evaluate their own fate from their actions. We also see a loss of higher intellectual functions involving abstract reasoning and concept formation.

I might point out that damage to the frontal and temporal regions of the brain do not affect intelligence as measured by the standard tests used by psychologists. It is now known that the tests used by psychologists measure the functions of the back part of the brain. Hence, the often seen paradox of very high IQ people who do very dumb, stupid things. That is because it is acquired knowledge. Our life, our normal life, is a function of how we use that acquired knowledge. You do not have to go to school, you do not have to have an education, but you do have to have your frontal and temporal lobes.

So we see reduced ability to sustain attention, concentration or motivation and an increase in distractibility. There is an increase in impulsivity and disinhibition. We see secondary memory impairments, because they cannot maintain attention long enough to operate on stored knowledge. We see a reduction in the effectiveness of language to regulate behaviour. For instance, when we wake up the morning after the night before and our head is spinning, our stomach is rolling and we feel we can hardly crawl to work, let alone walk to work. At that point the normal individual starts rehearsing verbally, sometimes out loud, most of the time unconsciously, what the consequences of his actions will be if he does not get up and go to work. Things like, "If I am late this morning I may get fired. I am expected to be at such and such I will be disgraced," et cetera, et cetera. That activates the emotions of guilt and shame, which are the normal psychological mechanisms which motivate our behaviour.

Indeed, it turns out that the top part of the frontal lobes is an intellectual alterego, the mentor of man.

The under surfaces of the frontal lobes have a completely different function, neurologically and behaviorally. We note, physically, loss of smell and field defects in vision; we see lack of self-control; we see violent emotional outbursts; we see dramatic changes in personality; we see increases in impulsivity and a decrease in inhibition in regard to basic drives:

[Traduction]

D'après la neurologie et l'étude de personnes normales qui ont présenté des lésions dans cette partie du cerveau, nous avons observé que, lorsque les parties supérieures des lobes frontaux présentent des lésions, cela crée une mauvaise coordination des mouvements et des gestes. Par exemple, il y a des enfants qui sont maladroits, etc., à cause d'une mauvaise alimentation, ou qui ne peuvent parvenir à formuler des idées et des intentions. Cela veut dire que l'individu ne peut plus penser à l'avance à ce qui va arriver s'il fait telle ou telle chose.

C'est de cette partie du cerveau qu'il s'agit. Si l'on endommage d'autres parties du cerveau, on n'affecte pas ces fonctions.

L'individu ne peut plus contrôler ou évaluer les conséquences de ses actes et surveiller son comportement permanent. Il peut facilement remarquer les fautes des autres mais peut rarement évaluer son destin à partir de ses actes. Nous remarquons également une disparition des fonctions intellectuelles supérieures faisant appel au raisonnement abstrait et à la formation de concepts.

Je pourrais faire remarquer que, d'après les tests courants utilisés en psychologie, les lésions des régions frontales et temporales du cerveau n'affectent pas l'intelligence. Nous savons maintenant que les tests utilisés mesurent les fonctions de la partie arrière du cerveau. C'est pourquoi on peut voir des personnes avec un Q.I. très élevé faire des choses complètement stupides. C'est parce qu'il s'agit d'une connaissance acquise. Notre vie, notre vie normale, dépend de la façon dont nous utilisons les connaissances acquises. On n'a pas besoin d'aller à l'école, d'avoir de l'instruction, mais on a besoin de ses lobes frontaux et temporaux.

Ainsi nous remarquons que le malade a plus de mal à se concentrer ou à se sentir motivé et devient plus distrait. Il est également plus impulsif et moins inhibé. Il a également des défaillances de mémoire, car il ne peut pas concentrer son attention assez longtemps pour se souvenir des connaissances acquises. Nous assistons à une diminution de l'efficacité du langage pour contrôler le comportement. Par exemple, lorsque nous nous réveillons le matin avec un mal de tête et des maux d'estomac, et que nous sentons que nous pouvons à peine nous trîner jusqu'au travail, sans parler d'aller au travail, à ce moment-là l'individu normal commence à penser, parfois à haute voix, la plupart du temps inconsciemment, aux conséquences qu'entraîneraient ses actes s'il ne se levait pas pour aller au travail. Des choses comme «si j'arrive en retard ce matin, il se peut que je sois renvoyé. On s'attend à ce que je sois comme ceci et que j'arrive à telle heure et je serai déshonoré» etc. Cela renforce les sentiments de culpabilité et de honte, qui constituent les mécanismes psychologiques normaux motivant notre comportement.

En fait, c'est la partie supérieure des lobes frontaux qui représente l'alter ego intellectuel, le mentor de l'homme.

Les couches inférieures des lobes frontaux ont une fonction complètement différente, sur le plan de la neurologie et celui du comportement. Sur le plan physique, nous remarquons une défaillance de l'odorat et de la vue, une absence de maîtrise de soi, de violentes crises affectives, des changements notables de la personnalité, une plus grande impulsivité et une inhibition

[Text]

aggression, sex, whatever. We see a lack of emotional conflicts. They are not troubled by them. We see a lack of normal emotional dynamism such as guilt, shame, remorse, disquietude.

Higher intellectual functions remain intact. So they can still intellectually analyse everything, but emotionally and morally they are incapable of governing their behaviour any longer.

I have seen individuals, very distinguished individuals who had a very distinguished career, sustain a direct orbital smash in an auto injury, pushing the bone into the under surfaces; a very minor lesion, but it completely destroys the individual's life because the individual can no longer behave in a moral, social fashion. These individuals will say the most profane words and upon hearing them blush and say, "Oh my gosh! Did I say that?" And then two seconds later say something much worse. This will go on hour after hour for the rest of their lives.

So this part of the brain, if I may, is the superego of man. When it is destroyed, it is gone. It is the monitor. It is the part of the brain which makes us feel guilty, which activates the emotional guilt, the normal guilt which then in turn creates moral behaviour.

These are well established facts. This is not theory. This is every-day clinical practice, as any neurosurgeon will tell you.

We also see psychiatric disorders—hypomania, euphoria, depression—when this part of the brain is affected more on the right than on the left.

When the middle part of the brain or the frontal lobes becomes damaged, we get the burned-out syndrome: the person becomes akinetic; he is in a dreamy, foggy state and things just do not affect him any more. He does not move, he does not respond. You see this in progressive brain diseases.

I will just deal with the temporal lobes quickly, because this does have some importance for the association of learning disabilities and aggression in conduct disturbances in youth. We see dysnomia. This is the left to temporal lobe. We do not see this in injuries to the right temporal lobe, just to the left temporal lobe. Dysnomia. The individual can no longer name very familiar objects—like a glass: he can drink from it, he can write what it is, but he cannot tell you what it is. We can have a defect in repeating words and in writing from dictation. We can have amnesia of words. "What is an airplane?" "I don't know." IQ: 130. We have dyslexia, a specific reading disability. Everything else is normal, but the individual cannot make sense of letters and of numbers. He can talk normally, he can think normally, he can behave normally except for that one disability.

[Traduction]

moindre pour ce qui est des tendances fondamentales, à savoir l'agression, le sexe, etc. Il y a également une absence de conflits sur le plan affectif. Ils ne dérangent pas le malade. Nous constatons une absence de dynamisme affectif ou normal comme la culpabilité, la honte, le remord, l'inquiétude.

Les fonctions intellectuelles supérieures restent intactes. Le malade peut encore tout analyser intellectuellement, mais sur le plan affectif et moral, il n'est plus capable de contrôler son comportement.

J'ai connu des individus très distingués, ayant une brillante carrière et qui ont une lésion orbitale à la suite d'un accident de voiture, l'os perçant les couches inférieures; il s'agit d'une lésion très mineure, mais elle détruit complètement la vie de l'individu, car celui-ci ne peut plus avoir un comportement moral et social. Ces individus disent des mots grossiers et lorsqu'on les leur répète, ils rougissent et s'écrient: «Mon dieu! Ai-je dit cela?» et deux secondes après, ils disent quelque chose de pire. Et cette situation dure jusqu'à la fin de leur vie.

Ainsi, cette partie du cerveau est, si je puis m'exprimer ainsi, le super ego de l'homme. Si elle est détruite, c'est fini. C'est le contrôleur. C'est la partie du cerveau qui nous donne le sentiment de culpabilité, renforce la culpabilité émotionnelle, la culpabilité normale, qui, à son tour, crée un comportement moral.

Ce sont des faits bien établis. Il ne s'agit pas de théorie. C'est une pratique clinique de tous les jours, comme vous le dira n'importe quel neurologue.

Nous constatons également des troubles psychiques comme l'hypomanie, l'euphorie, la dépression, lorsque cette partie du cerveau est affectée plus sur le côté droit que sur le côté gauche.

Lorsque la partie médiane du cerveau ou que les lobes frontaux sont endommagés, nous avons le syndrome suivant: la personne devient akinésique, elle est dans un état second et plus rien ne l'affecte. Elle ne bouge pas et ne réagit pas. On peut observer ces manifestations dans le cas des maladies progressives du cerveau.

Je veux parler rapidement des lobes temporaux, car ils jouent un rôle important en ce qui concerne l'association de l'handicap intellectuel et de l'agression chez les jeunes. Il s'agit de la dysnomie. C'est le lobe temporal gauche. Ces manifestations ont lieu uniquement lorsque c'est le lobe temporal gauche et non le droit qui est endommagé. Dysnomie. L'individu ne peut plus nommer des objets très familiers, comme un verre: il peut boire dans un verre, il peut écrire ce que c'est, mais ne peut pas dire ce que c'est. Nous pouvons assister à une défaillance dans la répétition des mots et la rédaction sous dictée. Nous pouvons avoir une amnésie de mots. «Qu'est-ce qu'un avion?» «Je ne sais pas.» Q.I.: 130. Nous avons la dyslexie, trouble qui se traduit par la difficulté de lire. Le reste est normal, mais l'individu ne comprend pas les lettres et les chiffres. Il peut parler normalement, il peut penser normalement, il peut se comporter normalement, à l'exception de ce trouble.

[Text]

We have confusion of colour names. This is often seen in children with learning disabilities and conduct disturbances. We have defects in verbal memorizing and recall, defects in recognition of nonsense speech sounds, let alone sensible speech sounds. We see defects in mental arithmetic. There are many other things, lack of initiative, dreamy states, blunting of consciousness, depersonalization. It has been aptly pointed out that it is the left temporal lobe that gives man a sense of what he or she is as a person. Thus when this part of the brain is injured one way or the other, we see the evolution of "I don't know who I am, I cannot understand what life is about in terms of me as a person".

You see a child go through this developmentally, and you see this in schizophrenia, and schizophrenia is a disorder of the left temporal lobe. We see verbal auditor hallucinations, not visual-spatial, but verbal auditory, and we have auras of fear, rage and déjà vu—the feeling of having been somewhere once previously. We have persistent irritability, aggressive and violent behaviour and we see psychiatric disorders, schizophrenia, criminal psychopathy, hysteria and obsessional syndrom. We also see infantile autism.

The right temporal lobe is not very interesting in terms of criminal behaviour because the right temporal lobe is generally intact in criminals. But when it is damaged in man or woman we see visual hallucinations as opposed to word-language hallucinations; we see defects in visual identification of faces, familiar faces, like your husband or wife or children. We see defect in tone and rythm. We know that music is lateralized to the right temporal lobe. So when a musician has a very focal injury to the right temporal lobe, it will end his musical career just like that, and there have been some famous conductors and musicians whose lives through auto accidents have ended abruptly.

We have other types of hallucinations; auditory, non-language, smell, taste all on the right side of the brain. These are all related to mood. We see lack of initiative, blunting of consciousness, and we see affective mood changes, depression, mania, manic-depressive illness and schizo-affective disorders.

We see mood disorders as opposed to language disorders of the left temporal lobe, and we see morbid states of anxiety and we also see aggressive and violent behaviour, but it is of a different kind from the violent behaviour of the left hemisphere.

I shall not go into parietal lobe disfunction, the back parts of the brain, because they are generally boring except for that on the left side we see developmental dyslexia and dysgraphia. We see dyscalculia—calculating or mathematics—we see defects in reading and writing, and we see impairment in standard IQ tests. Now, as you move back in the brain the IQ tests given by routine psychologists start showing up here.

[Traduction]

Le malade confond les noms de couleurs. Cela arrive fréquemment chez les enfants qui présentent un handicap intellectuel et un trouble du comportement. Le malade a du mal à se mémoriser verbalement et à se souvenir, il ne reconnaît pas des sons de discours qui n'ont aucun sens, sans parler des sons de discours sensés. Il a également des difficultés pour le calcul mental. Il y a bien d'autres choses, à savoir le manque d'initiative, l'état second, une diminution de la conscience, la dépersonnalisation. On a fait remarquer, à juste titre, que c'est le lobe temporal gauche qui donne à une personne le sentiment de ce qu'elle est. Ainsi, lorsque cette partie du cerveau est endommagée d'une façon ou d'une autre, nous entendons le malade déclarer: «Je ne sais pas qui je suis, je ne peux pas comprendre ce que je fais ici».

On peut observer ces manifestations chez un enfant, chez un schizophrène, et la schizophrénie est due à une lésion du lobe temporal gauche. Le malade a des hallucinations verbales et auditives, non visuelles spatiales, mais verbales et auditives, et il a des auras de peur, de rage et du déjà vu, le sentiment d'avoir déjà été à un endroit. Il est constamment irritable, agressif et violent et nous remarquons des troubles psychologiques, des manifestations de schizophrénie, de psychopathie criminelle, d'hystérie et d'obsession. Nous notons également l'autisme infantile.

Le lobe temporal droit n'est pas très intéressant pour ce qui est du comportement criminel, car il est généralement intact chez le criminel. Mais lorsque celui de l'homme ou de la femme est endommagé, la personne a des hallucinations visuelles par opposition aux hallucinations verbales; le malade ne peut pas reconnaître des visages familiers comme celui du mari, de la femme ou des enfants. Il y a une altération dans la voix et le rythme. Nous savons que le centre musical se situe dans le lobe temporal droit. Ainsi, lorsqu'un musicien présente une lésion très grave de ce lobe, il peut dire adieu à sa carrière musicale, et certains chefs d'orchestre et musiciens célèbres ont eu leur carrière brisée à la suite d'un accident de voiture.

Nous avons d'autres genres d'allucinations: auditives, non verbales, olfactives et gustatives, qui dépendent toutes du côté droit du cerveau. Celles-ci sont toutes liées à l'humeur. Nous remarquons un manque d'initiative, une diminution de la conscience, et des changements d'humeur, une dépression, des manies et des troubles affectifs d'origine schizophrénique.

Nous remarquons des troubles d'humeur par opposition aux troubles de langage dus à une lésion du lobe temporal gauche, ainsi que des états morbides d'anxiété et un comportement impulsif et violent, mais il s'agit d'un autre genre de violence que celle due à une lésion de l'hémisphère gauche.

Je ne parlerai pas des dérèglements du lobe pariétal, parties arrières du cerveau, parce qu'ils sont généralement ennuyants. Il suffit de dire que le côté gauche est responsable de la dyslexie, de la dysgraphie, du dyscalcul—troubles affectant les aptitudes en calcul ou en mathématiques—des troubles de lecture et d'écriture, et de tout dérèglement observable dans les tests courants du quotient intellectuel. Nous allons maintenant plus à l'arrière du cerveau; les résultats des tests courants d'évaluation du quotient intellectuel que les psychologues font passer dépendent de cette partie.

[Text]

On the right side we see visual and spatial functions disturbed. Body sensations and the location of bodies in space, but no language disturbance.

Then we come to an elegant drawing of the brain by one of my staff members. It is a very elaborate work. This is the brain cut in half and seen looking in this case at the right side of the brain. The inside core in white and beige colour is the seat of the emotional part of the world, the basic emotional drives. In the front part, the lower part, you see a dark delineation and underneath those is the orbital or limbic component or emotional components of the front lobe. That is where they sit, and they sit nested in bone. If we look at the brain in terms of sex, we see that the left brain is the female brain and the right brain is the male brain. That is why females at birth are developmentally ahead; they are four to six weeks ahead of the males. They generally begin to walk sooner and talk sooner; they read sooner and by age six they are one year advanced over males in school. So now in some regions in England the great majority of schools start girls one year before boys. That is a fact. The reason for this is that the male brain, on the left side, is inferior, and it takes longer to develop. If you think of a staircase going up, over time the male takes his time over five years to make it up and the female passes much faster up the same stairway, in all aspects of human function, both physiologically and linguistically. Females do not do as well with the visual spatial world, but our world is not too concerned about visual spatial function. Many years ago it was; the pioneer, the frontier man, that was the world, the man's world, the right hemisphere world, the visual spatial world. It was the world of going into the bush and not getting lost. The females, as the other side of species, have greater incidence of getting lost in the bush than males and also difficulty in finding streets et cetera. There is a good reason because the male part of the brain, the right side, is superior, and genetically, evolutionary our world started out as a non-language world. We had to survive in a visual spatial world filled with very ominous creatures who moved visually and spatially and did not talk or give language forewarning that they were coming. And of course man was the hunter for a very good reason; he is better at it. So the feminists are wrong. We each are superior in our own rights. And in a sense it is an injustice for us to force equality when there is a biological difference, because males in this world today are discriminated against in school because they are bombarded with language related activities. The focus on language is the thing—reading, writing, spelling, arithmetic—nonsense. For the girls it is great, and they should get lots of it, but for the boys it should not be rammed down their throats because this is, in essence, one of the reasons contributing to alienation and polarization of the juvenile delinquent with a learning disability. He is discriminated against in our school systems and we in effect drive him away from the main stream of life both intellectually and emotionally. So I call these people, the persistent juvenile criminal offenders as opposed to the cultural ones who are normal victims of circumstance and ignorance.

[Traduction]

Du côté droit, il y a les troubles visuels et spatiaux, les sensations corporelles et la situation des corps dans l'espace, mais aucun trouble de langage.

Nous en venons maintenant à un élégant croquis du cerveau fait par un membre de mon personnel. Il s'agit d'une illustration très détaillée. Voici le cerveau coupé en deux et vu, dans ce cas-ci, du côté droit. Le noyau intérieur, en beige et blanc, et le siège des émotions et du comportement émotif de base. À la partie frontale inférieure, vous voyez une ligne foncée en-dessous de laquelle nous trouvons les aires de l'orbite ou du limbe, ou les aires émotives du lobe frontal. Les caractéristiques émotives se trouvent là, logées dans l'os. Si nous étudions le cerveau en termes de sexe, nous voyons que la partie gauche du cerveau est femelle, tandis que celle de droite est mâle. C'est pourquoi les femmes sont plus avancées à la naissance; elles ont de 4 à 6 semaines d'avance sur les hommes. Elles commencent en général à marcher, à parler et à lire plus tôt, et dès l'âge de 6 ans, elles ont une année d'avance sur les hommes dans leurs activités scolaires. En effet, dans certaines régions de l'Angleterre, la grande majorité des écoles accueillent les filles un an avant les garçons. C'est un fait. Ce phénomène est attribuable au fait que le cerveau mâle, le côté droit, est inférieur et prend plus de temps à se développer. C'est comme un escalier que les mâles mettent 5 ans à monter lentement alors que les femmes le montent beaucoup plus rapidement et cela, dans toutes les fonctions humaines, tant physiologiques que linguistiques. Les femmes n'ont pas d'aussi bons résultats pour ce qui est des fonctions visuelles et spatiales, mais notre monde ne met pas l'accent sur ces fonctions. Jadis, elles étaient plus importantes; les pionniers, les explorateurs avaient l'avantage de vivre dans un monde faits pour les hommes, un monde de l'hémisphère droit, le monde du visuel et du spatial. C'était un monde où il fallait parcourir les forêts sans se perdre. Les femmes, d'autre part, se perdent plus souvent en forêt que les hommes et ont aussi plus de difficulté à trouver les rues, etc. Il y a pour cela une bonne raison: la partie mâle du cerveau, le côté droit, est supérieur et du point de vue génétique et évolutif; notre monde ne mettait pas, au départ, l'accent sur le langage. Il fallait survivre dans un monde visuel et spatial, peuplé de créatures menaçantes dont le déplacement dans l'espace était observable et qui ne parlaient pas ou ne donnaient aucun signe audible de leur arrivée. Et bien sûr, l'homme était le chasseur pour une très bonne raison: il était plus apte à l'être. Ainsi, les féministes ont tort. Nous sommes supérieurs chacun à notre façon. Dans un sens, il est injuste de prôner l'égalité puisqu'il existe une différence biologique. En effet, à l'heure actuelle les hommes sont victimes de discrimination à l'école puisqu'ils sont submergés d'activités linguistiques. L'insistance sur le langage, la lecture, la dictée, l'orthographe, l'arithmétique—est ridicule. C'est très bien pour les filles, et on devrait leur en donner davantage, mais les garçons ne doivent pas se faire imposer ces matières, puisque essentiellement, c'est une des causes de l'aliénation et de la polarisation du délinquant juvénile qui souffre de troubles d'apprentissage. Il est victime de discrimination dans notre système scolaire et de fait, nous l'écartons d'une vie riche et normale tant sur le plan intellectuel qu'émotif. Ainsi, j'estime que ces gens, les délinquants juvéniles endurcis, par opposition aux personnes

[Text]

Again, just mapping out the brain, looking at it, we see on the back part of the brain, stored acquisition of information. With the temporal lobes, we see behaviour, involving aggressive impulses, sexual impulses, mood disorders, language disorders and memory.

In very dramatic cases, which we pointed out in part I—which should be part II—is the story of Charles Whitman. I am sure you are all familiar with the young man who climbed the Texas tower and shot 44 people, killing 14. Looking at the developmental history of this young man, it is very interesting. He was a university person; he was going to school. He had a very normal upbringing, with no history of violence, and for several years he started experiencing anger and aggression. Finally it became so severe that he had thoughts of killing his mother, his wife and his children. He went to a general practitioner who referred him to a psychiatrist, who, unfortunately, set him up for a future appointment and he never came back. He went home, he shot his wife, his kids, his mother, climbed the tower and killed a total of 14 people.

He wrote a very interesting letter. He made a plea for medical authorities to do a brain autopsy, because he felt within himself that there was something deeply abnormal in his brain. He could not make any sense of his violence, his aggression, because he had never had any in his life before.

Indeed, they found a massive tumor in the left temporal lobe in the amygdala, a limbic emotional structure that we know, when stimulated in man and animals, produces violent, aggressive, uncontrollable behaviour.

If we look at this very simple thing, left brain, right brain, we have, left, female superiority, and right, male superiority. This is a sexual dimorphism. It is not distinct entity. If you take all the males and females together, they will form two distributions. They will overlap. So some females are very male in regard to certain behaviour.

In Russia we started doing chromosome tests because their females were very male for a good reason—they had a "Y" chromosome, the male chromosome, which produces androgen, muscles, strength and aggressiveness. So one must keep that in perspective. Nothing is either or. But things are beginning to make sense in terms of biological and sociological interaction.

So if we look at the empirical evidence, we find males with visuo-spatial superiority and dominant or language hemisphere susceptibility to damage. So we see schizophrenia, psychopathy, and hysteria with dominant hemisphere dysfunction. Hysteria used to be considered a neurotic disorder. It has been shown to a neurotic disorder. It is related indeed to damage to the the brain. Females are typically thought of as being hysterical. Well, that is not true. Males are just as hysterical as females, but females do have a syndrome called hysteria, which is the male counterpart to a criminal psychopath. But it lacks the aggression, because aggression is a male phenome-

[Traduction]

cultivées normales, sont victimes d'un contexte donné et de l'ignorance de la société.

Si nous revenons au cerveau, nous voyons que la partie arrière sert de banque pour les données acquises. Les lobes temporaux constituent le centre du comportement, y compris les tendances agressives et sexuelles, les désordres tempérament, de langage et de mémoire.

Parmi certains cas très dramatiques, que nous avons soulignés dans la partie I mais qui devrait figurer à la partie II, il y a l'histoire de Charles Whitman. Je suis certain que vous vous souvenez du jeune homme qui est monté dans une tour au Texas, a fait feu sur 44 personnes dont 14 ont été tuées. Voici l'histoire de ce jeune homme, elle est très intéressante. Universitaire, il allait à l'école, avait reçu une éducation très normale, sans antécédents de violence. Puis pendant quelques années, il se mit à être en proie à la colère et à l'agressivité. Ces troubles se sont aggravés jusqu'à un point tel qu'il songeait à tuer sa mère, sa femme et ses enfants. Il a consulté un généraliste qui l'a envoyé à un psychiatre; ce dernier lui a fixé un rendez-vous mais le patient n'est jamais revenu. Il est plutôt rentré chez lui, a tué sa femme, ses enfants et sa mère, puis est monté dans la tour et a tué 14 personnes au total.

Il a écrit une lettre très intéressante dans laquelle il suppliait les autorités médicales de faire l'autopsie de son cerveau, croyant souffrir d'une maladie. Il ne pouvait pas comprendre la violence, l'agressivité qu'il avait ressenties du jour au lendemain.

Or, les médecins ont en effet découvert une tumeur avancée dans le lobe temporal gauche de l'amygdale, structure émotive limbique, qui, nous le savons, provoque chez l'homme et chez les animaux la violence et l'agressivité et entraîne un comportement incontrôlable lorsqu'elle est stimulée.

Si nous étudions la partie gauche du cerveau et la partie droite, nous voyons que dans le premier cas, la femme est supérieure alors que dans le second, c'est l'homme qui l'emporte. Il s'agit de dimorphisme sexuel. Il ne s'agit pas d'une entité distincte. Si vous prenez tous les hommes et toutes les femmes, il y aura deux catégories. Il y aura recoupement. Ainsi, certaines femmes ont des caractéristiques très masculines dans leur comportement.

En Russie, nous avons fait des tests portant sur le chromosome puisque les femmes y sont très masculines, et pour cause: elles ont un chromosome «Y» le chromosome mâle, qui produit l'androgène, les muscles, la forme et l'agressivité. Il faut tenir compte de ces facteurs. Il n'y a pas d'ambivalence possible. L'interaction biologique et sociologique éclaire la situation.

Si nous étudions les preuves empiriques, nous découvrons que les hommes ont une supériorité visuelle et spatiale et que leur hémisphère dominant, ou centre du langage, est plus fragile. Nous voyons que la schizophrénie, la psychopathie et l'hystérie sont reliées à un dérèglement de l'hémisphère dominant. L'hystérie était considérée comme un trouble névrotique. On a démontré qu'il n'en était rien. L'hystérie résulte de lésions cérébrales. On considère généralement que les femmes sont typiquement hystériques. Ce n'est pas vrai. Les hommes sont tout aussi hystériques que les femmes mais ces dernières souffrent d'un syndrome appelé l'hystérie, qui est l'équivalent

[Text]

non. Females are basically passive physiologically. The dastardly thing about hysteria is that a couple of studies have now shown that 50 per cent of females diagnosed with hysteria are, by the age of 60, dead of brain disease. So again, female hysteria has been persecuted by psychiatry, and man, in that they have attributed it to being a feminine attribute related to psychological neurotic features, but, in fact, it is a dastardly progressive brain disease.

Similarly, developmental dyslexia, developmental aphasia, infantile autism and susceptibility to childhood epilepsy are on the left side of the brain and are a male phenomena.

Females, on the other side, are inflicted with affective psychoses and schizo-affective disorders.

If we now take one approach, the neuropsychological test battery, this battery consists of doing things with the hands, or responding verbally. They are very simple tasks that can be done by persons who have never been to school. If your brain is intact, a five, six or 10-year old, depending on the scale of the test, can do these tests. So for a normal adult, it is a breeze.

If we look at criminal populations—these are from studies over the years—if we look at the psychopathic patients in a more general population—that is, they were not all in a hospital—we found that 15 out of 25 had damage or dysfunction to the left, or there was damage to both sides, but the left side was more impaired. Four on the right side, and six were normal.

I might point out that of those six, only one remained normal when we used two other neurological investigative techniques. So, depending on the technique you use, you have a certain ability to detect certain abnormalities, as I will point out in a clinical.

Alcoholic psychopath: again we see more on the left side as opposed to the right 19 to 10. Similarly with the homicide cases, 21 to 10. We found only two homicide cases with normal brains. For rape, 15 left to five right with one having a normal brain. Physical assault—that is, with physical bodily harm. This is not just minor harm; this involves dastardly injuries: 23 left to 10; right, with only four with normal brains.

If we go to the other side of the brain, the right side of the brain, dealing with mood disorders, we see severe psychiatric depression, 22 right out of 25, no left and only three normals. Alcoholic depressive, 19 being more on the right and 11 on the left; and personality disorders with affective features as opposed to psychopathic disorders: here we see 15 on the right and eight left, with two being normal.

[Traduction]

de la psychopathie criminelle chez les hommes. L'agressivité est toutefois absente chez elles, puisque ce dernier trouble est un phénomène mâle. Les femmes sont essentiellement passives du point de vue physiologique. L'aspect le plus troublant de l'hystérie, c'est que certaines études ont démontré que 50% des femmes souffrant d'hystérie meurent avant d'atteindre 60 ans, victimes d'une maladie du cerveau. Encore une fois, l'hystérie féminine a été dénoncée par les psychiatres et par l'homme, en ce sens qu'ils la considéraient comme une caractéristique féminine reliée aux traits névrotiques physiologiques alors qu'en fait, il s'agit d'une maladie évolutive du cerveau.

Il en est de même pour la dyslexie, l'aphasie, l'autisme infantile et l'inclination à l'épilepsie infantile, maladies déterminées par le côté gauche du cerveau; elles sont un phénomène mâle.

Les femmes, d'autre part, sont atteintes de psychoses affectives et de troubles schizo-affectifs.

Prenons maintenant la technique des essais neuropsychologiques, qui consiste à s'acquitter de tâches manuelles ou à fournir des réponses verbales. Il s'agit de fonctions très simples que peuvent accomplir des personnes qui ne sont jamais allées à l'école. Si le cerveau est intact, un enfant de 5, 6 ou 10 ans, selon la difficulté du test, passera celui-ci. Ainsi, un adulte normal n'aura aucune difficulté.

Si nous étudions la population criminelle—en fonction des études menées au cours des années—et les patients psychopathes d'une population plus vaste—c'est-à-dire des personnes qui n'étaient pas toutes hospitalisées—nous avons trouvé que 15 personnes sur 25 souffraient de troubles au côté gauche du cerveau, ou que les deux côtés de celui-ci avaient été endommagés; cependant, le côté gauche était toujours dans l'état le plus grave. Quatre personnes avaient des dommages plus sérieux au côté droit, et six étaient en état normal.

Je peux souligner que de ces 6 personnes, une seule était normale lorsque nous avons employé deux autres techniques d'exploration neurologique. Ainsi, selon la technique que vous employez, vous avez une certaine aptitude à déceler des anomalies que j'illustrerai plus tard par un cas clinique.

Les psychopathes alcooliques: là encore nous constatons plus de lésions à l'hémisphère gauche dans dix-neuf cas par opposition à l'hémisphère droit dans dix cas. De même, dans les cas d'homicide, vingt-un par rapport à dix. Nous avons constaté que seulement dans le cas de deux meurtriers le cerveau était normal. Dans le cas du viol, quinze pour l'hémisphère gauche contre cinq pour l'hémisphère droit, un seul délinquant avait un cerveau normal. Voie de faits, c'est-à-dire, en causant des blessures, il ne s'agissait pas de blessures simplement légères, mais de blessures odieuses: vingt-trois délinquants avaient des lésions à l'hémisphère gauche contre dix à l'hémisphère droit, et seulement quatre d'entre eux avaient un cerveau normal.

Si nous considérons l'autre hémisphère du cerveau, l'hémisphère droit, qui influe sur les troubles de l'humeur, nous constatons de graves dépressions mentales, dans vingt-deux cas l'hémisphère droit est affecté et dans vingt-cinq, l'hémisphère gauche ne l'est pas; trois individus seulement ont un cerveau normal. Alcoolique déprimé, dans dix-neuf cas l'hémisphère droit est plus atteint et dans onze cas l'hémisphère gauche. Les

[Text]

If we look at the top again, the psychopaths, there are 93 on the left side and 39 on the right, and 13 being normal. When we look at the affective disorders, there are 19 left and 56 right, five being normal.

I might point out, in regard to the IQ's of the psychopath populations, they had IQ's of 97, 93, 99 and 96—all in the normal range. The normal IQ runs from 90 to 110, so that is just below the average population. I must point out that now we are dealing with persistent criminal deviancy, and so even in the most severe forms of criminal deviancy, intelligence is an irrelevant factor. We see the same thing in the depressive disorders.

If we look at intelligence, we have the verbal scale, which is a language-related scale, and performance scale, which is a right hemisphere or the non-language side of the brain. We see that in the psychopathic criminal population the verbal is always lower than performance, that is, the language related activity is lower; and of course, in the previous slide they had left hemisphere dysfunction—the language hemisphere. Those differences, characteristically, have been attributed to environmental and sociological deprivation. That conclusion is wrong in this population. In another population, without brain damage, yes, but in this population it is a direct consequence of damage to the language brain.

If we look at the depressive disorders we see the reverses. Their verbal IQ is now higher than their performance IQ. Their language brain is normal, their non-language brain is impaired. Therefore, the performance, involving visuo-spatial tasks, is impaired.

In terms of just the neurological evidence of structural brain lesions in our population, this was rather overwhelmingly. If we look at the standard neurological techniques we see our criminal psychopathic population as 56 per cent; the alcohol psychopath as 39 per cent; the homicidal individuals, 62 per cent; rape 58 per cent, and violent aggressive behaviour 72 per cent all with structural brain damage. If we look at more sophisticated techniques, the neuropsychological and the computerized EEG we see the abnormalities increase dramatically. Similarly, we find the highest incidence of abnormalities in the persistent affective disorders.

[Traduction]

troubles de la personnalité comportant des troubles affectifs par rapport aux troubles psychiques: ici nous constatons quinze cas où l'hémisphère droit est atteint et huit où il s'agit de l'hémisphère gauche, et dans deux cas le cerveau est normal.

Si nous considérons à nouveau les nombreux cas de psychopathes, il y en a quatre-vingt-treize dont l'hémisphère gauche est atteint et trente-neuf pour l'hémisphère droit; dans treize cas le cerveau est normal. Si nous considérons les troubles affectifs, dans dix-neuf cas l'hémisphère gauche est atteint et dans cinquante-six, c'est l'hémisphère droit; dans cinq cas le cerveau est normal.

Je pourrais signaler, à cet égard en ce qui concerne le quotient intellectuel des psychopathes, qu'ils avaient un quotient intellectuel de 97, 93, 99 et 96, tous normaux. Le quotient intellectuel varie de 90 à 110, de sorte que, dans ce cas précis, il est juste au-dessous de la moyenne. Je dois signaler qu'actuellement nous étudions la délinquance persistante, et ainsi même dans les formes les plus graves de délinquance l'intelligence est un facteur qui n'intervient pas. Nous constatons la même chose dans la dépression mentale.

Si nous considérons l'intelligence, nous avons l'échelle verbale, qui a trait au langage, et nous avons l'échelle d'exercice des facultés mentales, il s'agit de l'hémisphère droit, soit le côté du cerveau qui ne comporte pas la zone indispensable à l'exercice du langage. Nous constatons chez les psychopathes criminels que l'échelle verbale est toujours inférieure à celle de l'exercice des facultés mentales, c'est-à-dire que l'activité qui est liée au langage est plus faible; bien entendu, dans la diapositive antérieure on avait omis le mauvais fonctionnement de l'hémisphère qui comporte la zone indispensable à l'exercice du langage. Ces différences, caractéristiquement, ont été attribuées à des conditions défavorables sur le plan sociologique et sur celui de l'environnement. La conclusion est erronée dans le cas de ce groupe. Dans un autre groupe, où on ne constate pas de lésion du cerveau, c'est le cas, mais dans le groupe en question, c'est la conséquence directe de lésions à la zone indispensable à l'exercice du langage.

Si nous considérons les troubles asthéniques, nous constatons l'inverse. Le quotient intellectuel verbal est dans ce cas plus élevé que celui de l'exercice des facultés. La zone de leur cerveau indispensable à l'exercice du langage est normale, l'autre zone est endommagée. Par conséquent, l'exercice des facultés impliquant des tâches vidéo-spatiales est compromis.

En ce qui concerne simplement la preuve neurologique de lésions structurelles du cerveau dans ce groupe, elle était plutôt irréfutable. Si nous considérons les techniques neurologiques ordinaires, nous voyons que notre groupe de psychopathes criminels représente 56%; les psychopathes alcoolique 39%; les meurtriers, 62%; ceux qui commettent des viols 58% et ceux qui ont un comportement agressif et violent 72%; tous présentent des lésions structurelles du cerveau. Si nous considérons des techniques perfectionnées, l'encéphalogramme neuro-psychologique qui est traité à l'ordinateurs, nous constatons que les anomalies s'accroissent sensiblement. De même, nous constatons la plus forte incidence d'anomalies dans les troubles affectifs persistants.

[Text]

If we go back into the history of these people we see a significantly high incidence of the number of black-outs, the number of times unconscious and the number of head injuries, the data is very revealing. If we look at the number of times of unconsciousness, we see zero.

We then took the numbers that came from this data, and knowing nothing else about the person, we tried to predict recidivism. We looked at the population that were tested and then discharged for a year, we tried to differentiate and predict who had committed another crime and who had not.

It is a complicated table, but look at row three. This is the overall per cent correct. If we take all recidivists versus non-recidivists we have a 70 per cent hit rate, which, I might point out, has a 34 per cent false negative rate. This is extremely important, because these are people who, by traditional approaches, inevitably are kept in jail to the tune of 65 per cent. In other words, physicians and judges are conservative. They keep people in jail because they cannot tell who is going to commit a crime. Therefore our jails are full of people who probably will not commit another crime, but no one can predict this, and so they keep them in there. This factor is partially responsible for the fact that our jails are so full.

If we get down to types of criminal offenders, and if we look at the violent recidivists first, our prediction goes up to 93 per cent. The best in the literature is 77 per cent, with 65 per cent false positives. We have 5 per cent false positives, so that if we were actually doing a study on the basis of which we were going to decide who stayed and who went, we would be letting out probably 60 per cent more people than would be the case on the basis of a traditional approach.

Now we come to violent recidivism versus non-recidivism. Again there is a high overall rate of 97 per cent. If you go over to the last column, that is the actual correct prediction values, you have the 84 per cent prediction of the violent or non-violent recidivist. If we go to sexual recidivism, we find 87 per cent accuracy and 11 per cent false positives. In the case of drug offences, there is a 100 per cent prediction with 4 per cent false positives. In auto-recidivism, there is 85 per cent with 14 per cent false positives, and in parole violations and escape violations, 83 per cent correct positive identification, with 23 per cent false identification.

Now we come to some of the other, less interesting criminal aspects of the population. Even there there is 74 per cent to 79 per cent identification.

We have cross-validated these studies. In most studies, when those responsible take a sample and divide it in half, taking the relevant variables from the first study and applying them to the second half, everything disintegrates before their eyes, so

[Traduction]

Si nous considérons les antécédents de ces personnes, nous constatons une forte incidence d'un certain nombre de crise d'agnosie, le nombre de fois où le sujet est inconscient, un certain nombre de blessures à la tête, et ces données sont très révélatrices. Si nous considérons le nombre de fois qu'ils sont inconscients, nous constatons qu'ils ne le sont jamais.

Nous avons ensuite pris les chiffres établis dans ces données et ne connaissant rien d'autre au sujet de la personne en question, nous avons essayé de prédire son récidivisme. Nous avons considéré le groupe que nous mettions à l'épreuve et avons interrompu notre étude pendant un an et nous avons essayé de différencier et de deviner qui avait commis un autre crime et qui n'en n'avait pas commis.

Il s'agit d'un tableau compliqué, mais considérez la rangée trois. Ici c'est le pourcentage exact. Si nous prenons tous les récidivistes par opposition aux non récidivistes, nous avons un taux de 70 p. 100, qui, si je peux le signaler, a un taux inexact de non-récidivistes de 34 p. 100. C'est extrêmement important, parce qu'il s'agit de personnes qui en vertu de méthodes traditionnelles, sont inévitablement gardées en prison au taux de 65 p. 100. Autrement dit, les médecins et les juges sont conservateurs. Ils gardent les gens en prison parce qu'ils ne peuvent pas prédire qui commettra un crime. Par conséquent, nos prisons sont pleines de délinquants qui probablement ne commettront pas un autre crime, mais personne ne peut le prédire, donc on les y maintient. Ce facteur est partiellement responsable du surpeuplement de nos prisons.

Si nous considérons les différents genres de criminels, si nous considérons d'abord le récidiviste violent, notre prédiction s'élève à 93 p. 100. Le plus élevé dans cette étude est 77 p. 100, avec 65 p. 100 de récidivistes, positifs faux. Nous avons pour les positifs faux un taux de récidivistes de 5 p. 100 de sorte que si en réalité nous procédions à une étude afin de décider ceux qui devraient demeurer en prison et ceux qui devraient être libérés, nous libérerions probablement 60 p. 100 de plus que ce ne serait le cas en fonction des méthodes traditionnelles.

Maintenant nous arrivons au récidivisme violent par opposition au non-récidivisme. Là encore, on enregistre ici un taux général élevé de 97 p. 100. Si vous passez à la dernière colonne, il s'agit des valeurs de la prédiction exacte, vous avez 84 p. 100 de récidivistes violents ou non. Si vous passez au récidivisme sur le plan sexuel, vous constatez 87 p. 100 de prédiction exacte et 11 p. 100 de positif faux. Dans les cas de délit de stupéfiant, il y a 100 p. 100 de prévisions avec 4 p. 100 de prévisions de récidivisme inexactes. Dans l'auto-récidivisme, il y en a 85 p. 100 avec 14 p. 100 de prévisions de récidivisme inexactes et pour les violations de libération conditionnelle et évasions, 83 p. 100 de prévisions exactes, et 23 p. 100 de prévisions fausses.

Maintenant nous arrivons à d'autres aspects criminels moins intéressants de ces groupes, même ici, il y a de 74 p. 100 à 79 p. 100 d'identifications.

Nous avons vérifié l'exactitude de ces études. Dans la plupart des études, lorsque ceux qui les effectuent étudient un groupe et le divisent en deux, en prenant les variables pertinentes de la première étude et en les appliquant à la deuxième

[Text]

that they may have 75 per cent correct in the first sample, but it will go down to below chance prediction in the second sample. The reason for that is that they traditionally use standard sociological, criminological and psychological variables, which are related to the sample in question. You go to another sample and the predictions will all fall apart.

Our first split sample analysis has been very encouraging. If we take all recidivists versus non-recidivists, in our first sample we had 75 correct identifications and 20 false positives. Taking those variables and applying them to the next study blindly now, the figures are 72 per cent and 21 per cent.

If we go down to the more important groups of violent recidivists versus non-recidivists we have 92 per cent, and in the cross-validation, 93 per cent, showing no shrinkage. The typical study, first of all, would not have 92 per cent, it would be lucky to have 75 per cent, and when it was cross-validated it would reduce to less than 50. Similarly, in the case of non-violent recidivists versus non-recidivists, we have 88 per cent to 84 per cent, with, again, the false positives remaining low.

The reason for this data is that these variables are sensitive to lateralized brain mechanisms, which are the crucial determinants, in our opinion, in sorting out the winners from the losers.

Here we have a case study of a young man who had a history of trouble in school and conduct disturbance, was aggressive, never really responded to punishment, did not mature till he was 18, had no pubic hair and no facial hair, could not become sexually aroused and tried to masturbate but could not. Then at about 17 years of age he became much more dastardly. He started becoming much more psychopathic. He was physically abusing friends, fiancées. He went through several fiancées. He brutally injured several people. His EEG was normal; most of his neurological investigations were normal. His neuropsychology came with clinical diagnosis of left temporal and bi-frontal lobe abnormalities. This slide is the plot of one of the techniques we have developed, and I have been using this clinically for three years now. It is a computerized mathematical solution of the EEG which can determine the nature of the activity over the various parts of the brain.

This (indicating) is the activity of his brain in a resting state. All I can say here is that when we look at the number of cycles per second in an EEG wave, from zero to 80 cycles, then this is a normal quantitative EEG plot of the brain. Just looking at it visually you can see that up in the corner I have indicated the right and left parietal and right and left temporal lobes. This is the typical EEG that is taken in the regular neurological session. It is eyes closed, eyes open, maybe hyper-ventilation, and strob condition. The brain is idling. It is not

[Traduction]

moitié, toutes les données perdent de leur exactitude, par conséquent il peut y avoir un pourcentage de 75 p. 100 de cas exacts dans le premier groupe, mais il sera inférieur aux prédictions dues au hasard dans le second groupe. La raison de ce phénomène est que traditionnellement on emploie des variables ordinaires sociologiques, criminologiques et psychologiques, qui s'appliquent au groupe en question. Si vous considérez un autre groupe, les prédictions perdent de leur exactitude.

Notre première analyse de groupes divisés a été très encourageante. Si nous considérons tous les récidivistes par opposition aux non-récidivistes, dans notre premier groupe, nous avons 75 prévisions exactes et 20 prévisions de récidivisme fausses. En prenant ces variables et en les appliquant à l'étude suivante, les pourcentages obtenus sont 72 p. 100 et 21 p. 100.

Si nous abordons les groupes plus importants de récidivistes violents par opposition aux non-récidivistes nous obtenons les pourcentages de 92 p. 100, et dans la vérification de l'exactitude, 93 p. 100, n'indiquant aucune réduction. L'étude typique, tout d'abord, n'établirait pas le pourcentage de 92 p. 100, elle serait chanceuse d'avoir un pourcentage de 75 p. 100, et lorsqu'on en vérifierait l'exactitude il serait réduit à moins de 50 p. 100. De même, dans le cas des récidivistes non violents par oppositions aux non-récidivistes, nous établissons le pourcentage de 88 p. 100 à 84 p. 100, là encore, les prévisions de récidivisme inexacts demeurant faibles.

La raison de ces données est assez variable et sensible aux mécanismes latéraux du cerveau, qui sont les facteurs déterminants à notre avis, pour séparer les gagnants des perdants.

Ici nous avons un cas typique d'un jeune homme qui avait des antécédents de troubles scolaires, de troubles du comportement; il était agressif, les punitions n'avaient jamais réellement d'effet sur lui, il n'a acquis de la maturité qu'à 18 ans et il n'avait pas de barbe ni de poils au pubis, enfin il n'éprouvait pas d'appétence sexuelle, avait essayé de se masturber, mais ne le pouvait pas. Mais si à l'âge de 17 ans il est devenu beaucoup plus infâme. Son déséquilibre mental s'est accentué, il frappait ses amis, ses fiancées, il en a eu plusieurs. Il a brutalement blessé plusieurs personnes. Son encéphalogramme était normal, la plupart des tests neurologiques effectués sur lui étaient normaux. L'examen neuropsychologique qu'il a subi a permis de diagnostiquer cliniquement des anomalies du lobe temporal gauche et du bi-frontal. La présente diapositive est le résultat d'une des techniques que nous avons mise au point et que j'utilise cliniquement depuis trois ans. C'est une solution mathématique de l'encéphalogramme traité à l'ordinateur qui peut déterminer la nature de l'activité des diverses parties du cerveau.

Celle-ci indique l'activité de son cerveau au repos. Tout ce que je peux dire ici c'est que lorsque nous avons considéré le nombre de cycles par seconde sur l'onde de l'encéphalogramme, de zéro à 80 cycles, nous avons constaté qu'il s'agissait d'un encéphalogramme normal du cerveau. Lorsque vous regardez le tableau vous pouvez voir au coin supérieur que j'ai indiqué le pariétal droit et gauche, et les lobes temporaux droit et gauche. Il s'agit de l'encéphalogramme typique enregistré au cours d'un examen neurologique normal. Le test administré

[Text]

doing language; it is not doing visual-spatial functions. It is just idling like a car. When you put it in gear, that is performing a language task, you can see visually that there is a huge amount of activity through the X's, which is the left temporal lobe. The rest of the brain is perfectly normal. The significance here is the disturbances of the left temporal lobe: the language brain is related to the conduct disturbances, trouble in school, aggressive behaviour culminating in violent behaviour. Neurologically, this person was considered perfectly normal by several neurological investigations. Upon the neuropsychological and spectral EEG, we then requested a "Cat Scan," which is the latest neurological tool. Cat scan stands for computerized actual tomography. This is a technique which takes literally thousands of X-rays in various fine slices and gets a very complicated grid which yields more advanced neurological information on pathology of the brain. It is the latest rage in neurology. However, it has its limitations, of course.

This is his Cat Scan. This is shooting from the top of the brain. On the left side you can see a dark mass as you come down from the top. It juts out and there is a dark mass there. You can see it here. That is the left temporal lobe. In there there was a cyst the size of an egg. It had probably been growing there since his birth. He had a birth injury. He was adopted. Not only did he have a birth injury, but the child was taken away because of child battery. His IQ was 132. This man has now gone in for surgery, the cyst has been removed and, completely overnight, his aggressive, violent behaviours have disappeared. Psychologically, we will have to follow him up for years to find out what happens. But this is not unusual. This is not a typical case, but it is prevalent in our setting, this type of detection of abnormalities.

The next case is one of a young man who committed a violent homicide, a murder. He was very psychopathic. He had three fathers and his mother was an alcoholic—all the socio-economic criminological delights for determining psychopathology. He failed grade one three times, grade four three times and left school when he was 16 in grade five or six. He then wandered around. He lived in a small town. He was sent into Edmonton to one of the child agencies. He was assessed in grade one and sent back: "This child is perfectly normal. There is nothing wrong with him. The teachers must learn to be patient with this child, and we suggest a community worker start intervening with the family in terms of straightening up their lives! We assessed him. His EEG was borderline abnormal. You can see from his spectral EEG, with the eyes closed, that the brain is idling. There is a different distribution there of energy. You will have to take my word for that, but there is a little bit of excess there, but again the excess is in the left and right temporal lobes and not in the parietal lobes. We

[Traduction]

les yeux fermés, ouverts, avec peut-être de l'hyperventilation, les mêmes conditions qu'un stroboscope. Le cerveau est au ralenti; il ne fonctionne pas; il n'exécute pas de fonctions visuelles-spatiales. Comme une auto, on peut dire qu'il est au ralenti. Lorsque vous le mettez en position de marche, c'est-à-dire qu'il doit utiliser un langage, vous pouvez voir qu'il y a beaucoup d'activités dans la région des X, celle du lobe temporal de gauche. Le reste du cerveau est complètement normal. Il est important de remarquer, ici, le désordre du lobe temporal gauche: le langage du cerveau est associé aux troubles de comportement, aux problèmes à l'école, à un comportement agressif qui va se traduire par un comportement violent. Du point de vue neurologique, cette personne était considérée normale après avoir passé de nombreux tests neurologiques. Après des électro-encéphalogrammes neuro-psychologiques et spectraux, nous avons exigé un «Cat scan», le test le plus récent dans le domaine de la neurologie. Cat scan signifie la tomographie actuelle par ordinateur. C'est une technique qui requiert des milliers de radiographies prises à de très courts intervalles, le tout formant une grille très compliquée et donnant des informations neurologiques très poussées sur la pathologie du cerveau. C'est le dernier cri en neurologie. Cependant, ce procédé a ses limites.

Voici un Cat scan. Les photos sont prises du dessus du cerveau. A gauche, vous remarquez une région noire partant du haut vers le bas. Vous remarquez cette partie noire ici; c'est le lobe temporal gauche. Dans ce lobe, il y avait un kyste de la grosseur d'un œuf. Il s'est probablement formé depuis la naissance, au moment où la blessure a été infligée. L'enfant a été adopté. Il n'y avait non seulement une blessure à la naissance, mais l'enfant a été retiré de la garde des parents parce qu'on le battait. Son quotient intellectuel était de 132. Plus tard, il a subi une opération, le kyste a été enlevé et, sur-le-champ, ses comportements agressifs et violents ont disparu. Du point de vue psychologique, nous devons le suivre pendant de nombreuses années pour découvrir ce qui s'est passé. Cela n'est pas inhabituel. Ce n'est pas un cas typique, mais ce genre de repérage de malformation arrive assez souvent dans notre métier.

Le cas suivant est celui d'un jeune homme qui a commis un violent homicide, un meurtre. C'était un psychopathe. Il a eu trois pères et sa mère était alcoolique. Il vivait dans des conditions socio-économiques et une atmosphère pernicieuse idéales pour un futur psychopathe. Il a échoué à trois reprises en première, trois fois en quatrième et il a quitté l'école à 16 ans, alors qu'il était en 5^e ou 6^e. Alors, il a commencé à vagabonder. Il a habité une petite ville. Il a été envoyé à Edmonton dans un des organismes d'aide à l'enfance. On l'a évalué en première et on l'a renvoyé en disant: «Cet enfant est parfaitement normal, il n'y a rien d'insolite chez lui. Ses professeurs doivent se montrer patients avec lui et nous proposons qu'un travailleur social s'occupe de cette famille de façon à ce qu'il puisse régulariser l'existence de ses membres». Nous l'avons examiné. Son électro-encéphalogramme était presque anormal. Vous pouvez le voir par le spectre de l'électro, lorsque les yeux sont fermés, que le cerveau vivotte. Il y a une distribution différente d'énergie dans cette région. Vous devrez

[Text]

activated his brain doing a language task. And it was during this language task that the abnormality stood out.

Incidentally, I could train anybody in this room in five minutes to discriminate an abnormal record from a normal record. You do not have to take ten years of neurology or psychology to learn to do that. You can see blatantly that the left and temporal lobes are not down where the left parietal lobe functions are. The neuropsychological findings also indicated similar bi-temporal's bi-frontal abnormalities. I have not shown you the frontal leads, but they are also abnormal, also more on the left. The parietal regions were perfectly normal, though.

We then asked for a Cat Scan. It was also perfectly normal. But on further investigation I interviewed the parents. I saw the third father and the mother. The mother related the story to me that when the boy was two years old in the middle of winter she had put him outside. She lived in a trailer court which was a sort of lower socioeconomic part of town. I am not saying that people who live in trailer courts live in a lower socioeconomic environment, but in this case it was. She put the child, who was two years of age, outside of the trailer and tied him on a leash to the fence while she vacuumed the trailer. Two young lads about 13 came along with garden hoses cut off with frozen water in them and they whipped the boy into unconsciousness. The neighbour three or four trailers down noticed this and thought it was a game. But when they walked away the child was hanging, suspended from the leash. She ran out and the child had a huge, as the mother vividly explained, blood haematoma on the left temporal region of the brain and was unconscious. The child regained consciousness in about two hours and went in and out of a coma for the next three days. The mother cannot recall why she did not take the child to a doctor.

The child when he got to school could neither read nor write. He can still neither read nor write. He cannot even spell his own name. But yet you talk to him and you would never suspect there was anything wrong. He is sociable, likeable, but he does not experience any guilt or any remorse. Yet visually-spatially he was superb. He would go somewhere once in a new city and he would remember five years later exactly the route. The right side of the brain could not compensate because both sides of the temporal lobes were destroyed. Therefore the specific aspect of reading and writing were lost forever. How it was missed in his assessment in the special assessment centre I will never know, but the tragedy is that this child in grade one was diagnosed as being normal; the parents were at fault; it was probably due to the fact that he had three fathers—one was killed and one died of a heart attack and then there was a

[Traduction]

vous fier à ma parole pour cela, mais il y a un léger excédent dans cette région; mais encore une fois cet excédent est logé dans les lobes temporaux droite et gauche et non dans les pariétaux. Nous avons activé son cerveau pour qu'il se mette à «parler». C'est au cours de ce test que nous avons remarqué les anomalies.

Incidentement, je pourrais montrer à n'importe qui de cette assemblée, en quelques minutes, comment faire la différence entre un cas normal et un cas qui ne l'est pas. Vous n'avez pas à suivre un cours de dix ans en neurologie ou en psychologie, pour constater cela. Vous pouvez constater que les lobes temporaux et le lobe de gauche ne sont pas situés comme le lobe pariétal, en bas. Les découvertes neuro-psychologiques démontrent également des anomalies semblables bi-temporelles et bi-frontales. Je ne vous ai pas montré les radiographies frontales, mais elles démontrent également des anomalies, plus prononcées sur la gauche. Les régions pariétales étaient cependant parfaitement normales.

Nous avons ensuite demandé de faire passer le test Cat Scan. Tout était tout à fait normal. Mais lors d'examen ultérieurs, j'ai rencontré le troisième père et la mère. La mère m'a raconté que, lorsque l'enfant avait deux ans, elle l'avait envoyé dehors au cours de l'hiver. Elle vivait dans ce parc de maisons mobiles situé dans une région de la ville socio-économiquement plus faible. Je ne dis pas que tous les gens qui vivent dans des parcs de maisons mobiles sont d'un niveau socio-économique inférieur, mais dans ce cas-ci, c'est un fait. Elle a donc envoyé l'enfant, âgé de deux ans, à l'extérieur de la roulotte et l'a attaché avec une corde à la barrière, ce qui lui permettrait de passer l'aspirateur dans la roulotte. Deux garçons d'environ 13 ans sont arrivés avec des tuyaux d'arrosage de jardin sectionnés et remplis d'eau froide. Ils ont arrosé le jeune jusqu'à ce qu'il tombe inconscient. La troisième ou quatrième voisine a vu la scène, mais elle croyait que c'était un jeu. Mais lorsque les jeunes ont quitté l'enfant, ils l'ont pendu à la corde. Elle s'est précipité au secours de l'enfant et a constaté, comme elle l'a très bien décrit, une protubérance sur la région temporale gauche du cerveau; l'enfant était inconscient. Il l'est demeuré pendant environ deux heures; pendant les trois jours qui ont suivi, il retomba régulièrement dans le coma. La mère ne se rappelle pas pourquoi elle n'a pas conduit l'enfant chez le médecin.

À l'école, l'enfant ne pouvait ni lire ni écrire. Il ne le peut toujours pas. Il ne peut même pas épeler son propre nom. Mais lorsqu'on lui parle, vous ne vous douteriez jamais qu'il souffre de certaines anomalies. Il est très aimable, attachant, mais il n'a aucun sens de culpabilité ou de remords. Cependant, il était un enfant superbe du point de vue apparence. Il peut se rendre dans une ville et se souvenir, cinq ans après, le chemin exact pour s'y rendre. Le côté droit du cerveau ne peut pas compenser parce que les deux lobes temporaux ont été détruits. En conséquence, il a perdu pour toujours ses capacités de lire et d'écrire. De quelle façon on a pu omettre ces éléments lors de la première évaluation, je l'ignore, mais le drame dans toute cette histoire, c'est qu'en première, l'enfant a été classé comme étant normal. Les parents étaient dans l'erreur; une des raisons vient probablement du fait qu'il a eu trois pères: l'un a été tué,

[Text]

third one. His mother was an alcoholic. So these were all the reasons why this child was a conduct disturbance and a problem at school. He was a victim of circumstances and ignorance. He was discriminated against by teachers, by peer groups, by everybody. It is ironic that he of all the people in the family got along perfectly well with all the fathers and the mother. It was the normal children who did not get along with the mother and the new fathers. One of the normal children grew up to be a teacher, one a very prominent businessman, and the third, a female, married to a middle-class individual, and had children, with everything normal. So here if you read his medical report and legal report there is a plethora of socioeconomic criminologic criteria explaining his behaviour that have nothing to do with any of it. Of course the treatment of this individual requires medical treatment.

His Cat Scan was normal, and most people think that if the Cat Scan is normal there is nothing wrong with the brain. Our analysis said, "we don't believe it." With the cooperation of neurologists we requested a pneumoencephalogram, that is where you take the fluid out of the ventricles in the brain and replace it with air and then take X-rays, and this allows you to see if these ventricles which are normally symmetrical are enlarged indicating slight brain damage, or if there are air spaces between the brain and the skull. In this case here you can see that the ventricle on the left is dilated a factor of four of five times the one on the right which means there is structural damage. The one on the right is smaller also, indicating structural damage, but the light shading area on the left side, you will notice, is much lighter showing cortical atrophy running from the frontal to the temporal regions with some minor atrophy on the right temporal region. Again the consequence is a result of injury which is directed to the left side and the brain was bashed against the other side and bruised.

Now these are cases which would never have been investigated on standard neurological, psychological or sociological explanations, and consequently would have been attributed to the wrong factors.

I think I will terminate there, in that our conclusion is that one will be doing an injustice to a small but significant portion of the criminal population by trying to explain away their behaviour with the standard psychological, sociological or criminological explanations. Furthermore these techniques will have absolutely no explanatory power, and will have no treatment implication and will have no preventive implications. One has to conclude with Ashley Montagu that socioeconomic forces increase the probability of the male species being born into the world with damage to his brain. We have shown it to be specifically localized to the left side of the brain, and that this sets the scene for conduct disturbances, the association of reading disability, dyslexia with juvenile delinquency and criminal behaviour. And because of these disabilities, these

[Traduction]

l'autre est mort d'une crise cardiaque et le troisième vit toujours. La mère était alcoolique. Donc, il y a toutes les bonnes raisons du monde qui peuvent expliquer que cet enfant puisse avoir un comportement anormal et qu'il soit un problème à l'école. Il a été une victime des circonstances et de l'ignorance. Il a été malmené par ses professeurs, ses semblables, tout le monde. Il est curieux qu'il soit le seul de tous les enfants de la famille à s'être bien entendu avec tous ses pères et sa mère. Les autres enfants étaient normaux, ne s'entendaient pas bien avec leur mère et leurs nouveaux pères. L'un de ceux-là est devenu professeur, l'autre un homme d'affaire important et le troisième, une fille, a épousé un citoyen de classe moyenne; elle a eu des enfants qui sont tout à fait normaux. Donc, si vous lisez son rapport médical et légal, il existe une foule de critères pernicieux et socio-économiques pouvant expliquer son comportement, mais qui n'ont rien à voir avec cela. Évidemment, cette personne devrait recevoir des traitements.

Le Cat Scan était normal, la plupart des gens croient que si le Catscan est normal, le cerveau est indemne. Mais d'après notre analyse, cela n'était pas vrai. D'accord avec les neurologues, nous avons exigé un pneumo-encéphalogramme, c'est-à-dire méthode par laquelle vous retirez le liquide des ventricules du cerveau et que vous le remplacez par de l'air. Puis vous prenez des radiographies. Cela vous permet de voir si ces ventricules, qui sont normalement symétriques, sont élargis, indice d'une lésion au cerveau ou encore vous pouvez voir s'il y a de l'air entre le cerveau et le crâne. Dans ce cas, vous pouvez voir que le ventricule de gauche est trois à quatre fois plus dilaté que celui de droite, ce qui indique qu'il y a des dommages de structure au cerveau. Celui à droite est également plus petit, indiquant des dommages à la structure; mais la faible partie ombragée à gauche, comme vous le remarquez, est beaucoup plus claire, montrant une atrophie de la zone corticale, depuis la région frontale jusqu'aux régions temporales et une petite atrophie de la région temporale droite. Cela amène également une petite blessure, sur le côté gauche; cette partie du cerveau a été projetée contre l'autre partie; elle a subi des contusions.

Il y a des cas qui n'auraient jamais pu être examinés face aux méthodes normales de la neurologie, de la psychologie et de la sociologie donc les causes auraient été attribués à de faux facteurs.

Je pense que je vais m'arrêter ici; en conclusion, on peut dire que ce serait commettre une injustice à l'endroit d'une bonne partie de la population criminelle, que d'essayer d'expliquer leur comportement avec des normes psychologiques, sociologiques et criminelles ordinaires. De plus, ces techniques ne réussiront pas à expliquer les comportements, n'offriront aucun traitement valable et ne pourront pas prévenir les conséquences. Il nous faut conclure avec Ashley Montagu que les conditions socio-économiques augmentent chez les mâles la probabilité de lésions cérébrales congénitales. Nous avons pu démontrer que ces dommages sont généralement localisés sur le côté gauche du cerveau et que c'est de cet endroit qu'originent les comportements troubles, les incapacités de lire convenablement, la dyslexie accompagné de délinquance juvénile et

[Text]

individuals, in my opinion, in the lower socioeconomic stratum become discriminated against by professionals, by peer groups, parents and most people they come in contact with. It is not surprising to me that they are forced into a stream of life which is off on a tangent and which does not stress language related activities and which is not controlled by moral and ethical behaviour by the main stream of society.

I want to make it quite clear we are not talking about the cultural delinquent; we are talking about a group which probably costs society more money in jails and treatment facilities because the cultural delinquent, in my opinion, does not stay in jail very long and grows up sooner or later to be in the main stream of society.

Thank you.

The Chairman: Thank you, Dr. Yeudall. After hearing that presentation I do not know whether I have minimal brain damage myself because I found it hard to follow. For a while I was able to comprehend, but then somewhere along the line I found I was starting to forget what was said first. Therefore, I would like to suggest that perhaps it would be worthwhile if we could have this paper which shows those slides attached as an appendix so that the explanations that Dr. Yeudall gave will be easier to follow. That will be the case if these slides are attached to the minutes.

Senator Smith (Queens-Shelburne): I so move. Are we talking about this?

The Chairman: This is the same as the slides and without that it would be difficult to follow this later on.

Senator McElman: Will all of this material that has been shown be made available?

Dr. Yeudall: I have not included those later slides because those are of patients we are still seeing, and I feel that ethically that type of information should not be available. I think we will try to provide some of the information which does not involve specific shots of the brain and details of individuals which certainly could be recognized, because these individuals are well known in the province of Alberta for their crimes.

Senator McElman: I was thinking more of the tables.

Dr. Yeudall: Yes. We will supply those. Those will be coming.

The Chairman: It has been moved by Senator Smith (Queens-Shelburne), seconded by Senator Cottreau, that these be attached as an appendix. Is that carried?

Hon. Senators: Agreed.

The Chairman: Carried. Since our time is short, and we have only about half an hour left before noon, I would ask that the questions and answers be brief. In this way we can perhaps get down to the yes's and no's, and facts on the course we should adopt in the future. I would like to ask a few questions.

[Traduction]

de comportement criminel. Et à cause de ces incapacités, ces personnes selon moi, situées au bas de l'échelle socio-économique, vont être malmenées par les professionnels, leurs semblables, leurs parents et la plupart des gens avec lesquels ils vont entrer en contact. Je suis donc peu surpris qu'ils soient obligés de vivre une vie où le langage n'a pas tellement d'importance et où la morale et un sain comportement ne comptent guère, contrairement à ce qui se passe dans les principaux courants de la société.

Je veux que l'on comprenne bien que nous ne parlons pas des délinquants culturels, nous parlons d'un groupe qui coûte très cher à la société que ce soit pour son incarcération ou les installations de traitement; selon moi, les délinquants culturels ne restent pas longtemps en prison et ils apprennent, en vieillissant, à se rallier aux principaux courants de la société.

Merci.

Le président: Merci, docteur Yeudall. Après avoir écouté votre présentation, je me demande si je ne souffre pas personnellement de lésions cérébrales, puisque j'ai eu peine à suivre vos explications. Pendant un certain temps, j'ai pu comprendre tout ce que vous disiez; mais j'ai constaté à un moment donné que j'ai commencé à oublier ce que vous auriez dit auparavant. Je propose donc qu'il serait peut-être utile de joindre en annexe ce document, qui montre ces diapositives, afin que nous puissions suivre plus facilement les explications du Dr. Yeudall. La compréhension en sera facilitée si ces diapositives sont jointes au procès-verbal.

Le sénateur Smith (Queens-Shelburne): Je le propose donc. Parlons-nous de ceci?

Le président: C'est la même chose que des diapositives et sans cela, il serait difficile de suivre tout à l'heure.

Le sénateur McElman: Est-ce que tout ce matériel qui a été montré sera fourni?

Le docteur Yeudall: Pas ces dernières diapositives parce qu'elles montrent des patients qui sont encore sous traitement et j'estime que l'éthique professionnelle m'interdit de divulguer ce genre de renseignements. Je pense que nous essayerons de fournir une partie du matériel qui n'expose pas de vues précises du cerveau ni de détails de personnes qui pourraient certainement être reconnues car elles sont célèbres en Alberta pour les crimes qu'elles ont commis.

Le sénateur McElman: Je pensais surtout aux tableaux.

Le docteur Yeudall: Oui. Nous les fournirons. Ils viendront par la suite.

Le président: Il a été proposé par le sénateur Smith (Queens-Shelburne), avec l'appui du sénateur Cottreau, que ces documents soient joints en annexe. Est-ce adopté?

Des voix: Adopté.

Le président: Adopté. Comme il ne nous reste plus beaucoup de temps, à peine une demi-heure avant midi, je vous invite à poser des questions concises et à y répondre brièvement. De cette façon, nous pourrions peut-être peser le pour et le contre, connaître les faits et définir la position que nous devons adopter à l'avenir. J'aimerais poser quelques questions.

[Text]

Dr. Yeudall: can you tell us if we can make these diagnoses of these possible criminal children at an early age, even before the age of three? Is that possible?

Dr. Yeudall: I suspect that many of these children can be identified. In fact, most school teachers can identify a broad class of individuals who will evolve into some type of psychopathological disorder. Whether it will be criminal or psychiatric, it is not certain. However, my efforts are presently directed to those at four years of age, where we are engaged in a study doing a complete, comprehensive assessment over a five or 10-year period in a school county. We hope to immediately start identifying these people with treatment implications, rather than waiting, and then following up those people who retreat as opposed to a controlled study in another county which will not use our technology.

The Chairman: If we make the diagnosis early, is there anything we can do to prevent them from going on to become criminals?

Dr. Yeudall: In a great majority of the population I am talking about, yes. The most important thing is that we do not discriminate against them. We focus on their abilities rather than their disabilities, which school insists on focusing on, even though they know they have this disability. Furthermore, we know that a lot of these childhood disorders respond rather dramatically to chemotherapy, because this dysfunction, especially the malnutrition type of dysfunction, produces changes in the neurotransmitter balances in the brain. We now know that we can selectively change those levels which then changes behaviour. Child psychiatry has now begun to use certain drugs which has started to ameliorate violent aggressive behaviour. Breaking the chain, both psychologically and physiologically, and with the differential diagnosis, will have dramatic effects on the final outcome.

The Chairman: Is there any value in doing a routine electroencephalogram on all new born children?

Dr. Yeudall: No. A normal EEG means nothing; an abnormal EEG means something, but a normal EEG means nothing.

The Chairman: Is it true that an EEG is based mostly on a technician and the person who reads it rather than the actual changes in the brain?

Dr. Yeudall: No. I have to believe in relationships between abnormal findings and behaviour. With epilepsy, however, that relationship is tenuous, because probably only 60 per cent of people who have seizures have abnormal EEGs. So, again, symptomatology, diverse multivariated input is needed for differential diagnosis. One technique can only bring disaster, as I hope I have shown today.

[Traduction]

Dr Yeudall, pouvez-vous nous dire si l'on peut repérer dès l'enfance, avant même qu'ils n'aient trois ans, les enfants qui risquent de devenir des criminels? Est-ce possible?

Le docteur Yeudall: Je pense qu'un grand nombre de ces enfants peuvent être repérés. En fait, la plupart des enseignants peuvent détecter un grand nombre des enfants qui connaîtront des désordres psychopathologiques d'un genre ou d'un autre. Qu'il s'agisse de problèmes d'ordre judiciaire ou psychiatrique, rien n'est certain. Toutefois, je m'intéresse actuellement à un groupe d'enfants de quatre ans, et nous avons entrepris une étude en vue de procéder à une évaluation complète qui s'échelonne sur une période de cinq à dix ans dans une école de comté. Nous espérons commencer immédiatement à référer ceux qui auront besoin de traitements, plutôt que d'attendre et de suivre ceux qui partent, et de comparer les résultats à ceux d'une étude menée sous contrôle dans une autre région où notre technologie ne sera pas appliquée.

Le président: Si le diagnostic est établi assez tôt, pouvons-nous faire quelque chose pour éviter que ces enfants ne deviennent des criminels?

Le docteur Yeudall: Pour la grande majorité de ceux dont je parle, la réponse est oui. Le plus important est de ne pas exercer de discrimination à leur égard. Nous nous intéressons davantage à leurs aptitudes qu'à leur incapacité, sur laquelle l'école persiste pourtant à insister, même en sachant que ces enfants en souffrent. En outre, nous savons qu'un grand nombre de ces problèmes de l'enfance peuvent être résolus efficacement grâce à la chimiothérapie, parce que ces troubles, et plus particulièrement la malnutrition, modifient l'équilibre de neuro-transmission au niveau du cerveau. Nous savons maintenant que nous pouvons opérer une sélection et une modification à cet égard, ce qui en échange entraîne une modification du comportement. Les psychiatres de l'enfance ont maintenant commencé à utiliser certains produits pharmaceutiques qui ont permis de réduire certains comportements violents et agressifs. Le fait de rompre la chaîne, tant du point de vue psychologique que physiologique, et d'établir un diagnostic en conséquence a des répercussions très nettes sur le résultat final.

Le président: Y a-t-il intérêt à faire subir systématiquement un électro-encéphalogramme à tout nouveau-né?

Le docteur Yeudall: Non. Un tracé normal ne révèle rien, un tracé anormal révèle quelque chose, mais un tracé d'encéphalogramme normal ne signifie rien.

Le président: Est-il vrai que les résultats d'un encéphalogramme dépendent davantage du technicien qui se charge de le faire subir et de la personne qui les interprète que des modifications réelles du cerveau?

Le docteur Yeudall: Non. Je suis forcé de reconnaître qu'il existe un lien entre un tracé anormal et un comportement anormal. Toutefois, dans le cas de l'épilepsie, cette relation est très ténue: environ 60 p. 100 seulement des personnes qui subissent des crises présentent des tracés d'encéphalogramme anormaux. Ainsi, à nouveau, dans le domaine de la symptomatologie, il faut recourir à de multiples techniques pour établir un diagnostic nuancé. N'utiliser qu'une seule technique ne

[Text]

The Chairman: Perhaps, Senator McGrand, you will lead off the questioning.

Senator McGrand: I am overwhelmed by the information that Dr. Yeudall has given us. I have a number of questions, but we do not have very much time. Before I ask a question, I would like to quote the first paragraph of a lengthy article which appeared in the *Denver Post* on April 9, 1974. It reads as follows:

A secret marriage between youth crimes and learning disabilities is beginning to surface. Strange bedfellows and strange streakers through society. Each has been known for years in studies of bizarre behaviours, but the alliance seems to be something new.

My impression is that the average boy in trouble before the court is aged 13 or 14 years, with an IQ of 95 or more, with normal or better than normal intelligence, but with an academic standing that is two to five years lower than the normal boy of his age. Is that right?

Dr. Yeudall: Yes, that is correct.

Senator McGrand: Is there an organic change in the brain cells? What is the type of destruction in the organic sense?

Dr. Yeudall: There are multiple types. As in most of medicine, there is no single etiology for most things. This has been an important problem for people who target in on etiology using a single technology. In fact, we find a wide range, as I have shown you. One case of cortical atrophy, and one cyst. In a lot of cases the cerebral dysorganization can be normalized with medication.

Senator McGrand: It will depend on the side of the brain and the time of the injury?

Dr. Yeudall: Very much so.

Senator McGrand: Your records show that 90 per cent of those examined had localized trouble in the frontal and temporal lobes, and 70 per cent of those showed dysfunction on the left side. What about the other 30 per cent of criminals who did not show brain damage? What about them?

Dr. Yeudall: No. It was 70 per cent on the left side. The other 20 per cent was on the right side, and only 10 per cent did not show any. It was not 30 per cent.

I might point out that this is based on two techniques. One technique, because of time, is looking at the physiological system, which taps the emotional part of the brain. When we look at this part of the brain, we now know that things like limbic encephalitis, which attacks only the emotional part of the brain, can destroy cells such that we get disorders which

[Traduction]

peut être que désastreux, comme j'espère l'avoir montré aujourd'hui.

Le président: Peut-être voudriez-vous, monsieur le sénateur, diriger la période de questions.

Le sénateur McGrand: Je suis accablé par la masse de renseignements que le Dr Yeudall nous a transmis. J'aurais à poser de nombreuses questions, mais nous n'avons pas beaucoup de temps. Avant de commencer, j'aimerais pourtant citer le premier paragraphe d'un article qui a paru dans le *Post* de Denver le 9 avril 1974:

On commence à établir un lien entre les troubles d'apprentissage et les crimes que commettent les jeunes. Ils peuvent être ou non étrangement associés dans la société. Des études sur les comportements bizarres, rapportent de tels cas depuis des années mais leur relation ne commence qu'à se faire jour.

Il me semble qu'en moyenne, l'enfant qui a des démêlés avec la justice et se retrouve devant les tribunaux est âgé d'environ treize ou quatorze ans, qu'il a un quotient intellectuel de 95 ou même davantage, une intelligence normale ou supérieure, mais accuse un retard scolaire de deux à cinq ans par rapport à un enfant normal de cet âge. Ai-je raison?

Le docteur Yeudall: Oui, c'est exact.

Le sénateur McGrand: Se produit-il une modification organique dans les cellules du cerveau? Du point de vue organique, à quoi correspond cet affaiblissement?

Le docteur Yeudall: Il en existe de nombreux types. Comme il arrive très souvent en médecine, il n'existe pas d'étiologie unique pour la majorité des cas. Ce problème s'est révélé important pour les gens qui espèrent trouver une étiologie en n'utilisant qu'une seule technique. En fait, nous en connaissons toute une gamme, comme je vous l'ai montré. Un cas d'atrophie de la substance corticale et un kyste. Dans un grand nombre de cas, on peut rétablir l'organisation cérébrale en recourant à des médicaments.

Le sénateur McGrand: Tout dépend de l'hémisphère cérébral et du moment où ce dernier a été endommagé?

Le docteur Yeudall: En grande partie.

Le sénateur McGrand: Vos dossiers montrent que 90 p. 100 des personnes que vous avez examinées présentaient des troubles au niveau des lobes frontal et temporal et que 70 p. 100 d'entre elles souffraient d'un mauvais fonctionnement de l'hémisphère gauche. Qu'en est-il des 30 p. 100 de criminels qui eux ne souffrent d'aucun traumatisme cérébral?

Le docteur Yeudall: Je dois préciser que 70 p. 100 présentaient des troubles à l'hémisphère gauche, que 20 p. 100 des autres en avaient à l'hémisphère droit et que seulement 10 p. 100 de ces criminels ne présentaient aucun traumatisme. Il ne s'agit donc pas de 30 p. 100.

Je pourrais souligner que nous avons utilisé deux techniques: la première, où le facteur temps intervient, porte sur le système physiologique qui capte la partie émotive du cerveau. Après avoir étudié celle-ci, nous avons constaté que les troubles comme l'encéphalite limbique, qui n'attaque que les cellules cérébrales responsables des émotions, peut détruire des cellules

[Text]

are just affecting the emotional life of the individual. When we look at the emotional components by another technique, this 10 per cent drastically reduces down to one per cent or 2 per cent with the techniques we have used to date. We have not with everybody utilized every possible technique. That, we are now beginning to routinely do, because we know that the more tools you have, the greater the probability you will find the root of the problem.

Senator McGrand: In the document that you sent me about a month ago, I read:

In conclusion, neuropsychological impairments in criminal psychopaths indicate brain dysfunction which is more frequently lateralized to the anterior regions of the dominant or left hemisphere of the brain, whereas criminal patients diagnosed as personality disorders with affective features have a greater incidence of nondominant or right hemisphere dysfunction.

Dr. Yeudall: Again, that is the left side versus the right side. In the case of the left side we see the psychopathic type of criminal; that is, the person who cannot use language to regulate his behaviours, and who has no emotion. He either tends to be emotionless, or he cannot use his emotion. The individual who is afflicted with a personality disorder of the affective type is depressed, is manic depressive, is emotional, is neurotic, but still engages in criminal behaviour. Often we see such a person in a stage of depression in which they shoot somebody, or fight with their wife, etc., so that it is an emotional upheaval, as opposed to a non-emotional upheaval.

Senator McGrand: I have one more question for you now. You list five or six things, and among them is the inability to evaluate the consequences of one's actions. That is practically the same thing as the inability to make a moral judgment, is it not? It is much the same. My impression has been that these people who get into trouble, committing murders, and so on, are people who had a learned behaviour; but from what you have said this morning I have the impression that there are people who receive a trauma before birth, either as a consequence of malnutrition resulting from the mother's diet, or brain damage at birth, or lack of oxygen, or something, that results in a permanent injury to a certain part of his brain that controls his emotions, and for that reason he has no sense of remorse, indeed, cannot have remorse, because he has never had a sense of guilt.

Dr. Yeudall: That is correct. There are two things operating there. First, it can be a lack of emotion, and mothers often state, "He never responded to punishment, he never cried when I spanked him." Normal punishment has no effect on his behaviour the next time around. Normally, as you become older it is punishment which activates our fears or our guilts,

[Traduction]

et entraîner ainsi des désordres qui se répercutent sur la vie émotive du patient. Si nous étudions ces composantes émotives en utilisant une autre technique, ce taux de 10 p. cent tombe à 1 p. 100 ou même 2 p. cent, par rapport aux techniques que nous avons utilisées jusqu'ici. Nous n'avons pas dans tous les cas utilisé toutes les techniques qu'il était possible d'appliquer. Nous commençons cependant à le faire d'une façon systématique. Plus nous utilisons d'outils, plus nous aurons de chance de découvrir la cause du problème.

Le sénateur McGrand: Dans le document que vous m'avez fait parvenir il y a environ un mois, on peut lire le passage suivant:

En conclusion, de nouvelles dégradations psychologiques survenant chez les psychopathes criminels indiquent un mauvais fonctionnement cérébral, qui se situe le plus souvent au niveau des régions antérieures de l'hémisphère dominant, l'hémisphère gauche du cerveau; tandis que les patients qui ont un passé de criminels et dont le dossier révèle des troubles de la personnalité et des désordres émotifs présentent plus souvent un mauvais fonctionnement au niveau de l'hémisphère non dominant, l'hémisphère droit.

Le docteur Yeudall: A nouveau, c'est l'hémisphère droit contre l'hémisphère gauche. Dans le cas de l'hémisphère droit, il s'agit du criminel du type psychopathe; c'est-à-dire celui qui ne peut recourir au langage pour contrôler son comportement, qui ne ressent aucune émotion. Soit qu'il ne ressente aucune émotion soit qu'il ne puisse les formuler. La personne qui souffre de troubles de la personnalité du type affectif se sent déprimée, émotive et névrosée, souffre de folie périodique, et adopte un comportement criminel. Nous voyons souvent une personne ayant atteint ce stade de dépression tirée sur quelqu'un ou attaquée son conjoint. C'est donc une réaction émotive, par opposition à une réaction non émotive.

Le sénateur McGrand: J'ai encore une question à vous poser. vous énumérez cinq ou six choses, parmi lesquelles l'inaptitude à évaluer les répercussions de ses actes. Cela correspond pratiquement à l'inaptitude à formuler un jugement moral, n'est-ce pas? C'est presque la même chose. J'avais l'impression que les personnes qui ont des démêlés avec la justice ou commettent des meurtres, ont un comportement appris. Mais d'après ce que vous avez dit ce matin, j'ai plutôt l'impression qu'il s'agit de personnes qui ont subi un traumatisme avant la naissance, soit parce qu'elles ont souffert de malnutrition à cause du régime de leur mère, soit parce qu'elles ont subi un traumatisme crânien à la naissance, un manque d'oxygène qui a entraîné des dommages permanents à la partie du cerveau qui contrôle les émotions. C'est pour cette raison qu'elles ne ressentent aucun remords et ne peuvent en ressentir puisqu'elles n'ont jamais éprouvé aucun sentiment de culpabilité.

Le docteur Yeudall: C'est exact. Deux facteurs jouent ici: en premier lieu, il peut s'agir d'une absence d'émotion, et les mères disent souvent de ces enfants qu'ils ne réagissaient jamais aux punitions; qu'ils ne pleuraient jamais quand ils recevaient une fessée. Une punition normale n'avait donc aucun effet durable sur leur comportement. De façon générale,

[Text]

and we project into the future and say to ourselves, "If I do that, this is going to happen," and so I do not do it, but such people do not have the ability to use language in order to project, and even if they can do this, they do not experience any emotion, and so again they are victims of circumstances.

Senator McGrand: Well, that, again, is badness, and is not a learned behaviour.

Dr. Yeudall: It can be, but I think that for these people badness is an alternative to not responding, or being unable to respond, to normal development.

Senator Smith (Queens-Shelburne): I am not sure of the significance or meaning of the last page of your part II presentation, which traces the maturing process of a typical male and female who have trouble, and who follow entirely different patterns because one is a male and one a female. Is that correct?

Dr. Yeudall: That is correct. It is biologically determined.

Senator Smith (Queens-Shelburne): Biologically determined.

Dr. Yeudall: That is exactly correct.

Senator Smith (Queens-Shelburne): This, I assume, is part of your assumption that this also can account for the difference in the prison population, and in the violence displayed, as between females and males.

Dr. Yeudall: Yes.

Senator Smith (Queens-Shelburne): There is someone in my community in Nova Scotia who at one time was superintendent of the women's prison up at Kingston, and she keeps active in that field. She does not preach reform in the same terms that you might, because she is not at all a medical person, nor has she been trained in that area; but I am wondering if the people in the government department that is responsible for the training of staffs and the execution of policy in both male and female prisons have ever been exposed to the kind of information that we have had this morning.

Dr. Yeudall: I suspect not.

Senator Smith (Queens-Shelburne): Does that mean, then, that the University of Alberta, or at least your centre out there, connected with the Edmonton Hospital, is one of the few in this country that is doing work of this general nature?

Dr. Yeudall: It is probably the only one.

Senator Smith (Queens-Shelburne): I am interested to hear that. Now we know how scarce knowledge is on this subject. What is the situation on the whole of the North American continent with regard to this kind of research?

Dr. Yeudall: I think that in terms of the total approach that we use, we are unique. Many people are doing bits and pieces

[Traduction]

à mesure que nous grandissons, c'est la punition qui suscite nos craintes et notre sentiment de culpabilité. Nous faisons une prédiction dans l'avenir en nous disant: «Si je fais cela, c'est cela qui va m'arriver» et nous ne le faisons donc pas. mais ces personnes-là sont incapables d'utiliser le langage pour prévoir, et même si elles le peuvent, comme elles ne ressentent aucune émotion, elles sont à nouveau victimes des circonstances.

Le sénateur McGrand: C'est encore de la méchanceté, et non un comportement acquis.

M. Yeudall: Ça peut l'être, mais je pense que pour ces personnes, la méchanceté est une solution de rechange à celle de ne pas répondre, ou d'être incapable de répondre au développement normal.

Le sénateur Smith (Queens-Shelburne): Je ne suis pas certain de la signification de la dernière page de la partie II de votre mémoire, qui expose le processus qui amène à maturité un homme ou une femme typique présentant des troubles, processus qui suit un cheminement totalement différent selon leur sexe. Est-ce exact?

M. Yeudall: C'est exact. Le processus est biologiquement déterminé.

Le sénateur Smith (Queens-Shelburne): Biologiquement déterminé?

M. Yeudall: C'est tout à fait exact.

Le sénateur Smith (Queens-Shelburne): Je présume que vous partez encore une fois de l'hypothèse selon laquelle cela peut également expliquer la différence qui existe sur le plan de la composition des prisons et des manifestations de violence entre les hommes et les femmes.

M. Yeudall: Oui.

Le sénateur Smith (Queens-Shelburne): Dans ma localité, en Nouvelle-Écosse, je connais une femme qui a déjà été surintendant de la prison de femmes de Kingston, et qui est toujours active dans ce domaine. Or, elle ne prêche pas une réforme dans le même sens que vous le feriez, car elle n'est pas médecin et n'a pas été formée dans ce domaine. Mais je me demande si les employés du ministère chargé de la formation du personnel et de l'application des politiques des prisons d'hommes et de femmes sont au courant de ce que vous nous avez dit ce matin.

M. Yeudall: Je n'en ai pas l'impression.

Le sénateur Smith (Queens-Shelburne): voulez-vous dire que l'Université de l'Alberta, ou que du moins le centre que vous y avez, lequel est rattaché à l'hôpital d'Edmonton, est l'un des rares établissements effectuant des travaux de cette nature au pays?

M. Yeudall: C'est probablement le seul.

Le sénateur Smith (Queens-Shelburne): je suis heureux de l'apprendre. Nous savons maintenant jusqu'à quel point on dispose de peu de connaissances sur cette question. Pour ce qui est de ce type de recherches, qu'en est-il sur l'ensemble du continent nord-américain?

M. Yeudall: Si l'on considère l'approche que nous utilisons, je pense que nous faisons un travail unique. Bon nombre font

[Text]

of research, but we are trying to do it all, and we find that it is when you do it all that the answers make sense. The bits and pieces type of research leaves gaps unexplained, which makes generalizations inappropriate, and so though our work is painstaking and is taking a long time, we believe that it has tremendous pay-off potential in the final analysis.

Senator Bonnell left the Chair.

Senator McElman (*Acting Chairman*) in the Chair.

Senator Cottreau: The presentation we have had this morning is one of the most informative I have listened to for a long time. Unfortunately I am not too familiar with the scientific terms the witness has been using, and I have been thinking about the term "dysfunction". All the time you were talking, Dr. Yeudall, I was associating that term with the word "malfunction" in the layman's vernacular.

Dr. Yeudall: That is correct.

Senator Cottreau: Then it is correct to say that it is not brain damage, it is malfunction.

Dr. Yeudall: It may, or it may not be.

Senator Cottreau: Then I would like to ask you if brain dysfunction can be inherited.

Dr. Yeudall: Yes. Definitely. We have the paradigm in the schizophrenia and the depressive disorders. Schizophrenia breaks down into two trees. One is a family tree where members of the family all have schizophrenia. They do not have effective disorders. They have schizophrenic disorders. They do not have birth injuries. The other tree to schizophrenia is that there is no genetic history. Nobody in the family has it, but there is a birth injury. So you see there are two main sources of schizophrenia: one is genetic and the other is from injury. Ironic as it may seem, being schizophrenic decreases the probability of birth injury, especially if the mother is schizophrenic at the time of birth. That is why one must always try not to make the world simple. There are many types of sources of malfunction. Some are structural, some are neuronal, neurotransmitters. We have shown that indeed for the malfunction cases we can normalize those EEGs with medication. So you cannot tell the person behaviorally or EEG-wise from anybody else. When the brain normalizes, the behaviour is normal. When the brain goes abnormal, the behaviour is abnormal.

Senator Quart: Dr. Yeudall, I cannot tell you how much I have appreciated your presentation this morning, more particularly when I had never heard previously about the left part of the brain being female and so on. When you say that it starts out being a woman's world, I guess probably nature has been kinder to women than it has to some of the men as they grow older. However, I don't know whether you could convince the militant women's lib of that. But do try.

[Traduction]

quelques recherches, mais nous essayons de les faire toutes, car nous estimons que c'est à ce moment-là que les réponses ont du sens. Les recherches limitées laissent des lacunes inexpliquées, et ne permettent pas de faire les généralisations appropriées. Même si notre travail est ardu et demande beaucoup de temps, nous croyons qu'il pourra rapporter énormément au moment de l'analyse finale.

Le sénateur Bonnell quitte le fauteuil.

Le sénateur McElman (*président intérimaire*) occupe le fauteuil.

Le sénateur Cottreau: L'exposé que nous avons entendu ce matin est l'un des plus informatifs que j'ai entendu depuis longtemps. Malheureusement, je ne suis pas tellement familier avec les termes scientifiques que le témoin a utilisés, et je m'interroge sur le terme «disfonctionnement». Pendant que vous parliez, Monsieur Yeudall, j'associais ce terme à «mauvais fonctionnement».

M. Yeudall: C'est exact.

Le sénateur Cottreau: Il est donc juste de dire qu'il ne s'agit pas d'une lésion cérébrale, mais d'un mauvais fonctionnement.

M. Yeudall: Pas toujours.

Le sénateur Cottreau: J'aimerais savoir si le «disfonctionnement» cérébral peut être héréditaire.

M. Yeudall: Oui. Absolument. Nous retrouvons ce modèle dans la schizophrénie et les troubles dépressifs. La schizophrénie se divise en deux groupes. Le premier est celui où tous les membres d'une famille sont atteints de schizophrénie. Ils n'ont pas de troubles affectifs, mais ces désordres schizophréniques. En outre, ils n'ont pas de lésions à la naissance. Le deuxième groupe n'a pas d'histoire génétique. Au départ, aucun membre de la famille n'est atteint de schizophrénie, mais une lésion se produit à la naissance de l'un de leurs enfants. Vous pouvez donc voir qu'il y a deux principales sources à la schizophrénie: l'une est génétique, et l'autre provient d'une lésion. Aussi ironique que cela puisse paraître, le fait d'être schizophrénique diminue la probabilité de lésion à la naissance, particulièrement si la mère est schizophrénique au moment de la naissance. C'est pourquoi on doit toujours essayer de ne pas simplifier les choses. Les causes de mauvais fonctionnement sont nombreuses. Certaines sont structurales, d'autres nerveuses. Nous avons montré que dans les cas de mauvais fonctionnement, nous pouvions normaliser les électro-encéphalogrammes à l'aide de médicaments. On ne peut donc dire qu'une personne est différente d'une autre d'après son comportement ou ses électro-encéphalogrammes. Lorsque le cerveau redevient normal, le comportement qui s'ensuit l'est aussi. Et lorsque le cerveau devient anormal, il en est de même du comportement.

Le sénateur Quart: Docteur Yeudall, je ne pourrais vous dire jusqu'à quel point j'ai apprécié votre exposé de ce matin, notamment parce que j'ai appris, entre autres, que l'hémisphère gauche du cerveau était femelle. Lorsque vous dites que son origine commence par favoriser l'élément féminin, je pense que la nature a probablement été plus généreuse envers les femmes qu'envers les hommes en ce qui concerne le vieillissement.

[Text]

Dr. Yeudall: Facts are facts.

Senator Quart: From among the case histories you have mentioned, both in your diagrams and in your written presentation, there are at least eight cases I could put names on. For example, about ten years ago a woman I know quite well slipped on her bathroom floor and struck the front of her head. She was perfectly normal and she still is as healthy as a trout. She was not unconscious long, and her doctor did come in and examine her. Since that time she has not had any sense of taste or smell, although she is able to eat and drink without any problem.

When we were in Saskatchewan a few years ago with the Poverty Committee dealing with child learning problems, there was a Dr. Greene who appeared before our committee at that time. He mentioned that diet was greatly responsible for much of the strange behaviour in children.

Dr. Yeudall: Yes?

Senator Quart: With respect to these tests you have been doing, have you been consulted by anyone with respect to criminal cases before the courts or anything like that to prove your point of view?

Dr. Yeudall: Yes.

Senator Quart: Good.

Dr. Yeudall: But it does not always have an impact. The mythologies are too entrenched.

Senator Quart: Are you asked to co-operate with the people in Drumheller?

Dr. Yeudall: No, most of my work is in the Edmonton region. Essentially, we are talking here about a change in mythologies. People really want to shake their heads when we tell them these things, because they just do not want to believe that it is true. They think it is all nonsense and that it is silly. But I think if we were to invite those people to live on a violent, aggressive hospital ward for a while they would change their views because they would see the dramatic changes in behaviour which take place not as a response to psychotherapy but simply because of a judicious use of proper medication and, in some cases, the removal of tumours and cysts which are solely responsible for violent behaviour.

Senator Quart: Thank you, Dr. Yeudall. I would not have missed your presentation for all the tea in China.

Dr. Yeudall: Thank you.

The Acting Chairman: One has to comment at this point that your testimony this morning without question has been a real delight to Senator Quart, because she has been telling us for years that the male of the species is inferior to the female. Now she has scientific proof of that.

Senator McGrand: Dr. Yeudall, when you and I were speaking together on the telephone about a month ago you

[Traduction]

ment. Cependant, je ne sais pas si vous pourriez en convaincre les militantes de la libération de la femme. Essayez toujours.

M. Yeudall: Les faits sont les faits.

Le sénateur Quart: Je pourrais rattacher au moins huit personnes au cas que vous avez mentionnées, dans vos tableaux et le mémoire que vous avez présentés. Par exemple, il y a environ 10 ans, une femme que je connais très bien a glissé dans sa baignoire et s'est heurté le front. Elle était parfaitement normale, et elle est toujours en aussi bonne santé. Elle n'est pas demeurée longtemps inconsciente, et son médecin l'a examinée. Mais depuis ce temps elle a perdu les sens du goût et de l'odorat, bien qu'elle puisse boire sans problèmes.

Il y a quelques années, en Saskatchewan, un certain M. Greene a comparu devant le Comité sur la pauvreté chargé d'enquêter sur les problèmes d'apprentissage des enfants. Il a dit que l'alimentation était largement responsable de bon nombre de comportements étranges chez les enfants.

M. Yeudall: Ah! oui?

Le sénateur Quart: Dans le cadre des expériences que vous avez effectuées, avez-vous été consulté par quelqu'un pour ce qui est des criminels qui ont comparu devant des tribunaux, etc., dans le but de prouver votre point?

M. Yeudall: Oui.

Le sénateur Quart: C'est bien.

M. Yeudall: Mais cela n'a pas toujours une incidence. Vous savez les mythes sont trop sauvegardés.

Le sénateur Quart: Vous a-t-on demandé de coopérer avec les personnes de Drumheller?

M. Yeudall: Non. La majeure partie de mon travail se fait dans la région d'Edmonton. Essentiellement, nous parlons ici d'un changement sur le plan des mythes. Lorsqu'on leur apprend ces choses, les gens secouent la tête, tellement ils ne veulent pas croire que c'est vrai. Ils pensent que c'est absurde et stupide. Mais à mon avis, si nous invitions ces personnes à vivre pendant un certain temps dans une salle d'hôpital où sont traitées des personnes agressives et violentes, elles changeraient d'opinion en voyant les brusques changements de comportement qui se produisent non pas en raison d'une psychothérapie, mais simplement d'une utilisation judicieuse de médicaments appropriés et, dans certains cas, d'enlèvement de tumeurs et de Kyste qui sont les seuls responsables des comportements violents.

Le sénateur Quart: Je vous remercie, monsieur Yeudall. Je n'aurais pas manqué votre déclaration pour tout l'or du monde.

M. Yeudall: C'est très aimable de votre part, je vous remercie.

Le président suppléant: Il convient ici de mentionner que votre témoignage a sans aucun doute ravi le sénateur Quart, parce qu'elle nous dit depuis des années que le mâle de l'espèce est inférieur à la femelle. Maintenant, elle en a une preuve scientifique.

Le sénateur McGrand: Monsieur Yeudall, au cours de la conversation téléphonique que nous avons eue, vous et moi, il y

[Text]

mentioned the work done by *Blackman and Hillman* on enuresis and the setting of fires and acts of cruelty to animals among young criminals. Could you elaborate on that?

Dr. Yeudall: I apologize. I had forgotten to mention that one of the cases with a violent history did have that triad. He was enuretic until he was ten years old. He had set many fires and had almost burned down a farmhouse once. Enuresis is a symptom we see associated with post-traumatic lesions of the orbital frontal lobes. In adults and children it is the frontal lobes which are responsible for the inhibitory mechanisms which prevent bed-wetting. Similarly, fire-setting has to be inhibited again by the frontal lobes. It is not surprising, therefore, that these types of activities which we see as very pathological in children are related. Some of these activities are certainly learned through curiosity and exploration, but in the final analysis if one uses the triad of symptoms, he will find that he will not be able reliably to sort pathological deviance from non-pathological deviance, because many children who have this syndrome grow up to be perfectly normal. My suspicion is that the ones who do not, do have frontal lobe pathology which we would detect 12 to 15 years later. Again this triad has not held up, at least empirically, to the test of time.

Senator McGrand: I understand that if a woman has hypertensive toxemia during pregnancy, her child can be affected in such a way that even at the age of five he will demonstrate certain motor-mental performance which is characteristic of that particular disease. Is that correct?

Dr. Yeudall: Yes, that is an empirical finding. Again with the male, because of his vulnerability of the language hemisphere, the toxic conditions attack *in utero* and affect the left side of the brain. Hence the conduct language disturbance seen in later life.

Senator Lucier: Doctor, if anybody had ever told me that you could keep my attention for two hours on this subject, I would not have believed it. I have one question I would like to ask. If I understood you correctly, you said that up to age five the roles of the right and left sides can be interchanged.

Dr. Yeudall: Yes, that seems to be the magical cut off age when the differences become much more definite between the two sides.

Senator Lucier: Is there any possibility that this period can be increased or that changes can be made at a later stage

[Traduction]

a environ un mois, vous m'avez parlé de l'ouvrage de *Blackman et Hillman* qui traite de l'énurésie, des incendies provoqués volontairement et des actes de cruauté envers les animaux chez les jeunes délinquants. Pourriez-vous nous donner de plus amples détails à ce sujet?

M. Yeudall: Je m'excuse. J'avais oublié de mentionner que l'un des jeunes qui présentaient des antécédents comportant des actes de violence présentait ces trois symptômes. Ce garçon a été énurétique jusqu'à l'âge de dix ans. Il a allumé de nombreux incendies dont l'un a presque complètement ravagé une ferme. L'énurésie est un symptôme que nous associons à des lésions post-traumatiques du lobe orbital frontal. Chez les adultes et les enfants, le lobe frontal déclenche les mécanismes inhibiteurs qui empêchent l'urination inconsciente. De même, le lobe frontal doit empêcher le sujet d'allumer des incendies. Par conséquent, il n'est pas surprenant qu'il y ait un lien entre les types de comportement que nous considérons hautement pathologiques chez les enfants. Certains de ces comportements font certainement suite à un apprentissage que fait l'enfant dans ses explorations ou simplement à cause de sa curiosité, mais lors de l'analyse finale, lorsqu'on se base sur les trois symptômes à la fois, on découvre qu'il est impossible de distinguer avec assurance les déviations pathologiques des déviations non pathologiques, car beaucoup d'enfants présentant ce syndrome deviennent des adultes parfaitement normaux. Personnellement, je crois que les enfants qui ne deviennent pas des adultes normaux souffrent d'une maladie du lobe frontal qu'il n'est possible de détecter que douze ou quinze ans plus tard. Encore une fois, en nous basant sur des données empiriques, le moins qu'on puisse dire est que cette triade de symptômes n'a pas résisté à l'épreuve du temps.

Le sénateur McGrand: Je crois comprendre que si une femme souffre durant sa grossesse d'une toxémie due à l'hypertension, son état peut avoir sur son enfant une telle influence que même à l'âge de cinq ans, celui-ci manifesterait certains troubles psychomoteurs caractéristiques de cette maladie. Est-ce exact?

M. Yeudall: Oui, mais cette constatation est empirique. Encore une fois, lorsqu'il s'agit d'un enfant mâle, étant donné la vulnérabilité de l'hémisphère responsable du langage, les matières toxiques atteignent *in utero* le côté gauche du cerveau et il en résulte une malformation ou un mauvais fonctionnement. De là découlent les problèmes d'expression orale qui surgissent plus tard dans la vie.

Le sénateur Lucier: Monsieur Yeudall, si quelqu'un m'avait dit que vous pourriez capter mon attention deux heures durant en traitant de ce sujet, je ne l'aurais pas cru. J'aimerais vous poser une question. Si je ne m'abuse, vous avez dit que jusqu'à l'âge de cinq ans, les rôles de l'hémisphère droit et de l'hémisphère gauche du cerveau pourraient être interchangés.

M. Yeudall: En effet, il semble que ce soit l'âge où cette différenciation rend les deux hémisphères du cerveau encore plus distincts.

Le sénateur Lucier: Est-il possible de prolonger cette période ou d'apporter des changements ultérieurs par le biais

[Text]

through surgery? If there is an inter-relation between one side and the other, then if the roles can be exchanged there might be some way of changing the behaviour patterns?

Dr. Yeudall: This differentiation starts before birth because of genetical control. Even in rats, boy rats, in contrast to female rats, are better at visual spatial activities and similar findings have been demonstrated in monkeys. So even in the primate species this lateralization goes on. But it is a functional thing because if both sides of the brain were trying to talk at the same time it would result in nonsense. Eventually, as we understand the process, it is such that one side more or less closes the gates of communication over time and the gates are permanent gates. They are welded and truly closed. Even in surgical cases of epilepsy where they can literally split the two sides of the brain, you have the two brains behaving quite differently. But the right brain never talks. It can understand the written word but it can never do anything about it, whereas the left brain keeps on comprehending and talking. Lateralization of brain function is a permanent part of the biological evolution of man so that we do not have a tower of Babel in effect. In essence it seems to be primarily a biological factor.

Senator McGrand: I read an article some time ago on learning disabilities and the problems that go with them, and it explained that there may be effects on our five external senses of sight, hearing, touch, taste and smell but that there are inner senses proprioception and also kinesthesia which give us information about our position within space and our relationship to objects in our environment. The other one is a neuromuscular information that tells us where we are in relation to ourselves, such as our arms, legs, feet, head and so on. I presume that one helps to tell us where we are and the other helps to tell us who we are. Is that it?

Dr. Yeudall: Yes, that is correct, and they are controlled by the right hemisphere.

Senator McGrand: Would you just say a few words on that?

Dr. Yeudall: Lesions of the right hemisphere—and this is again the back part which affects us in terms of body awareness, whereas the activation of movement, in relation to where we are, is in the front lobes. Patients who have a structural lesion in the posterior regions of the right side will neglect the whole left visual field. The world will only exist on the right side because the left side of the world goes to the right head and the right side of the world goes to your left head. You see, our eyes are split as are our two brains. We don't have just one homogeneous eye. Each eye is split in half and the two sides of each eye go to the opposite side of the brain. So when we have lesions of the right side of the brain we see a person ignoring

[Traduction]

de la chirurgie? S'il y a une influence mutuelle entre les deux hémisphères et s'il est possible d'échanger leurs rôles respectifs, il existe peut-être un moyen de modifier le comportement du sujet?

M. Yeudall: La différenciation a lieu avant la naissance et elle est due au contrôle génétique. Même chez les rats, les mâles peuvent percevoir les distances et la perspective mieux que les femelles et la même chose se produit chez les singes. Ainsi, même chez les primates, cette séparation des facultés a lieu. Mais il s'agit d'un processus fonctionnel parce que si les deux hémisphères du cerveau tentaient de parler en même temps, les résultats n'auraient aucun sens. En fait, de la façon dont nous comprenons les processus, il semble qu'à peu de choses près, chaque côté érige, avec le temps, un obstacle à la communication et cet obstacle est permanent. Les deux hémisphères sont étroitement unis mais irrémédiablement fermés. Même lorsqu'on pratique une intervention chirurgicale sur le cerveau d'un épileptique et qu'on sépare littéralement les deux hémisphères du cerveau, les deux parties de ce double cerveau fonctionnent d'une manière tout à fait différente. Cependant, le côté droit ne s'exprime jamais. Il peut comprendre ce qu'on écrit, mais rien de plus, alors que le côté gauche continue de raisonner et de s'exprimer. La différenciation des fonctions du cerveau est une facette permanente de l'évolution biologique de l'homme, qui permet d'éviter l'apparition d'une autre tour de Babel. Essentiellement, il semble s'agir principalement d'un facteur biologique.

Le sénateur McGrand: Il y a quelque temps, j'ai lu un article qui traitait des facultés d'apprentissage et des problèmes connexes. Cet article expliquait que nos cinq sens externes, soit la vue, l'ouïe, le toucher, le goûter et l'odorat, peuvent subir certaines influences et qu'il existe des sens internes, notamment les sens proprioceptifs et kinesthésiques, qui renseignent le cerveau sur la position du corps dans l'espace et les liens qui existent entre les objets de notre environnement et nous-mêmes. L'autre genre d'information est neuromusculaire et nous renseigne sur les mouvements de nos bras, de nos jambes, de nos pieds, de notre tête, etc. et ainsi de suite. Je crois qu'un de ces sens nous informe de l'endroit où nous sommes et l'autre nous apprend qui nous sommes. Est-ce exact?

M. Yeudall: Oui, c'est exact; ces sens sont contrôlés par l'hémisphère droit.

Le sénateur McGrand: Voudriez-vous expliquer brièvement?

M. Yeudall: Les lésions de l'hémisphère droit—encore une fois, il s'agit ici de la partie arrière de l'hémisphère qui nous rend conscient de notre corps tandis que la sensation de mouvement, qui nous informe du lieu où nous sommes, provient des lobes frontaux. Les patients qui souffrent d'une lésion structurale de la région postérieure de l'hémisphère droit ne tiennent aucun compte du champ visuel gauche. Pour eux, le monde n'existe que du côté droit parce que le côté gauche du monde est perçu par l'hémisphère droit et le côté droit du monde par l'hémisphère gauche. Voyez-vous, nos yeux sont indépendants dans la même mesure que les deux hémisphères de notre cerveau. Nos yeux ne sont pas homogènes. Chaque

[Text]

things on the left side of his body; it is as if he pretends the world is no longer there, even though his eye visually conceives. Similarly with body awareness, we do not find these effects on the left side, so even very simple things like body awareness and sensation are lateralized in the brain and of course have significance to psycho-motor retardation, slowing down, associated with depression which is associated with right abnormalities of the brain.

Senator McGrand: Prenatal mortality is relatively high in Canada. We stand 12th or 13th among the nations of the world. We are very, very high as far as the advanced countries of Europe and America are concerned. Is that right?

Dr. Yeudall: That is correct, as I understand it from other people.

Senator McGrand: Is it true that adopted children or children whose biological parents did not get into trouble have a better chance of surviving without committing offences than those whose biological parents did get into trouble?

Dr. Yeudall: Yes. In fact there has been a plethora of recent studies showing that. Essentially this gets back to the earlier question of genetic influence, and the genetic influence appears to affect the frontal-temporal lobe mechanisms such that these systems become malfunctioned. So even when you adopt a child who has a father who has a criminal history and you bring that child into a very good world, a very large proportion still evolve into criminal behaviour even though they have a perfect upbringing, and again my suspicion in these cases is that we will find these frontal-temporal lobe abnormalities.

Senator McGrand: That is what Ashley Montagu worked on?

Dr. Yeudall: Yes, he has pointed that out, and other people have done very considerable studies showing this to be the case in England, Europe and Denmark.

Senator Smith (Queens-Shelburne): I just have questions of a general nature, Mr. Chairman. I would like to ask Dr. Yeudall what would be the first thing he would do if he were going to try to influence the punishment now meted out to those declared by the courts to be criminals, and secondly what would be one of the first things he would want to do with respect to the function of the parole board in Canada. Is that too difficult for you, Dr. Yeudall?

Dr. Yeudall: Of course, you know I am very biased. The first thing I would like to do with the prison population is to separate the biological group from the cultural group because the implications for treatment are dramatic. Start sorting out those young people who often at a very young age, five or six

[Traduction]

œil est divisé en deux, et chaque côté de chaque œil est relié au côté opposé du cerveau. Ainsi, lorsqu'une personne souffre d'une lésion au côté droit du cerveau, elle ignore ce qui se passe du côté gauche de son corps; c'est comme si elle était convaincue que le monde n'existait plus de ce côté-là, même si son œil perçoit l'image de ce qui s'y trouve. En ce qui concerne la perception des mouvements de notre corps, cette faculté n'a pas son origine dans l'hémisphère gauche du cerveau, de telle sorte que des phénomènes très simples comme la conscience des mouvements du corps et les sensations sont séparées dans le cerveau et sont, bien entendu, significatives dans le cas des troubles psychomoteurs, dans le cas des ralentissements associés à la dépression qui résulte des anomalies de l'hémisphère droit du cerveau.

Le sénateur McGrand: La mortalité prénatale est relativement élevée au Canada. Nous sommes au douzième ou au treizième rang dans le monde. Nous sommes un des premiers sur la liste des pays industrialisés d'Europe et d'Amérique, est-ce exact?

M. Yeudall: C'est exact, si j'en crois ce que d'autres personnes m'en ont dit.

Le sénateur McGrand: Est-il vrai que les enfants adoptés, ou les enfants dont les parents biologiques n'ont jamais eu d'ennuis ont une meilleure chance de vivre sans commettre de délits que ceux dont les parents biologiques ont eu des ennuis?

M. Yeudall: Oui. En fait, un très grand nombre d'études assez récentes démontrent ce fait. Essentiellement, ceci nous ramène à la première question concernant l'influence génétique, et il semble que cette influence produise des effets si importants sur les mécanismes du lobe frontal et des lobes temporaux que ces systèmes se mettent à mal fonctionner. Ainsi, si vous adoptez un enfant dont le père était un criminel et si vous élevez cet enfant dans le meilleur des mondes, il manifesterà dans une grande mesure un comportement criminel même s'il reçoit une éducation parfaite; encore une fois, je crois dans de tels cas, une analyse démontrerait une anomalie du lobe frontal et des lobes temporaux.

Le sénateur McGrand: Est-ce là-dessus que portent les études d'Ashley Montagu?

M. Yeudall: Il a souligné ce fait et d'autres personnes ont fait des études très importantes qui démontrent que cet état de choses existe en Angleterre, en Europe et au Danemark.

Le sénateur Smith (Queens-Shelburne): Monsieur le président, je n'ai que des questions d'ordre général. J'aimerais demander à M. Yeudall ce qu'il ferait tout d'abord s'il essayais de modifier les peines infligées actuellement à ceux que les tribunaux considèrent comme des criminels et ensuite, quelle serait la première chose qu'il voudrait faire pour modifier la fonction de la Commission des libérations conditionnelles du Canada. Trouvez-vous ma question trop vague, monsieur Yeudall?

M. Yeudall: Vous savez évidemment que mon raisonnement est celui d'un médecin. En ce qui concerne les prisonniers, la première chose que je voudrais faire est de séparer le groupe biologique du groupe culturel parce que cela implique des différences énormes au niveau du traitement. Je commencerais

[Text]

years of age, have started getting into trouble and who may have structural lesions, cysts and tumors and malfunction because even structural lesions can be corrected with chemotherapy. So I would want to have a system where as soon as I thought I had a persistent deviant possibility I would want to make sure that I had a rule-out procedure. I would rule those things out with my tools for assessing biological damage. Then having ruled them out let us go into the psychodynamics and the analytic and the circumstantial events and I suspect we will find the reasons there.

In a parole situation, I am somewhat reticent to comment in terms of our own data. I think our data is the most exciting data found in recidivism in the world. We are in the process of a true cross validation which will be done this fall, following up a completely new population and taking those parameters and really predicting in a completely new population strictly on biological criteria knowing nothing else. If, indeed, we have high rates of predicting parole violation, the implications would be to start a study and start releasing a lot of people who, we would say, have a reduced probability of committing a crime again. Again, I am certain that I do not think you will find a biological man in the crowd. In the whole of the Solicitor General's department, I do not think you would be likely to find a biological orientation in the crowd.

Senator Smith (Queens-Shelburne): Would you like us to mention something on that particular subject when we make our report in due course?

Dr. Yeudall: Being at a provincial hospital, not connected with the university, we are immediately exempt from medical research funds, federal funds, because, of course, people in hospitals could not possibly do significant research. Academics are the only ones who know how to do research. Mind you, I was there for ten years and I learned a few tricks of academia. We faced this problem of absolute outright discrimination by granting bodies. I have even had grants from the federal government in which they sent it to the university—which I have not even been connected with.

Senator Smith (Queens-Shelburne): Are you talking about Research Council grants?

Dr. Yeudall: Yes, National Research Council grants, Health and Welfare grants. My department is exempt. I have had to spend a lot of my time on the campaign trail with private foundations who have taken a risk, in their opinion, some six years ago, but it has now paid off, in terms of a computer system to do our sophisticated analysis, a research crew dedicated to following all the possibilities rather than having a

[Traduction]

par identifier les jeunes-gens qui, très souvent, à un très jeune âge, disons cinq ou six ans, ont commencé à s'attirer des ennuis, qui peuvent souffrir de lésions structurelles, comme des kystes et des tumeurs, et qui présentent un mauvais fonctionnement cérébral, parce qu'il est possible de guérir même des lésions structurelles par la chimiothérapie. Ainsi, j'aimerais qu'il existe un système qui me permettrait, lorsque je serais convaincu d'être en présence d'une personne susceptible de manifester des déviations persistantes, de pouvoir à coup sûr éliminer le problème. J'y parviendrais en utilisant des instruments dont je me sers pour évaluer les dommages biologiques. Cela fait, je procéderaï par la méthode de la psychodynamique et de l'analyse des antécédents circonstanciels et je crois que je pourrais expliquer le comportement des délinquants.

En ce qui concerne la libération conditionnelle, j'hésite un peu à donner un avis sur la base de nos propres données. Je crois que dans le domaine de la récidive, nos données sont les plus intéressantes au monde. En ce moment, nous procédons à une véritable contre-validation qui prendra fin à l'automne prochain et par laquelle nous étudions une population entièrement nouvelle; nous nous basons sur ces paramètres. Nous pouvons réellement prévoir ce qui arrivera dans cette toute nouvelle population en nous basant strictement sur des critères biologiques, c'est-à-dire en ne tenant compte de rien d'autre. Si, effectivement, nous pouvions prévoir dans une grande mesure les infractions aux conditions de la libération conditionnelle, nous effectuerions une étude et nous commencerions par libérer beaucoup de gens qui, disons, sont peu susceptibles de commettre un nouveau crime. Parmi tous ceux qui travaillent au ministère du Solliciteur général, je ne crois pas qu'il soit possible de trouver un seul fonctionnaire qui considère les détenus du point de vue de leur état biologique.

Le sénateur Smith (Queens-Shelburne): Voudriez-vous que nous parlions de cela dans notre rapport?

M. Yeudall: Étant donné que nous travaillons dans un hôpital provincial qui n'est affilié à aucune université, nous sommes d'emblée considérés comme n'ayant pas droit à des subventions de recherche médicale, aux fonds du gouvernement fédéral, parce que, bien entendu, il est impensable que les gens des hôpitaux puissent faire des recherches sérieuses. Les universitaires sont les seuls qui savent effectuer des recherches. Remarquez que j'ai moi-même été un universitaire durant dix ans et j'ai appris certains de leurs trucs. Nous nous heurtions au problème de la discrimination absolue de la part des organismes qui accordent des subventions. J'ai même eu, du gouvernement fédéral, des subventions qui étaient envoyées à une université où je ne travaillais même pas.

Le sénateur Smith (Queens-Shelburne): Parlez-vous des subventions du Conseil de recherches?

M. Yeudall: Oui, je parle des subventions du Conseil national de recherches, des subventions du ministère de la Santé nationale et du Bien-être social. Je ne parle pas de mon ministère. J'ai dû consacrer une grande partie de mon temps à chercher des fonds auprès des organismes privés; ces derniers couraient un risque il y a environ six ans, mais leur courage a porté fruit en ce sens que nous avons maintenant un système

[Text]

pre-existing mythology, I was skinnerian environmentalist at heart when I started this work; and soon I had to throw away all my years of mythology. Previously for me everything was due to learning, but because I could account for nothing after two years, absolutely nothing, in that population, I had to modify my belief systems. In another population, yes, but the other population is not the problem. It is the population that we are looking at that costs us millions of dollars a year—billions is probably more accurate.

Senator Smith (Queens-Shelburne): Those are very interesting comments.

The Acting Chairman: It is with regret that we have to bring this session to a close. Before thanking Dr. Yeudall on behalf of the committee, I should say to him that it is more than likely that we shall be making reference to him as our study proceeds, particularly in the fall, and there is a possibility that he might be asked to return, when we can deal at greater length with questions and answers.

Dr. Yeudall: I will be very pleased to do so.

The Acting Chairman: On behalf of the committee, I thank Dr. Yeudall for the tremendous amount of information he has given us. I hope that he will have found it useful to appear before us. Thank you.

The committee adjourned.

[Traduction]

d'ordinateurs dont nous nous servons pour effectuer des analyses compliquées, une équipe de scientifiques dévoués qui préfèrent tenir compte de toutes les possibilités plutôt que de procéder en s'en tenant aux mythes établis. Au début des recherches, j'étais moi-même un tenant convaincu de la théorie skinnérienne des influences de l'environnement et j'ai dû très tôt me débarrasser d'un endoctrinement qui se passait depuis des années. Auparavant, je croyais que tout était le fruit de l'apprentissage, mais étant donné qu'après avoir observé ce groupe durant deux ans, je n'étais arrivé à aucun résultat; j'ai été obligé de faire un tri sérieux de mes convictions et de mes croyances. Mes premières convictions s'appliquaient peut-être à une autre population, mais cette population n'a rien à voir avec le problème qui nous occupe. C'est la population que nous étudions qui nous coûte chaque année des millions de dollars—il serait probablement plus juste de parler de milliards de dollars.

Le sénateur Smith (Queens-Shelburne): Ce que vous dites est très intéressant.

Le président suppléant: C'est à regret que nous devons mettre un terme à notre séance. Avant de remercier M. Yeudall de la part des membres du Comité, je tiens à lui dire qu'il est plus que probable que nous parlerons de lui au cours de notre étude, plus particulièrement à l'automne, et qu'il est tout à fait possible que nous lui demandions de comparaître à nouveau devant nous lorsque nous aurons le temps de poser plus de questions et d'entendre toutes les réponses.

M. Yeudall: Je me ferai un plaisir de revenir discuter avec vous, messieurs.

Le président suppléant: Monsieur Yeudall, je vous remercie de la part de tous les membres du Comité des renseignements extrêmement précieux que vous nous avez donnés. J'espère que votre comparaison vous aura été d'une quelconque utilité. Je vous remercie infiniment.

Le Comité suspend ses travaux.

APPENDIX 1-A

FIGURES OF SLIDES PRESENTED DURING Dr. L. YEUDALL'S
PRESENTATION OF MATERIAL IN PART II (PAGES REFERRED
IN TEXT ARE EQUITABLE TO PAGE NUMBERS OF THESE FIGURES)

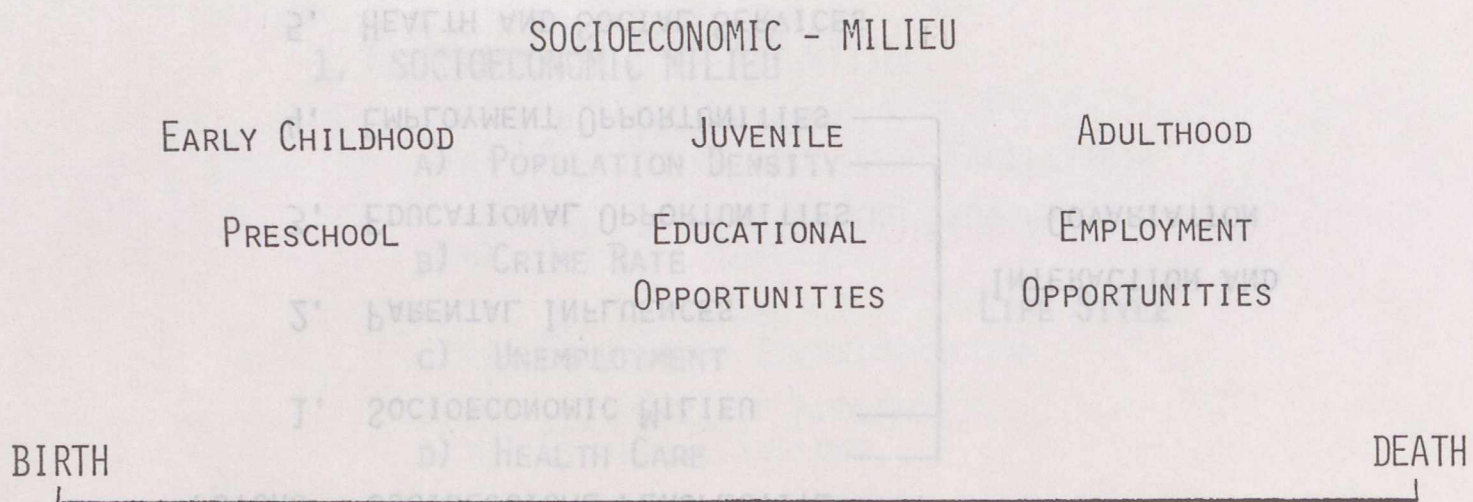
CRIMINAL BEHAVIOR: CONCEPTUAL APPROACHES

1. SOCIOLOGICAL
2. PSYCHOLOGICAL
3. BIOLOGICAL
4. NEUROSOCIOLOGICAL

CRIMINAL BEHAVIOR: ISSUES OF CONCERN

1. EXPLANATION
2. PREDICTION
3. PREVENTION
4. TREATMENT OF THE INDIVIDUAL
5. RECIDIVISM
6. AFFILIATED NON OFFENDER
7. RATIO: # OFFENDERS/TOTAL CRIMES

APPENDIX A



CRIMINAL BEHAVIOR: ISSUES OF CONCERN

PSYCHO - SOCIOLOGICAL PERSPECTIVE

1. SOCIOECONOMIC MILIEU
2. PARENTAL INFLUENCES
3. EDUCATIONAL OPPORTUNITIES
4. EMPLOYMENT OPPORTUNITIES
5. HEALTH AND SOCIAL SERVICES

INTERACTION AND
COVARIATION

1. SOCIOECONOMIC MILIEU

A) POPULATION DENSITY

B) CRIME RATE

C) UNEMPLOYMENT

D) HEALTH CARE

LIFE STYLE

PSYCHO - SOCIO 2.06 PARENTAL INFLUENCES

1. SOCIOECONOMIC A) MARITAL DISCORD
2. PARENTAL B) DIVORCE
3. EDUCATIONAL C) ALCOHOLISM AND DRUG ABUSE
4. EMPLOYMENT D) ASPIRATIONS
5. HEALTH AND E) FAMILY UNIT

FILE 2146
INTERACTION AND

3. EDUCATIONAL OPPORTUNITIES

- A) QUALITY OF EDUCATION FACILITIES
- B) PARENTAL SUPPORT
- C) PEER GROUP IDENTIFICATION
- D) FINANCIAL SUPPORT

4. EMPLOYMENT OPPORTUNITIES

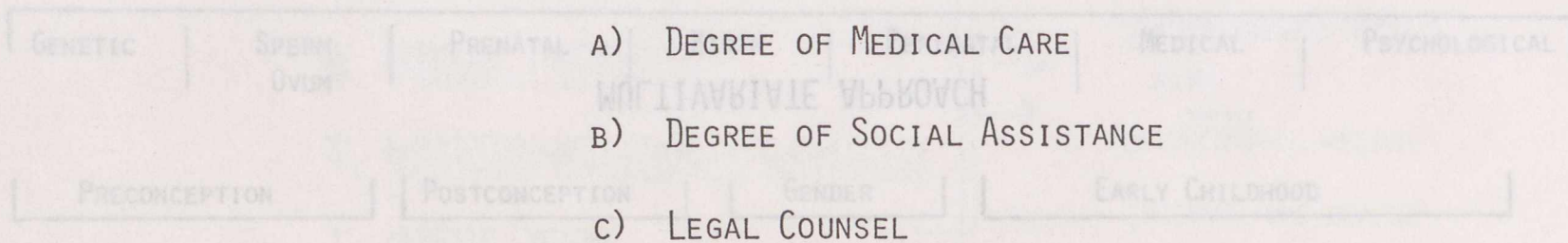
A) DISCRIMINATION

B) PRIVILEGED ASSOCIATION

C) CRIMINAL HISTORY

BIOLOGICAL STATUS X SOCIOECONOMIC LEVEL OF INDIVIDUAL

5. HEALTH AND SOCIAL DELIVERY SYSTEM



NEUROBIOLOGICAL PERSPECTIVE

NEUROSOCIOLOGICAL PERSPECTIVE

4) EMPLOYMENT OPPORTUNITIES

B) DEGREE OF SOCIAL ASSISTANCE

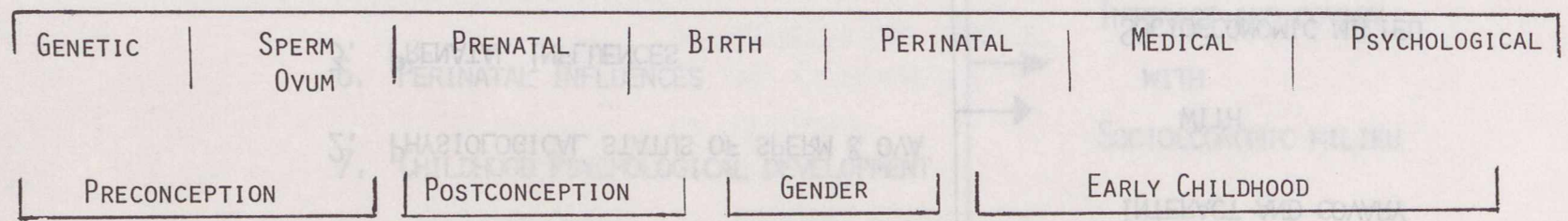
MULTIVARIATE APPROACH

V) DEGREE OF MEDICAL CARE

2* HEALTH AND SOCIAL DELIVERY SYSTEM

BIOLOGICAL STATUS X SOCIOECONOMIC MILIEU OF INDIVIDUAL

NEUROSOCIOLOGICAL PERSPECTIVE



NEUROSOCIOLOGICAL PERSPECTIVE

- 1. GENETIC FACTORS
- 2. PHYSIOLOGICAL STATUS OF SPERM & OVA
- 3. PRENATAL INFLUENCES
- 4. BIRTH INJURY



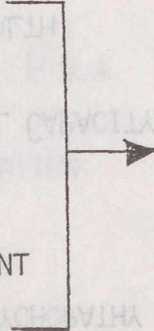
INTERACT AND COVARY
WITH
SOCIOECONOMIC MILIEU

BIOLOGICAL STATUS X SOCIOECONOMIC MILIEU OF INDIVIDUAL

5. GENDER DIFFERENCES

6. PERINATAL INFLUENCES

7. CHILDHOOD PSYCHOLOGICAL DEVELOPMENT



INTERACT AND COVARY
WITH
SOCIOECONOMIC MILIEU

1. GENETIC FACTORS

1. GENETIC FACTORS

- A) MENTAL ILLNESS
- B) CRIMINAL PSYCHOPATHY
- C) HYSTERIA
- D) INTELLECTUAL CAPACITY
- E) PHYSICAL HEALTH
- F) TEMPERAMENT
- G) PERSONALITY

EFFECTS OF MALNOURISHED PREGNANT MOTHERS

- (1) ИМУНОВАЖИВНОСТ ВЪРЗЕ
 - A) MORBILITY
 - B) MORTALITY
 - C) TERATOGENY
- 2. SPERM & OVA
- (2) ДЪНО ВЪРЗЕ
 - A) MALFORMATION
 - B) MOBILITY
 - C) HEIGHT
 - D) WEIGHT
 - E) INTELLIGENCE
- (3) ВЪРЕЖИВНА СЪБЪБИВАЮЩА
 - A) DAMAGE TO SEXUAL TISSUE
 - B) ВЪРЕЖИВНАТЪ ИМУНЕНЦЕС
- (4) ВЪРЕЖИВНА СЪБЪБИВАЮЩА
 - A) DAMAGE TO BRAIN TISSUE

3. PRENATAL INFLUENCES

- A) PREGNANCY COMPLICATIONS
- B) TOXIC TRENCH PSYCHOPATHY
- C) ALCOHOLISM
- D) DRUG ABUSE
- E) MALNUTRITION
- F) VITAMIN DEFICIENCY
- G) PHYSICAL ABUSE

EFFECTS OF MALNOURISHED PREGNANT MOTHERS

- (1) INCREASED RATES OF
- A) MORBIDITY
 - B) MORTALITY
 - C) TERATOGENY
- (2) DECREASE IN
- A) HEIGHT
 - B) WEIGHT
 - C) INTELLIGENCE
- (3) DAMAGE TO SEXUAL TISSUE
- (4) DAMAGE TO BRAIN TISSUE

(H) DAMAGE TO BRAIN TISSUE

EFFECTS OF MALNOURISHED PREGNANT MOTHERS

5. PRENATAL INFLUENCES

(3) DAMAGE TO SEXUAL TISSUE

A) PREGNANCY COMPLICATIONS

(5) ABNORMALITIES OF METABOLISM (BRAIN)

B) TOXIC

B) HEIGHT

C) ALCOHOLISM

V) HEIGHT

(6) CHROMOSOMAL ABBERATIONS?

D) DRUG ABUSE

E) MALNUTRITION

C) TERATOGENS

(7) DECREASE IN

B) MOBILITY

F) VITAMIN DEFICIENCY

A) HEAD CIRCUMFERENCE

(J) INCREASED SIZE

B) BRAIN WEIGHT

C) BRAIN PROTEIN CONTENT

EFFECTS OF MALNOURISHED PREGNANT MOTHERS

DEVELOPMENT OF BOY PERSONS AND GIRL PERSONS

4. BIRTH

A) FULL TERM

B) WEIGHT

C) DELIVERY

D) ANOXIA

E) FORCEPS BIRTH

2. BIRTH INJURY TO ADVERSE CONDITION

PREGNANCY

FETUS

BOY PERSON

DIFFERENTIAL DEVELOPMENT

QUALITIES AND SUSCEPTI-

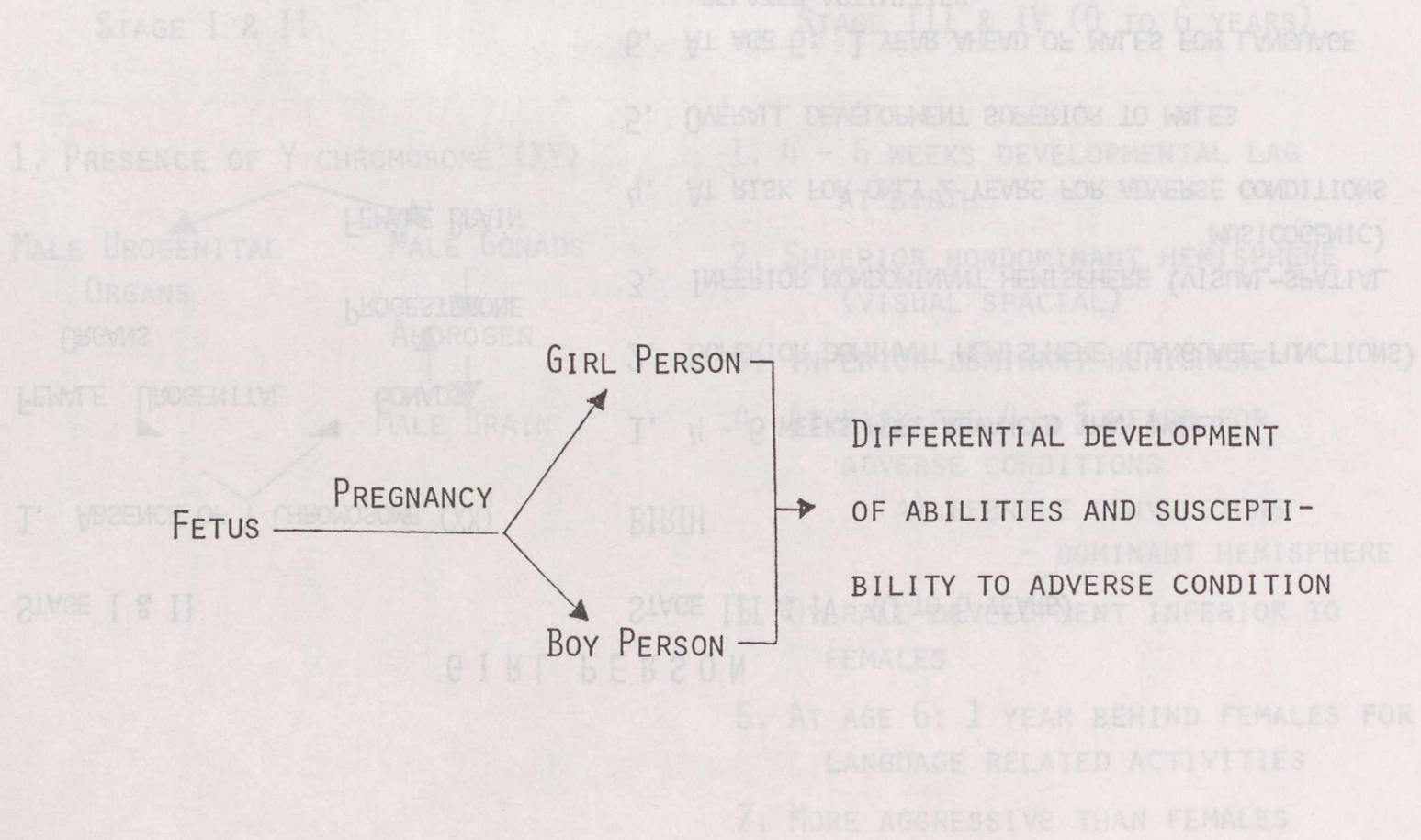
EFFECTS OF MALNOURISHED PREGNANT MOTHERS

5. GENDER DIFFERENCES

- (5) A) MALES AT RISK LONGER (BRAIN)
- B) INFERIOR DOMINANT HEMISPHERE
- (6) C) FEMALES AT RISK SHORTER
- D) INFERIOR NONDOMINANT HEMISPHERE
- (7) E) FEMALE PHYSIOLOGICAL SUPERIOR
- F) MALES MORE AGGRESSIVE

- A) HEAD CIRCUMFERENCE
- B) BRAIN WEIGHT
- C) BRAIN PROTEIN CONTENT

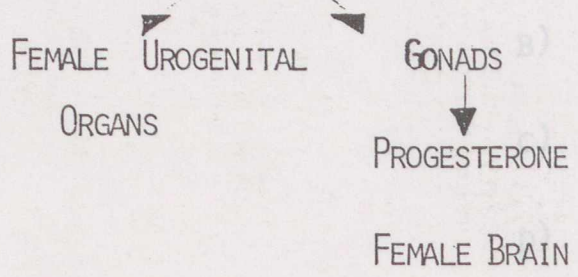
DEVELOPMENT OF BOY PERSONS AND GIRL PERSONS



G I R L P E R S O N

STAGE I & II

1. ABSENCE OF Y CHROMOSOME (XX)



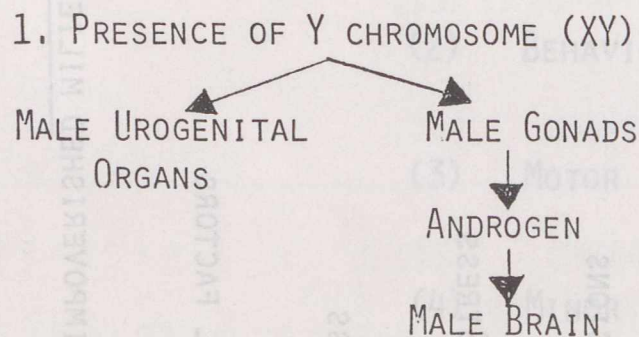
STAGE III & IV (0 TO 6 YEARS)

BIRTH

1. 4 - 6 WEEKS MORE ADVANCED THAN MALES
2. SUPERIOR DOMINANT HEMISPHERE (LANGUAGE FUNCTIONS)
3. INFERIOR NONDOMINANT HEMISPHERE (VISUAL-SPATIAL MUSICOGENIC)
4. AT RISK FOR ONLY 2 YEARS FOR ADVERSE CONDITIONS
5. OVERALL DEVELOPMENT SUPERIOR TO MALES
6. AT AGE 6: 1 YEAR AHEAD OF MALES FOR LANGUAGE RELATED ACTIVITIES

BOY PERSON

STAGE I & II



STAGE III & IV (0 TO 6 YEARS)

1. 4 - 6 WEEKS DEVELOPMENTAL LAG AT BIRTH
2. SUPERIOR NONDOMINANT HEMISPHERE (VISUAL SPACIAL)
3. INFERIOR DOMINANT HEMISPHERE
4. AT RISK FOR 4 - 5 YEARS FOR ADVERSE CONDITIONS
 - A) FEBRILE CONVULSIONS - DOMINANT HEMISPHERE
5. OVERALL DEVELOPMENT INFERIOR TO FEMALES
6. AT AGE 6: 1 YEAR BEHIND FEMALES FOR LANGUAGE RELATED ACTIVITIES
7. MORE AGGRESSIVE THAN FEMALES

PERINATAL AND EARLY CHILDHOOD INFLUENCES

- (A) MALNUTRITION
- (B) HEAD INJURIES
- (C) TOXIC POISONING
- (D) MENINGITIS
- (E) SERIOUS ILLNESS
- (F) HIGH FEVERS
- (G) FEBRILE CONVULSIONS
- (H) PHYSIOLOGICAL STRESS
- (I) EMOTIONAL STRESS
- (J) PSYCHO-PHYSICAL FACTORS
- (K) PSYCHO-SOCIAL IMPOVERISHED MILIEU

INTERACTION

OF

THESE

VARIABLES

(T4) BEHAVIORAL CONSEQUENCES OF MALNUTRITION

(T2) HYPERTENSIVE PAINS AND DISABILITIES

(1) DEVELOPMENTAL LAG

(T5) THERMOPHILIC BACTERIA (MUTAGENESIS)

(2) BEHAVIOR OR CONDUCT DISTURBANCE

(T1) HYPERACTIVITY

(3) MOTOR AWKWARDNESS

(T0) CHORDOID MOVEMENTS

(4) MINOR PERCEPTUAL DISTURBANCE

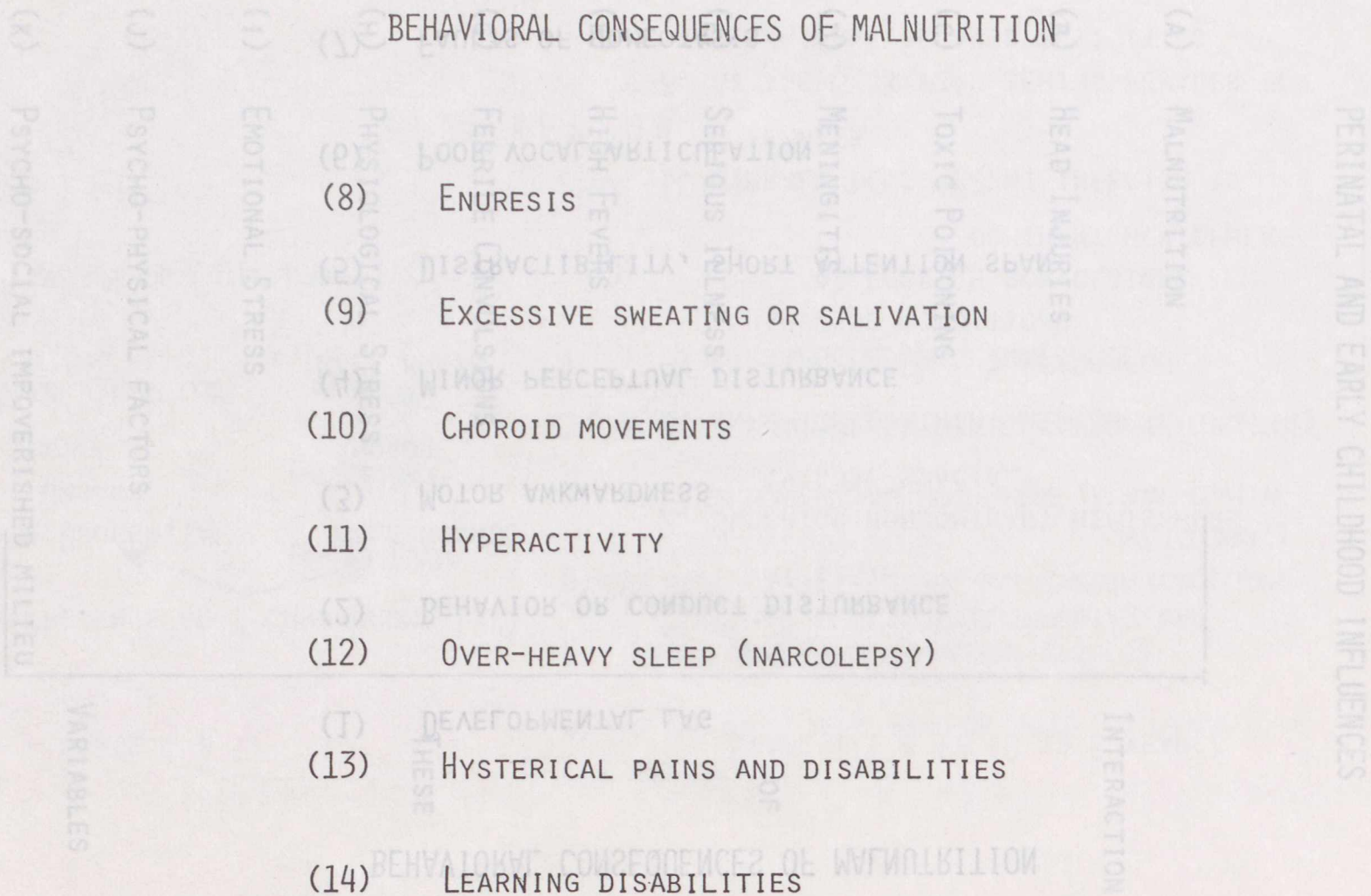
(2) EXCESSIVE SWEATING OR SUFFOCATION

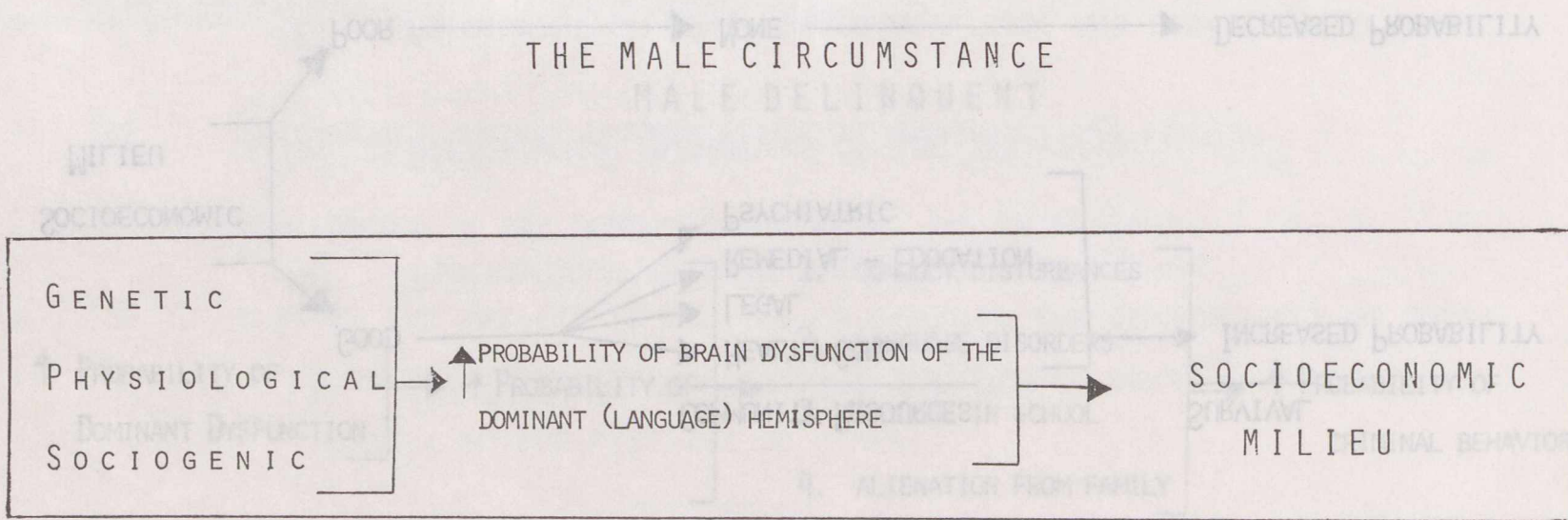
(5) DISTRACTIBILITY, SHORT ATTENTION SPAN

(8) EMIPRESIS

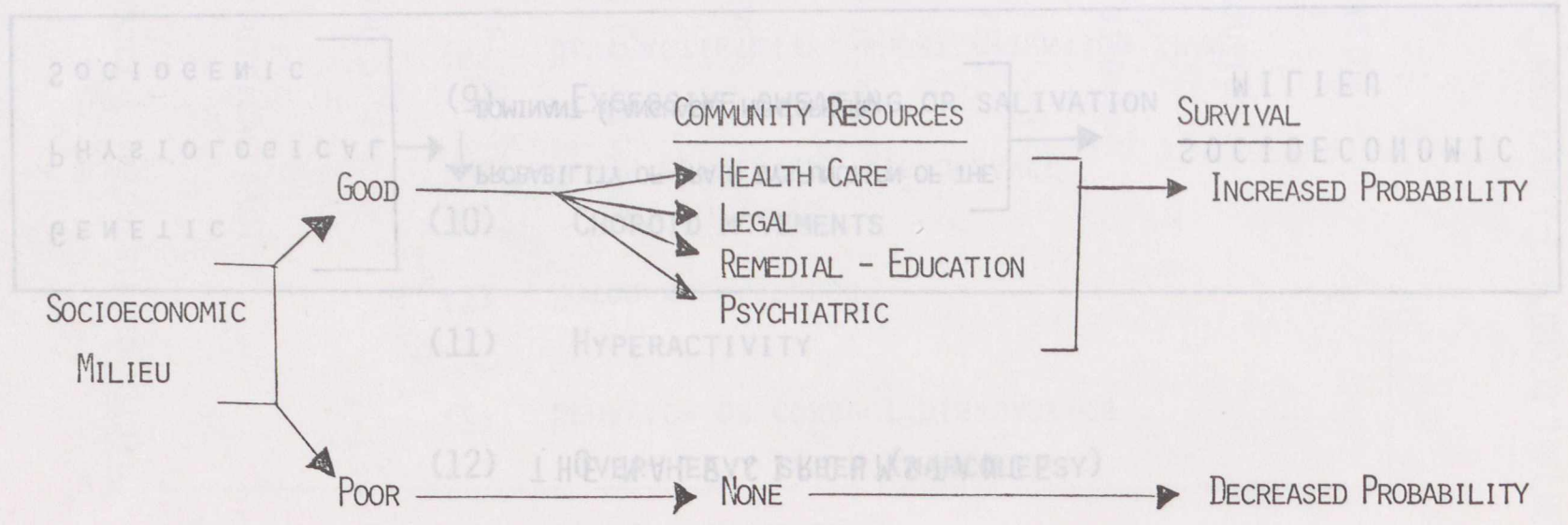
(6) POOR VOCAL ARTICULATION

(7) FAULTS OF HOMEOTASIS





THE MALE CIRCUMSTANCE



(8) ENURESIS

(9) EYE CONTACT AND SALIVATION

(10) MORPHOLOGY OF THE

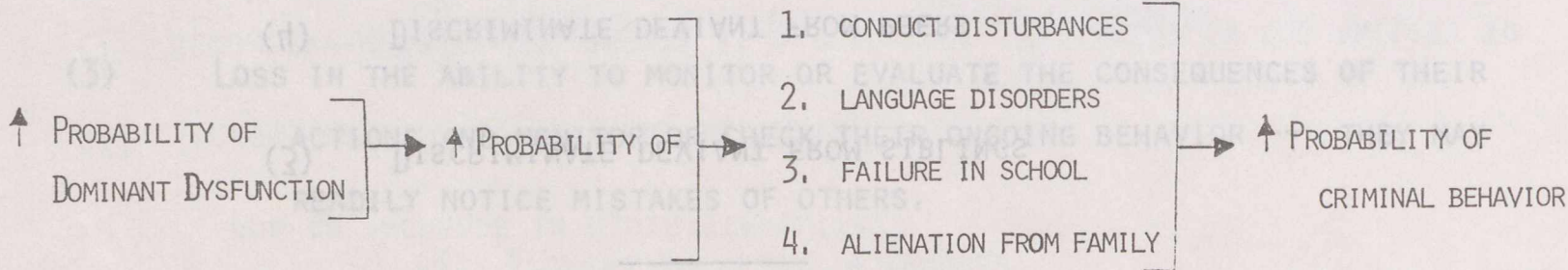
(11) HYPERACTIVITY

(12) HYPERACTIVE BIRTH (MANIC EPISODE)

(13) HYSTERICAL PAINS AND DISABILITIES

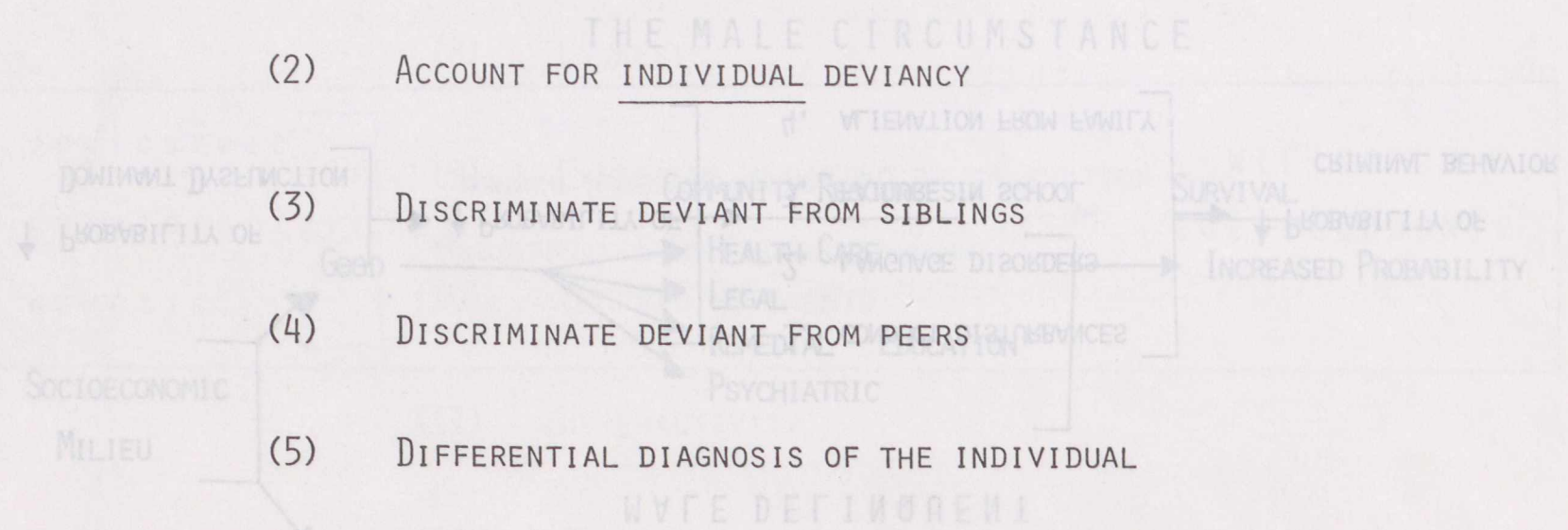
(14) LEARNING DISABILITIES

MALE DELINQUENT



IMPLICATIONS OF A NEUROSOCIOLOGICAL APPROACH

- (1) INCREASE IN EXPLANATORY POWER
- (2) ACCOUNT FOR INDIVIDUAL DEVIANCY
- (3) DISCRIMINATE DEVIANT FROM SIBLINGS
- (4) DISCRIMINATE DEVIANT FROM PEERS
- (5) DIFFERENTIAL DIAGNOSIS OF THE INDIVIDUAL
- (6) ASSESSMENT OF INDIVIDUALS ABILITIES AND DISABILITIES
- (7) PRESCRIPTION OF INDIVIDUAL TREATMENT
- (8) PREDICTION OF INDIVIDUAL RECIDIVISM



FRONTAL LOBE DYSFUNCTION: 3 MAJOR SYNDROMES

A. DORSOLATERAL CONVEXITY (COGNITIVE-INTELLECTUAL)

- (1) DISTURBANCE IN THE ORGANIZATION OF MOVEMENTS AND ACTION.
- (2) IMPAIRMENT IN THE FORMATION OF PLANS AND INTENTIONS.
- (3) LOSS IN THE ABILITY TO MONITOR OR EVALUATE THE CONSEQUENCES OF THEIR ACTIONS AND MONITOR OR CHECK THEIR ONGOING BEHAVIOR -- THEY MAY READILY NOTICE MISTAKES OF OTHERS.
- (4) LOSS OF HIGHER INTELLECTUAL FUNCTIONING INVOLVING ABSTRACT REASONING AND CONCEPT FORMATION (N.B. DOES NOT GENERALLY HAVE ANY EFFECT ON STANDARDIZED I.Q. TESTS SUCH AS THE WECHSLER ADULT INTELLIGENCE SCALE).

IMPLICATIONS OF A NEUROSOCIOLOGICAL APPROACH

SCALE)

A. DORSOLATERAL CONVEXITY (COGNITIVE-INTELLECTUAL - CONTINUED)

- (5) REDUCTION IN THE ABILITY TO SUSTAIN ATTENTION, CONCENTRATION OR MOTIVATION AND AN INCREASE IN DISTRACTABILITY.
- (6) INCREASE IN IMPULSIVITY AND DISINHIBITION
- (7) SECONDARY-MEMORY IMPAIRMENTS AS A RESULT OF IMPAIRMENT IN THE ABILITY TO
 - A) CREATE STABLE MOTIVES OF RECALL, B) MAINTAIN THE ACTIVE EFFORT FOR VOLUNTARY RECALL AND C) SWITCH FROM ONE SET OF ASSOCIATIONS TO ANOTHER (I.E., PREVENT PERSEVERATIONS).
- (8) REDUCTION IN THE EFFECTIVENESS OF LANGUAGE TO REGULATE BEHAVIOR.
- (9) EUPHORIA AND MANIA.

(8) PSYCHIATRIC DISORDERS: PERIODIC AFFECTIVE DISORDERS SUCH AS MANIC DEPRESSION,

FRONTAL LOBE DYSFUNCTION: 3 MAJOR SYNDROMES

ORBITAL LESIONS

DISTURBED BY THE INCREASE IN DISINHIBITION AND IMPULSIVITY ASSOCIATED WITH

(A) HIGHER LEFT B. ORBITAL SYNDROME (AFFECTIVE SYMPTOMS) HOWEVER THEY ARE OFTEN SEVERELY

C. MEDIAL SYNDROME

NORMAL EMOTIONAL DISPLAYS SUCH AS SMILE, SHAME, REMORSE, DISORIENTED, ETC.)

(a) LACK OF EMOTION (1) LOSS OF SMELL AND VISUAL FIELD DEFECTS SEE A LOSS OF

(1) SHARP DECREASE IN CORTICAL TONE

(2) INCREASE IN IMPULSIVITY AND A DECREASE IN INHIBITION IN REGARD TO BASIC DRIVES

(2) LACK OF SELF CONTROL

(2) DISTURBANCE OF THE WAKING STATE

(3) VIOLENT EMOTIONAL OUTBURSTS

B. ORBITAL SYNDROME (AFFECTIVE SYMPTOMS)

(4) DRAMATIC CHANGE IN PERSONALITY

(3) APPEARANCE OF ONEIROID STATES

FRONTAL LOBE DYSFUNCTION: 3 MAJOR SYNDROMES

FRONTAL LOBE DYSFUNCTION: 3 MAJOR SYNDROMES

A. DORSOLATERAL CONVEXITY (COGNITIVE-INTELLECTUAL - CONTINUED)

(1) DYNAMIC CHANGE IN PERSONALITY

B. ORBITAL SYNDROME (AFFECTIVE SYMPTOMS)

(2) ATYPICAL EMOTIONAL ORIBOSIS

AND AN INCREASE IN DISTRACTABILITY.

- (5) INCREASE IN IMPULSIVITY AND A DECREASE IN INHIBITION IN REGARD TO BASIC DRIVES.
- (6) LACK OF EMOTIONAL CONFLICTS OR IS NOT TROUBLED BY THEM (I.E., SEE A LOSS OF NORMAL EMOTIONAL DYNAMISM SUCH AS GUILT, SHAME, REMORSE, DISQUIETUDE, ETC.).
- (7) HIGHER INTELLECTUAL FUNCTIONS REMAIN INTACT; HOWEVER THEY ARE OFTEN SEVERELY DISTURBED BY THE INCREASE IN DISINHIBITION AND IMPULSIVITY ASSOCIATED WITH ORBITAL LESIONS.
- (8) EUPHORIA AND MANIA.
- (8) PSYCHIATRIC DISORDERS: PERIODIC AFFECTIVE DISORDERS SUCH AS MANIA, DEPRESSION.

LEFT TEMPORAL LOBE DYSFUNCTION

- (8) DEFECT IN MEMORIZING VERBAL MATERIAL
- (9) LACK OF INITIATIVE, DREAMY STATES

FRONTAL LOBE DYSFUNCTION: 3 MAJOR SYNDROMES

- (10) BLUNTING OF CONSCIOUSNESS
- (11) DEFECT IN MEMORIZING VERBAL MATERIAL
- (12) DEPERSONALIZATION (I AM CENTER)

C. MEDIAL SYNDROME

- (13) LIP SMACKING
- (14) DYSLEXIA
- (15) OLFACTORY AND GUSTATORY HALLUCINATIONS
- (16) (1) SHARP DECREASE IN CORTICAL TONE
- (17) SYMMETRY OF MOOD SWINGING
- (18) VERBAL AUDITORY HALLUCINATIONS
- (19) (2) DISTURBANCE OF THE WAKING STATE
- (20) DEFECT IN REBEHAVING MODES AND BUILDING UPON DISCIPLINE
- (21) AURAS OF FEAR, RAGE, DEJA-VU
- (22) DYSMORPHIA
- (23) (3) APPEARANCE OF ONEIROID STATES
- (24) PERSISTENT TRIMMABILITY
- (25) PSYCHIATRIC DISORDER, CRIMINAL PSYCHOPATHY, HYSTERIA, AND OBSESSIVE SYNDROME

LEFT TEMPORAL LOBE DYSFUNCTION

FRONTAL LOBE DYSFUNCTION: 3 MAJOR SYNDROMES

(1) DYSNOMIA

B. ORBITAL SYNDROME (AFFECTIVE SYMPTOMS)

(2) DEFECT IN REPEATING WORDS, AND WRITING FROM DICTATION

(3) AMNESIA OF WORD MEANING

(4) DYSLEXIA

(5) CONFUSION OF COLOR NAMES

(6) DEFECT IN VERBAL MEMORIZING AND RECALL

(7) DEFECT IN RECOGNITION OF NONSENSE SPEECH SOUNDS

(8) DEFECT IN MENTAL ARITHMETIC

LEFT TEMPORAL LOBE DYSFUNCTION

- (9) LACK OF INITIATIVE, DREAMY STATES
- (10) BLUNTING OF CONSCIOUSNESS
- (11) DEPERSONALIZATION (I AM CENTER)
- (12) LIP SMACKING
- (13) OLFATORY AND GUSTATORY HALLUCINATIONS
- (14) VERBAL AUDITORY HALLUCINATIONS
- (15) AURAS OF FEAR, RAGE, DEJA-VU
- (16) PERSISTANT IRRITABILITY, AGGRESSIVE AND VIOLENT BEHAVIOR
- (17) PSYCHIATRIC DISORDERS: SCHIZOPHRENIA, CRIMINAL PSYCHOPATHY,
HYSTERIA, AND OBSESSIONAL SYNDROME

HYSTERIA AND OBSESSIVE SYNDROME

(11) PSYCHIATRIC DISORDERS: SCHIZOPHRENIA, CHRONIC PSYCHOPATHY

RIGHT TEMPORAL LOBE DYSFUNCTION

(12) PERSISTENT IRRITABILITY, AGGRESSIVE AND VIOLENT BEHAVIOR

- (1) DYSNOMIA
- (2) VISUAL HALLUCINATIONS, DEJA VU
- (2) DEFECT IN REPEATING WORDS, AND WRITING FROM DICTATION
- (2) DEFECT IN RAPID VISUAL IDENTIFICATION
- (3) DEFECT IN RECALL OR RECOGNITION OF FACES (PHOTOGRAPHS)
- (4) DEFECT IN TONAL AND RHYTHM DISCRIMINATION
- (5) AUDITORY, OLFATORY, AND GUSTATORY HALLUCINATIONS
- (6) DEFECT IN SHORT-TERM MEMORY FOR VISUAL-SPATIAL AND MUSICOGENIC INFORMATION
- (8) DEFECT IN MENTAL ARITHMETIC

LEFT TEMPORAL LOBE DYSFUNCTION

- (1) RIGHT TEMPORAL LOBE DYSFUNCTION
RIGHT PARIETAL LOBE DYSFUNCTION
- (e) DEVELOPMENTAL DYSLEXIA
- (7) LACK OF INITIATIVE
- (8) BLUNTING OF CONSCIOUSNESS
- (9) AFFECTIVE MOOD CHANGES: DEPRESSION, MANIA, AND MANIC-DEPRESSIVE
- (10) MORBID ANXIETY STATE
- (11) AGGRESSIVE AND VIOLENT BEHAVIOR

(TT) LEFT PARIETAL LOBE DYSFUNCTION

(TO) MORBID ANXIETY STATE

(1) LEFT-RIGHT CONFUSION

(2) DYSCALCULIA

(3) DEFECT IN READING AND WRITING NUMBERS

(4) IMPAIRMENT IN STANDARD I.Q. TESTS SCORES

(5) FINGER AGNOSIA

(6) DEVELOPMENTAL DYSLEXIA

(7) DYSGRAPHIA

RIGHT PARIETAL LOBE DYSFUNCTION

- (1) IMPAIRMENT IN VISUAL AND SPATIAL FUNCTIONS
- (2) CONSTRUCTIONAL DYSPRAXIA
- (3) UNILATERAL SPATIAL NEGLECT
- (4) LOSS OF BODY AWARENESS
- (5) DYSTEREOGNOSIS
- (6) FINGER AGNOSIA

LEFT PARIETAL LOBE DYSFUNCTION

(8) APPENDICE 1-A

(9) LEFT-RIGHT CONFUSION

NOMENCLATURE DES DIAPOSITIVES PRÉSENTÉES PAR LE DOCTEUR
L. YEUDALL DANS LA PARTIE II (LES PAGES MENTIONNÉES DANS LE
TEXTE RENVOIENT À CELLES DE LA NOMENCLATURE)

(3) DEFECT IN READING AND WRITING NUMBERS
(3) COMPORTEMENT CRIMINEL: POINTS DE VUE

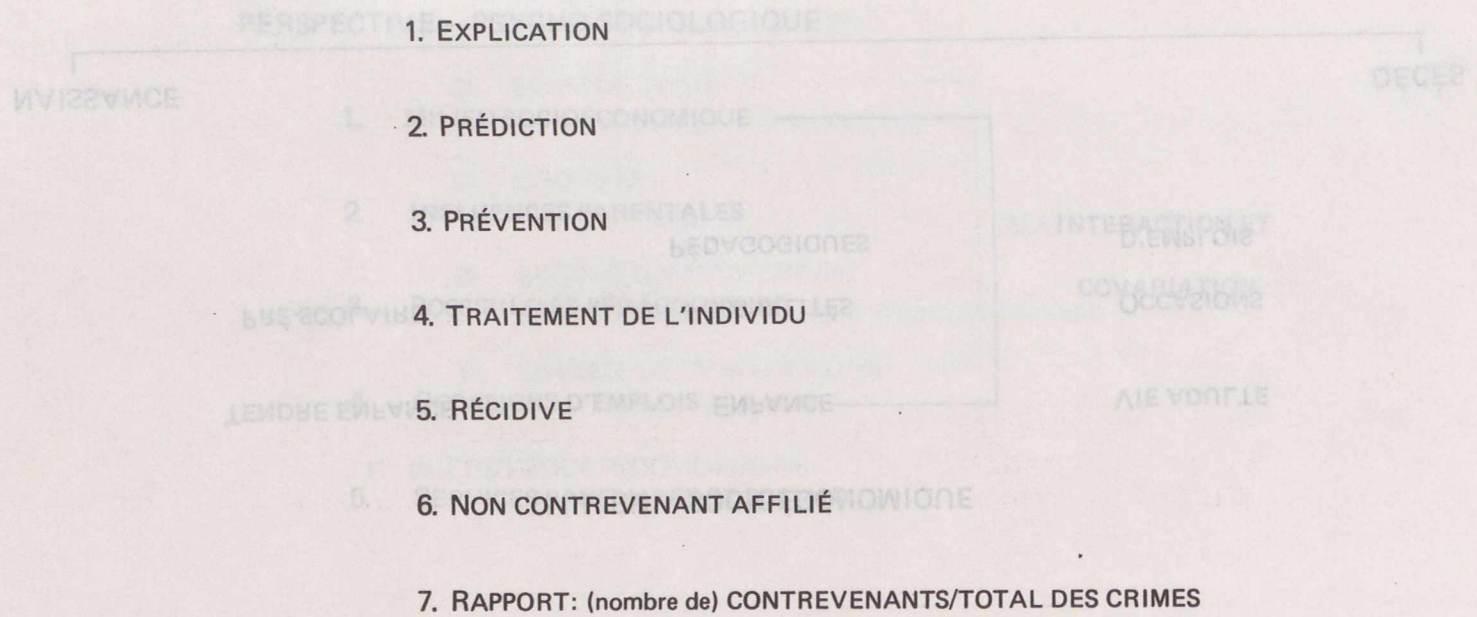
(4) I.Q. TESTS SCORES
(4) 1. SOCIOLOGIQUE

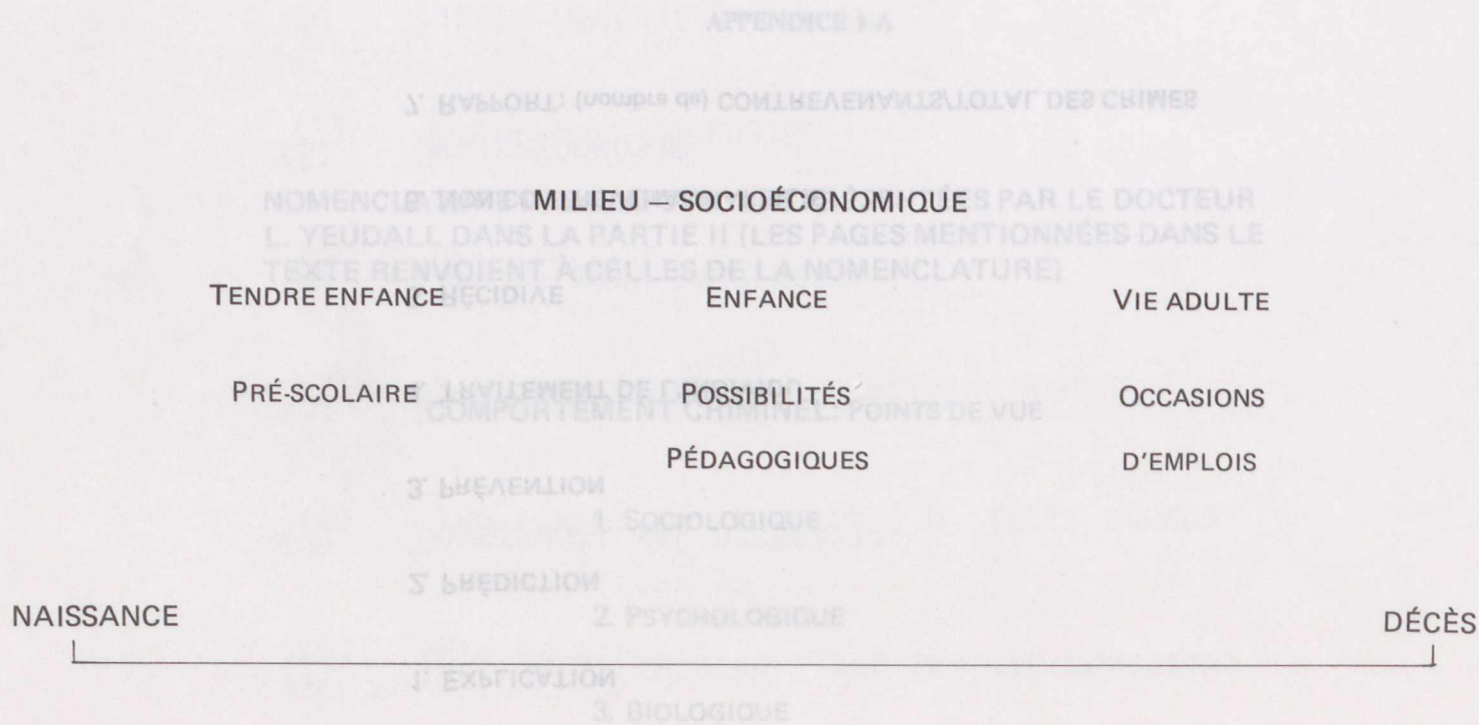
(5) PSYCHIC AND PHYSICAL FUNCTIONS
(5) 2. PSYCHOLOGIQUE

(6) DEVELOPMENTAL DYSLEXIA
(6) 3. BIOLOGIQUE

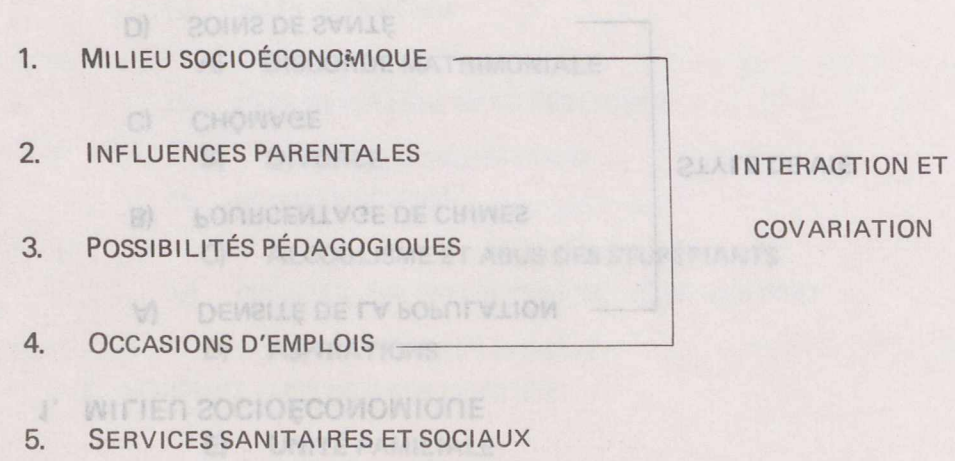
(7) RIGHT PARIETAL LOBE DYSFUNCTION
(7) 4. NEUROSOCIOLOGIQUE
DYSGRAPHIA

COMPORTEMENT CRIMINEL: QUESTIONS D'INTÉRÊT





PERSPECTIVE – PSYCHO-SOCIOLOGIQUE



1. MILIEU SOCIOÉCONOMIQUE

- A) DENSITÉ DE LA POPULATION
- B) POURCENTAGE DE CRIMES
- C) CHÔMAGE
- D) SOINS DE SANTÉ

STYLE DE VIE

NAISSANCE

DÉCÈS

PSYCHO-SOCIOLOGIQUE

2. INFLUENCES PARENTALES

D) APPUI FINANCIER

A) DISCORDE MATRIMONIALE

C) IDENTIFICATION AVEC SES PARENTS

B) DIVORCE

B) APPUI PARENTAL

C) ALCOOLISME ET ABUS DES STUPÉFIANTS

A) QUALITÉ DES INSTALLATIONS PÉDAGOGIQUES

D) ASPIRATIONS CRIMINELLES

3. POSSIBILITÉS PÉDAGOGIQUES

E) UNITÉ FAMILIALE

3. POSSIBILITÉS PÉDAGOGIQUES

- A) QUALITÉ DES INSTALLATIONS PÉDAGOGIQUES
- B) APPUI PARENTAL
- C) IDENTIFICATION AVEC SES PAIRES
- D) APPUI FINANCIER

PERSPECTIVE NEUROSOCIOLOGIQUE

C) 4. OCCASIONS D'EMPLOIS

B) A) DISCRIMINATION

POINT DE VUE MULTIDIVERSIFIÉ

A) B) ASSOCIATION FERMÉE

B) C) DOSSIER CRIMINEL

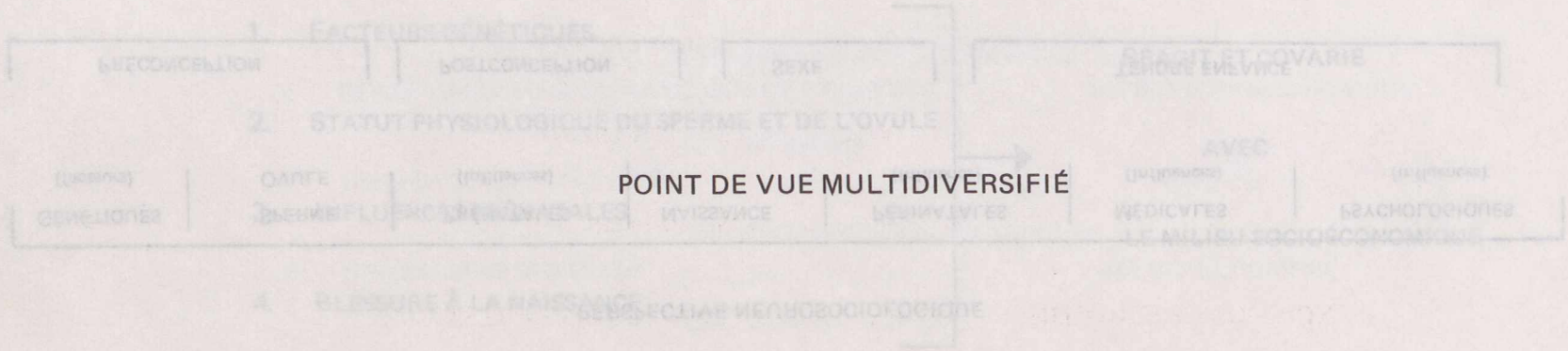
ÉTAT BIOLOGIQUE X MILIEU SOCIOÉCONOMIQUE DE L'INDIVIDU

3. POSSIBILITÉS PÉDAGOGIQUES

5. SYSTÈME DE PRESTATION DES SERVICES SANITAIRES ET SOCIAUX

- A) QUALITÉ DES INSTALLATIONS PÉDAGOGIQUES
- A) IMPORTANCE DES SOINS MÉDICAUX
- B) APPUI PARENTAL
- B) IMPORTANCE DE L'AIDE SOCIALE
- C) IDENTIFICATION AVEC SES PAIRES
- C) AIDE JURIDIQUE
- D) APPUI FINANCIER

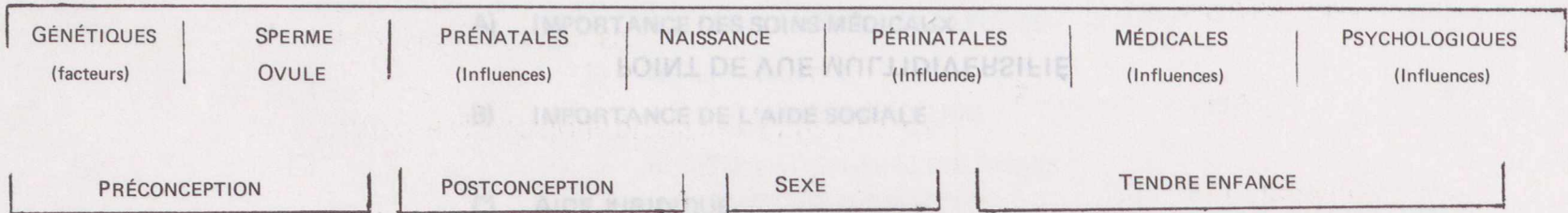
PERSPECTIVE NEUROSOCIOLOGIQUE



ÉTAT BIOLOGIQUE X MILIEU SOCIOÉCONOMIQUE DE L'INDIVIDU

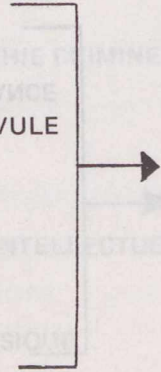
ÉTAT BIOLOGIQUE X MILIEU SOCIOÉCONOMIQUE DE L'INDIVIDU

D. SYSTÈME PERSPECTIVE NEUROSOCIOLOGIQUE SANITAIRES ET SOCIAUX

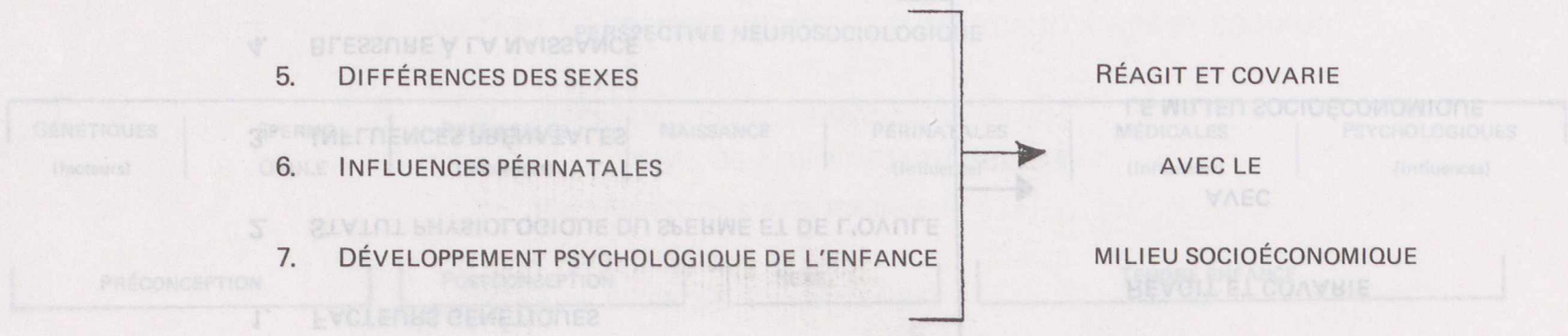


PERSPECTIVE NEUROSOCIOLOGIQUE

- 1. FACTEURS GÉNÉTIQUES
- 2. STATUT PHYSIOLOGIQUE DU SPERME ET DE L'OVULE
- 3. INFLUENCES PRÉNATALES
- 4. BLESSURE À LA NAISSANCE



RÉAGIT ET COVARIE
AVEC
LE MILIEU SOCIOÉCONOMIQUE



1. FACTEURS GÉNÉTIQUES

- A) MALADIE MENTALE
- B) PSYCHOPATHIE CRIMINELLE
- C) HYSTÉRIE
- D) CAPACITÉ INTELLECTUELLE
- E) SANTÉ PHYSIQUE
- F) TEMPÉRAMENT
- G) PERSONNALITÉ

C) БЕРЗОУМІТІЕ

F) ТЕМЬЕРАМЕНТ

E) ЗВІТЪ ПЪИЗІОНЕ

2. SPERME ET OVULE

D) СВЪЦИЛЕ ІНТЕЛІСІОНЕ

A) MALFORMATION

C) НАСТЪБІЕ

B) MOTILITÉ

B) ВЪСХОДЪТІЕ СВЪММЕТЕ

A) ІНТЪДІЕ ВЕРІІІТЪ

F) ВЪСТЪПЪІЕ СВЪІІІОНЕ

5. DIFFÉRENCES DES SEXES

6. INFLUENCES PÉRINATALES

7. DÉVELOPPEMENT PSYCHOLOGIQUE

RÉAGIT ET COVARIE

AVEC LE

MILIEU SOCIOÉCONOMIQUE

(4) DONNAGE AU TISSU CÉRÉBRAL

EFFETS DE LA MALNUTRITION DE LA FEMME ENCEINTE

3. INFLUENCES PRÉNATALES

A) COMPLICATIONS PENDANT LA GROSSESSE

B) EMPOISONNEMENT

C) ALCOOLISME

D) ABUS DES STUPÉFIANTS

E) MALNUTRITION

F) CARENCE VITAMINIQUE

G) ABUS PHYSIQUE

EFFETS DE LA MALNUTRITION DE LA FEMME ENCEINTE
SUR LE FOETUS

- (1) HAUSSE DES TAUX DE
- A) MORBIDITÉ
 - B) MORTALITÉ
 - C) MALFORMATION
- (2) DIMINUTION
- A) DE LA TAILLE
 - B) DU POIDS
 - C) DE L'INTELLIGENCE
- (3) DOMMAGE AU TISSU SEXUEL
- (4) DOMMAGE AU TISSU CÉRÉBRAL

EFFETS DE LA MALNUTRITION DE LA FEMME ENCEINTE
SUR LE FOETUS

- (5) ANOMALIES DE MÉTABOLISME (CERVEAU)
- (6) STRUCTURE ANORMALE DES CHROMOSOMES?
- (7) DIMINUTION DU
- A) TOUR DE TÊTE
 - B) POIDS DU CERVEAU
 - C) CONTENU PROTÉINIQUE DU CERVEAU

EFFETS DE LA MALNUTRITION DE LA FEMME ENCEINTE

SUR LE FONCTIONNEMENT PROTEINIQUE DU CERVEAU

B) LOIS DU CERVEAU

(1) 4. NAISSANCE (A) TOUR DE TÊTE

- (A) DIMINUTION DU
 - A) À TERME
 - B) MORTALITÉ
 - B) TAILLE
 - C) MALFORMATION

(B) STRUCTURE ANOMALE DES CHROMOSOMES

C) ACCOUCHEMENT

(2) DIMINUTION

D) ANOXIE (A) DE LA TAILLE

(B) ANOMALIES DE HELVROTISME (CHROMOSOMES)

E) NAISSANCE À L'AIDE DE FORCEPS

(C) DE L'INTELLIGENCE

F) BLESSURE À LA NAISSANCE

(3) DOMMAGE AU TISSU CÉRÉBRAL

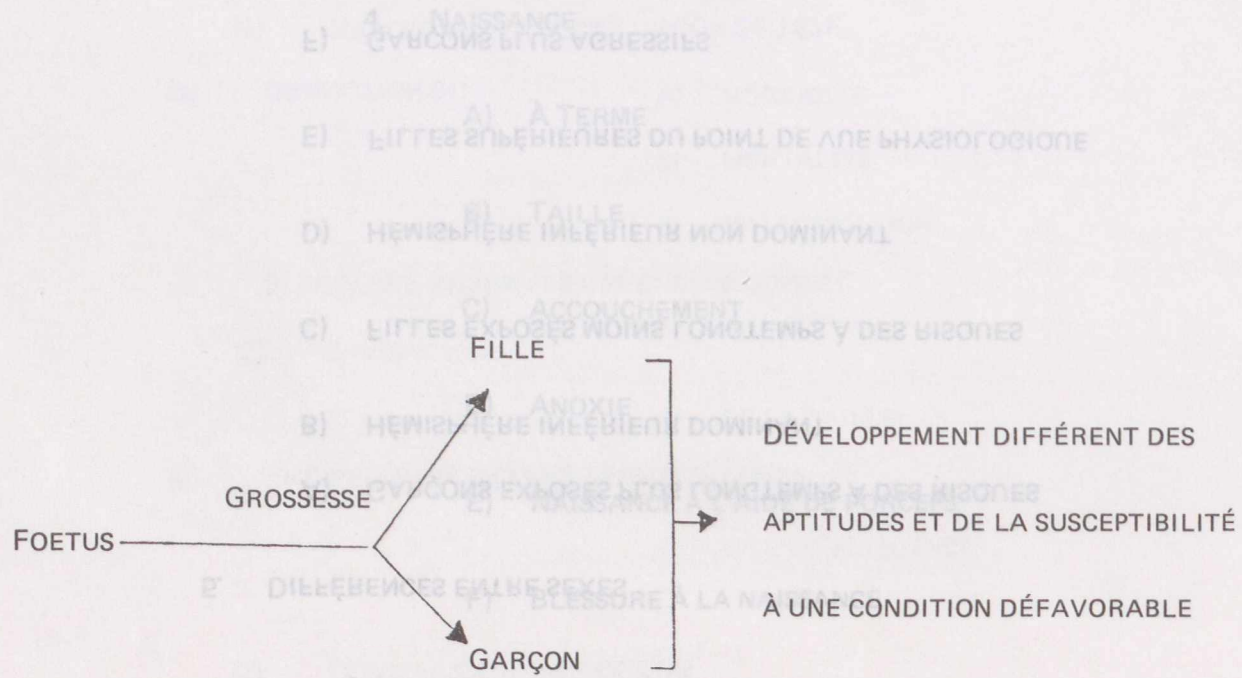
EFFETS DE LA MALNUTRITION DE LA FEMME ENCEINTE

(4) DOMMAGE AU TISSU CÉRÉBRAL

5. DIFFÉRENCES ENTRE SEXES

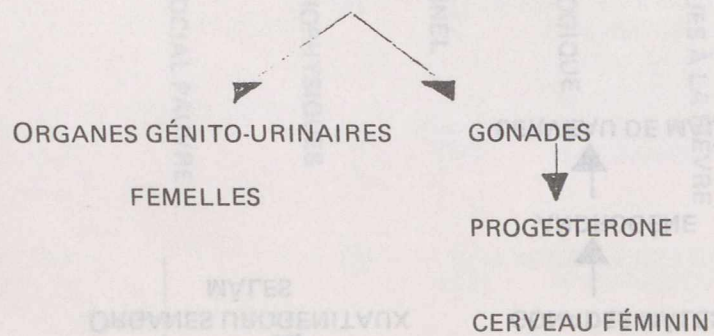
- A) GARÇONS EXPOSÉS PLUS LONGTEMPS À DES RISQUES
- B) HÉMISPHERE INFÉRIEUR DOMINANT
- C) FILLES EXPOSÉS MOINS LONGTEMPS À DES RISQUES
- D) HÉMISPHERE INFÉRIEUR NON DOMINANT
- E) FILLES SUPÉRIEURES DU POINT DE VUE PHYSIOLOGIQUE
- F) GARÇONS PLUS AGRESSIFS

CROISSANCE D'UN GARÇON ET D'UNE FILLE



STADES I ET II

1. ABSENCE DU CHROMOSOME Y (XX)



FILLES

STADES III ET IV (0 à 6 ANS)

NAISSANCE

1. 4 – 6 SEMAINES PLUS AVANCÉES QUE LES GARÇONS
2. HÉMISPHERE SUPÉRIEURE DOMINANT (FONCTIONS LINGUISTIQUES)
3. HÉMISPHERE INFÉRIEUR NON DOMINANT (VISUEL-SPACIAL-MUSICOGÉNIQUE)
4. EN DANGER PENDANT SEULEMENT 2 ANS AUX CONDITIONS DÉFAVORABLES
5. DÉVELOPPEMENT DANS L'ENSEMBLE SUPÉRIEUR AUX GARÇONS
6. À 6 ANS: 1 AN D'AVANCE SUR LES GARÇONS EN CE QUI CONCERNE LES ACTIVITÉS LINGUISTIQUES

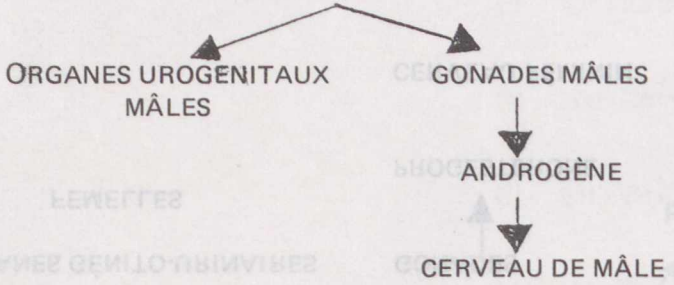
INFLUENCES DES EXPÉRIENCES PRÉNATALES ET DE LA PRIME ENFANCE

GARÇON

STADES I ET II

STADES III ET IV (JUSQU'À 6 ANS)

1. PRÉSENCE DU CHROSOME Y (XY)



1. RETARD DE 4 À 6 SEMAINES DANS LE DÉVELOPPEMENT APRÈS LA NAISSANCE

2. HÉMISPHERE SUPÉRIEUR NON DOMINANT (PERCEPTION VISUELLE ET SPATIALE)

3. HÉMISPHERE INFÉRIEUR DOMINANT

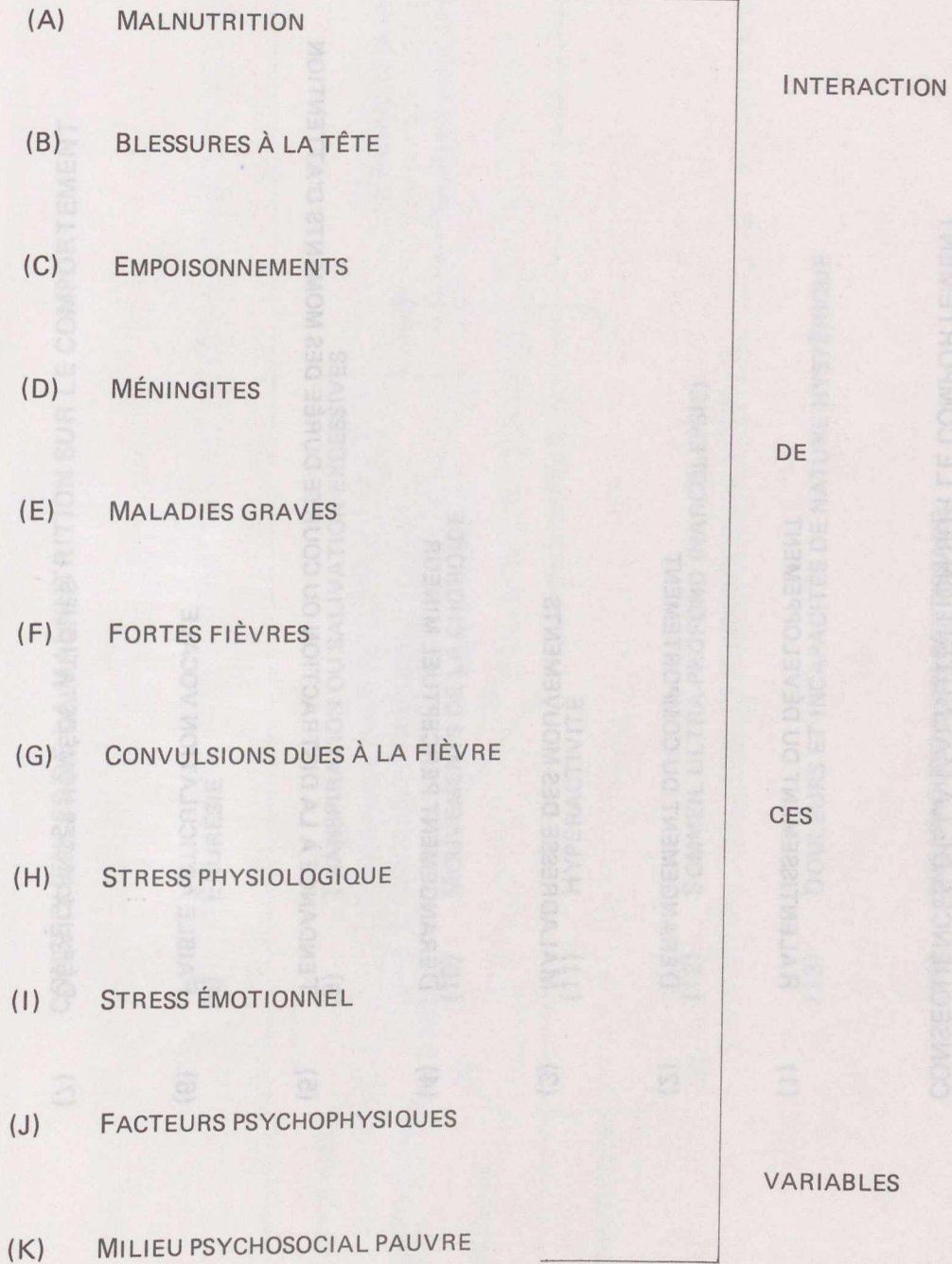
4. RISQUE D'APPARITION DE CARACTÈRES ANORMAUX À L'ÂGE DE 4 OU 5 ANS
A) CONVULSIONS DUES À LA FIÈVRE - HÉMISPHERE DOMINANT

5. DÉVELOPPEMENT GÉNÉRAL INFÉRIEUR À CELUI DES FILLES

6. À L'ÂGE DE 6 ANS: LES GARÇONS SONT EN RETARD D'UN AN SUR LES FILLES DANS LES ACTIVITÉS LIÉES AU LANGAGE

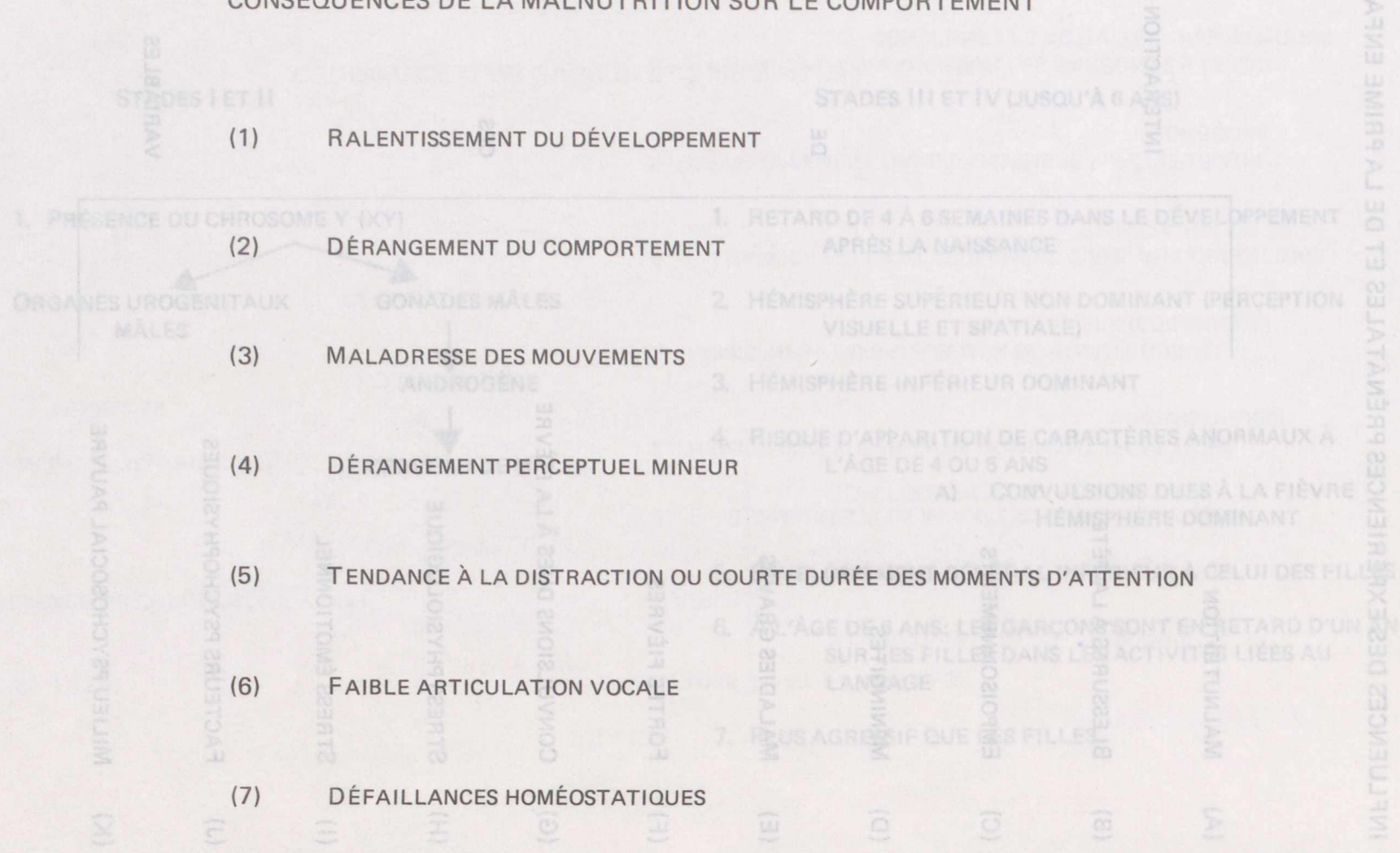
7. PLUS AGRESSIF QUE LES FILLES

INFLUENCES DES EXPÉRIENCES PRÉNATALES ET DE LA PRIME ENFANCE



GARÇON

CONSÉQUENCES DE LA MALNUTRITION SUR LE COMPORTEMENT



(1) RALENTISSEMENT DU DÉVELOPPEMENT

(2) DÉRANGEMENT DU COMPORTEMENT

(3) MALADRESSE DES MOUVEMENTS

(4) DÉRANGEMENT PERCEPTUEL MINEUR

(5) TENDANCE À LA DISTRACTION OU COURTE DURÉE DES MOMENTS D'ATTENTION

(6) FAIBLE ARTICULATION VOCALE

(7) DÉFAILLANCES HOMÉOSTATIQUES

INFLUENCES DES EXPÉRIENCES PRÉNATALES ET DE LA PREMIÈRE ENFANCE

CONSÉQUENCES DE LA MALNUTRITION SUR LE COMPORTEMENT

(8) ÉNURÉSIE

(9) TRANSPIRATION OU SALIVATION EXCESSIVES

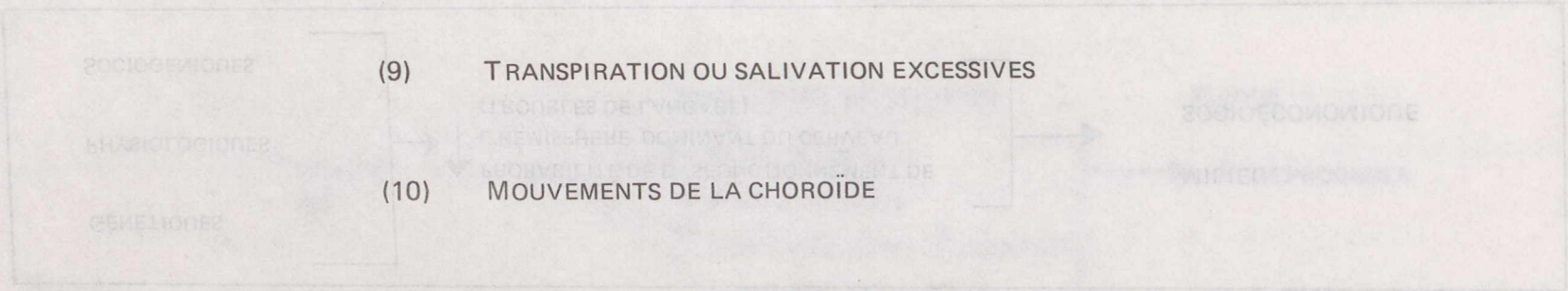
(10) MOUVEMENTS DE LA CHOROÏDE

(11) HYPERACTIVITÉ

(12) SOMMEIL ULTRA-PROFOND (NARCOLEPSIE)

(13) DOULEURS ET INCAPACITÉS DE NATURE HYSTÉRIQUE

(14) INCAPACITÉS D'APPRENTISSAGE



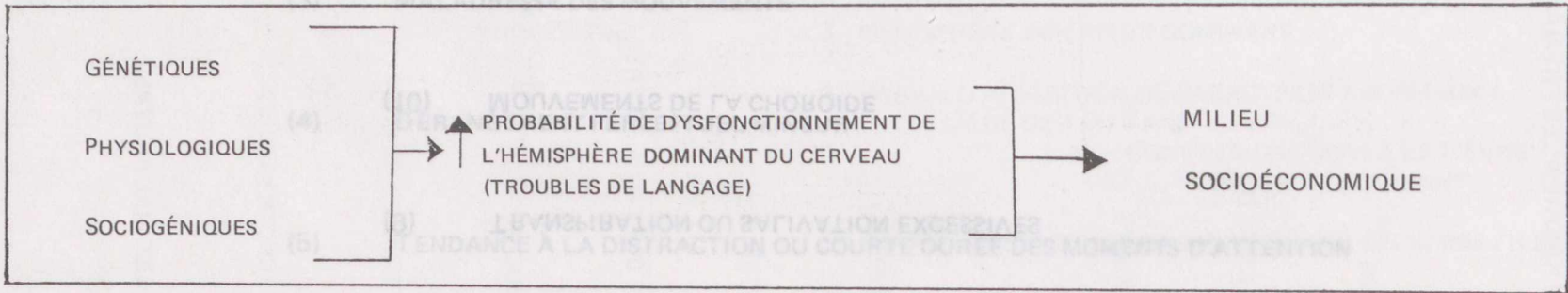
CONSEQUENCES DE LA MALNUTRITION SUR LE COMPORTEMENT

(13) DOULEURS ET INCAPACITES DE NATURE GASTRIQUE
(1) RALENTISSEMENT DU DEVELOPPEMENT

FACTEURS DÉTERMINANTS CHEZ LE MÂLE

(15) SONNEIL UG TBA YPOLOID (MARCOSERIE)
(2) DERANGEMENT DU COMPORTEMENT

(1) HALERACTIALE
(3) MALADRESSE DES MOUVEMENTS



(8) EMPRESIE
(6) FAIBLE ARTICULATION VOCALE

(7) CONSEQUENCES DE LA MALNUTRITION SUR LE COMPORTEMENT

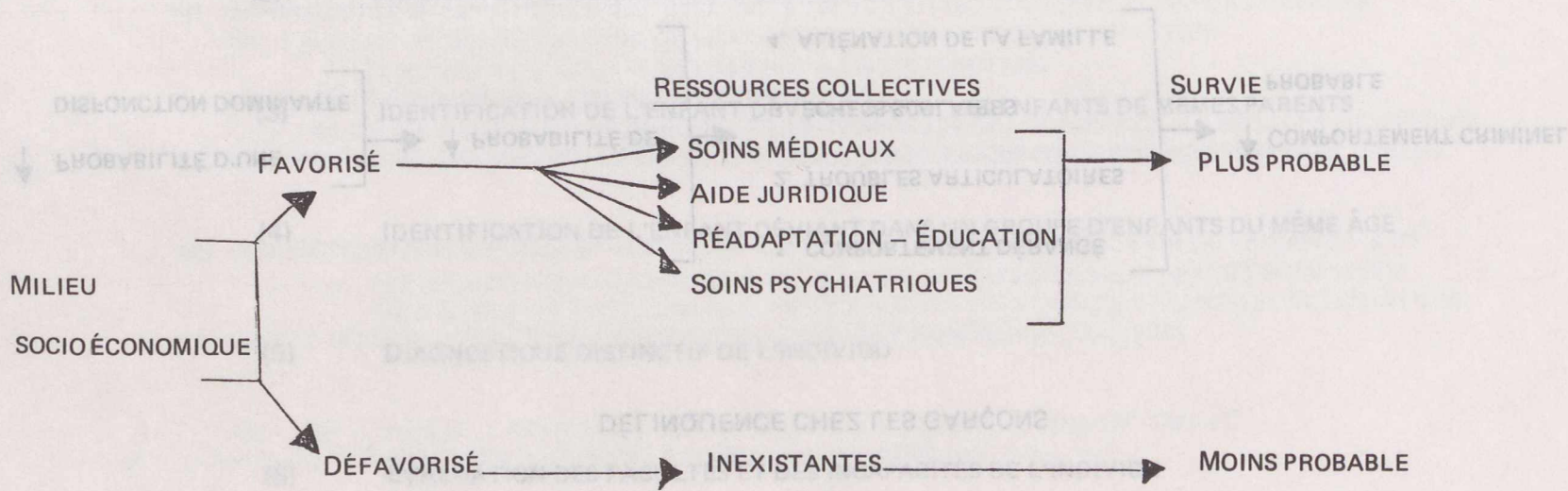
IMPLICATIONS DE L'APPROCHE NEUROSOCIOLOGIQUE

(1) AUGMENTATION DE LA FACULTE D'EXPLICITATION

CIRCONSTANCES DÉTERMINANTES DANS LE DÉVELOPPEMENT DES GARÇONS

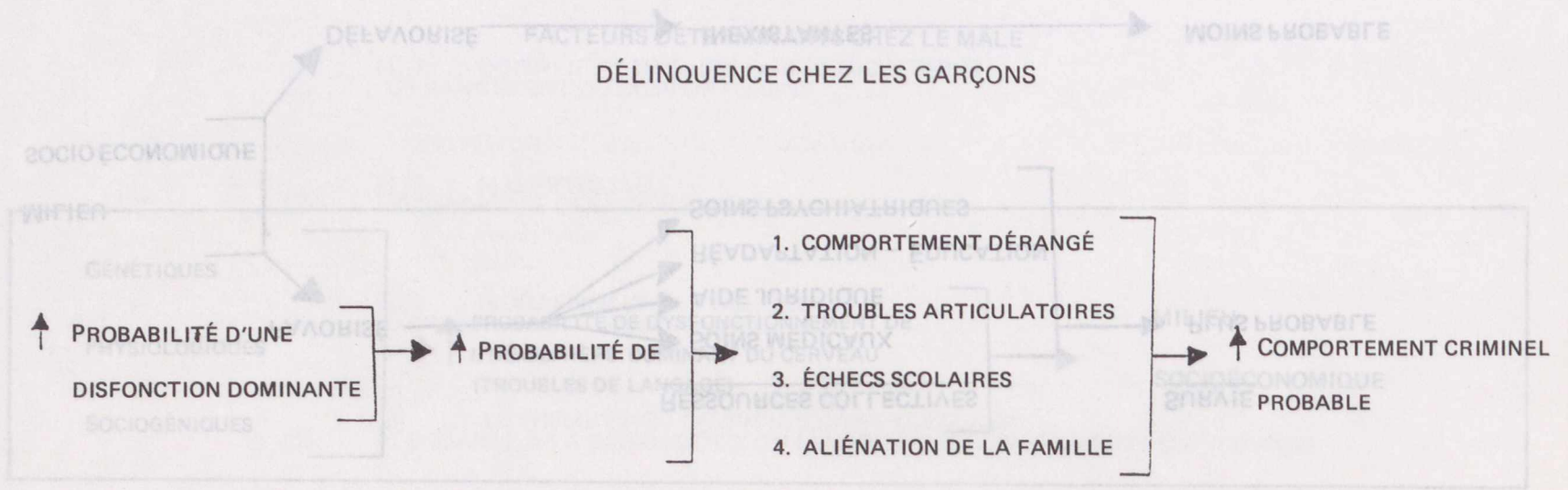
(2) EXPLICATION DES DÉVIATIONS INDIVIDUELLES

(3) ATTENTION DE L'ENVIRONNEMENT



(7) PRÉSCRIPTION D'UN TRAITEMENT INDIVIDUEL

(8) POSSIBILITÉ DE PRÉVOIR LA RÉCIDIVE CHEZ UN INDIVIDU



CIRCONSTANCES DÉTERMINANTES DANS LE DÉVELOPPEMENT DES GARÇONS

IMPLICATIONS DE L'APPROCHE NEUROSOCIOLOGIQUE

- (1) AUGMENTATION DE LA FACULTÉ D'EXPLICITATION
- (2) EXPLICATION DES DÉVIATIONS INDIVIDUELLES
- (3) IDENTIFICATION DE L'ENFANT DÉVIANT PARI MI LES ENFANTS DE MÊMES PARENTS
- (4) IDENTIFICATION DE L'ENFANT DÉVIANT DANS UN GROUPE D'ENFANTS DU MÊME ÂGE
- (5) DIAGNOSTIQUE DISTINCTIF DE L'INDIVIDU
- (6) ÉVALUATION DES FACULTÉS ET DES INCAPACITÉS DE L'INDIVIDU
- (7) PRESCRIPTION D'UN TRAITEMENT INDIVIDUEL
- (8) POSSIBILITÉ DE PRÉVOIR LE RÉCIDIVISME CHEZ UN INDIVIDU

DISFONCTIONNEMENT DU LOBE FRONTAL: 3 SYNDROMES PRINCIPAUX

A. CONVEXITÉ DORSOLATÉRALE (FACULTÉ COGNITIVE-INTELLECTUELLE)

- (1) PERTE DU CONTRÔLE DES MOUVEMENTS ET DES DÉPLACEMENTS.
- (2) DIFFICULTÉ DE FORMULATION DES PLANS ET DES PROJETS.
- (3) DIMINUTION DE LA CAPACITÉ DE CONTRÔLER OU D'ÉVALUER LES CONSÉQUENCES DE LEURS GESTES ET DE CONTRÔLER OU DE VÉRIFIER LEUR COMPORTEMENT COURANT – ILS PEUVENT NÉANMOINS NOTER RAPIDEMENT LES ERREURS DES AUTRES.
- (4) DIMINUTION DES FONCTIONS INTELLECTUELLES SUPÉRIEURES QUI PERMETTENT DE FAIRE DES RAISONNEMENTS ABSTRAITS ET DE FORMULER DES CONCEPTS (NOTA BENE: CETTE DIMINUTION N'AFPECTE GÉNÉRALEMENT PAS LE RÉSULTAT DES TESTS NORMALISÉS D'ÉVALUATION DU QUOTIENT INTELLECTUEL COMME LE WECHSLER ADULT INTELLIGENCE SCALE).

TROUBLE DU LOBE FRONTAL: 3 SYNDROMES IMPORTANTS

A. CONVEXITÉ DORSOLATÉRALE (FACULTÉ COGNITIVE-INTELLECTUELLE)– (SUITE)

- (5) DIMINUTION DE L'ATTENTION, DE LA CONCENTRATION OU DE LA MOTIVATION ET AUGMENTATION DE LA TENDANCE À LA DISTRACTION.
- (6) AUGMENTATION DE L'IMPULSIVITÉ ET DIMINUTION DE LA CAPACITÉ D'INHIBITION.
- (7) DÉFICIENCE DE LA MÉMOIRE SECONDAIRE RÉSULTANT D'UNE DIMINUTION DE LA CAPACITÉ DE
A) LIER DES MOBILES STABLES À DES SOUVENIRS B) SOUTENIR UN EFFORT DYNAMIQUE
EN VUE DU RAPPEL VOLONTAIRE DES SOUVENIRS ET C) PASSER D'UN MODE D'ASSOCIATIONS
À UN AUTRE (PAR EXEMPLE, EMPÊCHER L'INCIDENCE D'IDÉES FIXÉS).
- (8) RÉDUCTION DE L'EFFICACITÉ DU LANGAGE À CONTRÔLER LE COMPORTEMENT.
- (9) EUPHORIE ET MANIES.

TROUBLE DU LOBE FRONTAL: 3 SYNDROMES IMPORTANTS

DISFONCTIONNEMENT DU LOBE FRONTAL: 3 SYNDROMES PRINCIPAUX

(a) EUBHÉMIE ET MVAIIE?

A. CONVEXITÉ ORBITAIRE (SYMPTÔMES ÉMOTIONNELS) – (SUITE)

(a) Évaluation de l'impact de l'orbite et du comportement

(1) PERTE DU CONTÔLE (SANS EXEMPLES DÉFINIS) (NOTES FIXES)

(1) PERTE DE L'ODORAT ET TROUBLES VISUELS.

(2) (1) DIMINUTION DE LA MÉMOIRE SECONDAIRE (NOTES) (1) DIMINUTION DE LA CAPACITÉ DE

(3) (2) DIMINUTION DE LA MÉMOIRE SECONDAIRE (NOTES) (1) DIMINUTION DE LA CAPACITÉ DE

ET DE CONTRÔLER DU DÉVÉRIFIER LEUR COMPORTEMENT COURANT – ILS PEUVENT NÉANMOINS
NOTER RAPIDEMENT LES ERREURS DES AUTRES.

EL APPRENTISSAGE DE LA LECTURE ET LA DISTRACTION

(2) DIMINUTION DE LA MÉMOIRE SECONDAIRE (NOTES) (1) DIMINUTION DE LA CAPACITÉ DE

(4) DIMINUTION DES FONCTIONS INTELLECTUELLES SUPÉRIEURES QUI PERMETTENT DE FAIRE DES

RAISONNEMENTS ABSTRAITS ET DE FORMULER DES CONCEPTS (NOTA BENE: CETTE
DIMINUTION N'AFFECTE GÉNÉRALEMENT PAS LE RÉSULTAT DES TESTS NORMALISÉS)

A. CONVEXITÉ ORBITAIRE (SYMPTÔMES ÉMOTIONNELS) – (SUITE)
(4) CHANGEMENT RADICAL DE LA PERSONNALITÉ. (NOTES) (1) DIMINUTION DE LA CAPACITÉ DE

SCALE)

TROUBLE DU LOBE FRONTAL: 3 SYNDROMES IMPORTANTS**B. SYNDROME ORBITAIRE (SYMPTÔMES ÉMOTIONNELS) (suite)**

- (5) ACCROISSEMENT DES IMPULSIONS ET DIMINUTION DES INHIBITIONS FACE AUX INSTINCTS PRIMAIRES.
- (6) ABSENCE DE CONFLITS ÉMOTIONNELS OU INDIFFÉRENCE FACE À CES CONFLITS (C'EST-À-DIRE: ABSENCE DE SENTIMENTS ÉMOTIONNELS NORMAUX COMME LA CULPABILITÉ, LA HONTE, LE REMORDS, L'INQUIÉTUDE, ETC.).
- (7) IMPERTURBABILITÉ DES FACULTÉS INTELLECTUELLES, SOUVENT TROUBLÉES, PAR L'AUGMENTATION DE LA DISINHIBITION ET DES IMPULSIONS APPARENTÉES AUX LÉSIONS ORBITAIRES.
- (8) PROBLÈMES PSYCHOLOGIQUES: TROUBLES ÉMOTIONNELS PÉRIODIQUES COMME LE DÉLIRE, LA DÉPRESSIONS.

TROUBLE DU LOBE FRONTAL: 3 SYNDROMES IMPORTANTS

(8) PROBLEMES PSYCHOLOGIQUES: TROUBLES EMOTIONNELS ET MORAUX COMME LES IMPORTANTS

(1) IMPERMEABILITE DES FACULTES INTELLECTUELLES, SOUVENT TROUBLES
B. SYNDROME ORBITAIRE (SYMPTOMES EMOTIONNELS) - (SOUTE)

C. SYNDROME INTERMEDIAIRE

(6) ABSENCE DE SENTIMENTS EMOTIONNELS NORMAUX COMME

(1) DIMINUTION SOUDAINE DU TONUS CORTICAL.

(2) ACCROISSEMENT DES IMPULSIONS ET DIMINUTION DES INHIBITIONS FACE

(3) VIOLENTES CRISES EMOTIONNELLES.

(2) AGITATION AU MOMENT DU REVEIL.

B. SYNDROME ORBITAIRE (SYMPTOMES EMOTIONNELS) (SOUTE)

(4) CHANGEMENT RADICAL DE LA PERSONNALITE.

(3) APPARITION DE PERIODES DE SOMNAMBULISME.

TROUBLE DU LOBE FRONTAL: 3 SYNDROMES IMPORTANTS

TROUBLE DU LOBE TEMPORAL GAUCHE

(1) DYSNOMIE

(2) DIFFICULTÉ À RÉPÉTER LES MOTS ET À PRENDRE EN DICTÉE DES NOTES

(3) OUBLI DU SENS DES MOTS

(4) DYSLEXIE

(5) MÉLANGE DU NOM DES COULEURS

(6) DIFFICULTÉ À RÉPÉTER DES RENSEIGNEMENTS REÇUS ET À LES MÉMORISER

(7) DIFFICULTÉ À DÉCELER DES PROPOS INSENSÉS

(8) DIFFICULTÉ À CALCULER MENTALEMENT

TROUBLE DU LOBE TEMPORAL GAUCHE

(9) MANQUE D'INITIATIVE, DISTRACTIONS

(10) PRISES DE CONSCIENCE SPORADIQUES

(11) DÉPERSONNALISATION (PRÉDOMINANCE DU MOI)

(12) TREMBLEMENT DES LÈVRES

(13) HALLUCINATIONS EFFECTIVES ET GUSTATIVES

(14) HALLUCINATIONS AUDITIVES

(15) AURA DE PEUR, DE RAGE, DE DÉJÀ-VU

(16) IRASCIBILITÉ, AGRESSIVITÉ ET VIOLENCE

(17) TROUBLES PSYCHOLOGIQUES: SCHIZOPHRÉNIE, PSYCHOPATHIE CRIMINELLE,
HYSTÉRIE ET SYNDROME OBSESSIONNEL

TROUBLE DU LOBE PARIÉTAL GAUCHE
TROUBLE DU LOBE TEMPORAL DROIT

- (1) HALLUCINATIONS VISUELLES, DÉJÀ-VU
- (2) TROUBLES D'IDENTIFICATION VISUELLE RAPIDE
- (3) TROUBLES DE MÉMOIRE OU DIFFICULTÉ À RECONNAÎTRE DES VISAGES (PHOTOGRAPHIES)
- (4) TROUBLES DE TONALITÉ ET DÉBIT SACCADÉ
- (5) HALLUCINATIONS AUDITIVES, OLFACTIVES ET GUSTATIVES
- (6) TROUBLES DE MÉMOIRE À COURT TERME POUR DES RENSEIGNEMENTS VISUELS-SPATIAUX ET MUSICAUX

TROUBLE DU LOBE TEMPORAL GAUCHE

- (9) MANQUE D'INITIATIVE, DISTRACTIONS
ET MUSICAUX
- (8) TROUBLES DE MÉMOIRE À COURT TERME POUR DES RENSEIGNEMENTS VISUELS-SPATIAUX

(10) PRISES DE CONSCIENCE SPORADIQUES

TROUBLE DU LOBE TEMPORAL DROIT – (SUITE)

(2) HALLUCINATIONS AUDITIVES, OLFACTIVES ET GUSTATIVES

(11) DÉPERSONNALISATION (PRÉDOMINANCE DU MOI)

(7) MANQUE D'INITIATIVE

(4) TROUBLES DE L'ONGULE ET DÉBILITÉ GLOBALE

(12) TREMBLEMENT DES LÈVRES

(8) PRISES DE CONSCIENCE SPORADIQUES

(3) TROUBLES DE MÉMOIRE OU DIFFICULTÉ À RECONNAÎTRE DES VISAGES (PHOTOGRAPHIES)

(13) HALLUCINATIONS EFFECTIVES ET GUSTATIVES

(9) SAUTES D'HUMEUR: DÉPRESSION, DÉLIRE ET CYCLOTHYMIE

(5) TROUBLES D'IDENTIFICATION VISUELLE RAPIDE

(14) HALLUCINATIONS AUDITIVES

(10) ÉTAT MORBIDE D'ANXIÉTÉ

(1) HALLUCINATIONS VISUELLES DÉTAILLÉES

(15) AURA DE PEUR, DE RAGE, DE DÉJÀ-VU

(11) AGRESSIVITÉ ET VIOLENCE

(16) IRASCIBILITÉ, AGRESSIVITÉ ET VIOLENCE
TROUBLE DU LOBE TEMPORAL DROIT

(17) TROUBLES PSYCHOLOGIQUES: SCHIZOPHRÉNIE, PSYCHOPATHIE CRIMINELLE,
HYSTÉRIE ET SYNDROME OBSESSIONNEL

Sciences
Séminaire

Présentation par Dr. M. G. Gagnon
Chaire de Neuropsychologie

Mars 15, 1977

Dr. Ewenck: Mesdemoiselle, j'ai plaisir à vous présenter ce séminaire. Je voudrais vous parler de la pathologie de la lecture et de l'écriture. C'est un sujet très important pour nous, car il nous permet de mieux comprendre les difficultés d'apprentissage de nos élèves. Je voudrais vous parler de la pathologie de la lecture et de l'écriture. C'est un sujet très important pour nous, car il nous permet de mieux comprendre les difficultés d'apprentissage de nos élèves.

Je voudrais vous parler de la pathologie de la lecture et de l'écriture. C'est un sujet très important pour nous, car il nous permet de mieux comprendre les difficultés d'apprentissage de nos élèves. Je voudrais vous parler de la pathologie de la lecture et de l'écriture. C'est un sujet très important pour nous, car il nous permet de mieux comprendre les difficultés d'apprentissage de nos élèves.

Je voudrais vous parler de la pathologie de la lecture et de l'écriture. C'est un sujet très important pour nous, car il nous permet de mieux comprendre les difficultés d'apprentissage de nos élèves. Je voudrais vous parler de la pathologie de la lecture et de l'écriture. C'est un sujet très important pour nous, car il nous permet de mieux comprendre les difficultés d'apprentissage de nos élèves.

TROUBLE DU LOBE PARIÉTAL GAUCHE

- (1) INVERSION DES DIRECTIONS
- (2) DYSCALCULIE
- (3) DIFFICULTÉ À LIRE ET À ÉCRIRE DES CHIFFRES
- (4) AFFAIBLISSEMENT DES RÉSULTATS NORMAUX DE TESTS D'INTELLIGENCE
- (5) AGNOSIE DIGITALE
- (6) APPARITION DE LA DYSLEXIE
- (7) DYSGRAPHIE

Je voudrais vous parler de la pathologie de la lecture et de l'écriture. C'est un sujet très important pour nous, car il nous permet de mieux comprendre les difficultés d'apprentissage de nos élèves. Je voudrais vous parler de la pathologie de la lecture et de l'écriture. C'est un sujet très important pour nous, car il nous permet de mieux comprendre les difficultés d'apprentissage de nos élèves.

Je voudrais vous parler de la pathologie de la lecture et de l'écriture. C'est un sujet très important pour nous, car il nous permet de mieux comprendre les difficultés d'apprentissage de nos élèves. Je voudrais vous parler de la pathologie de la lecture et de l'écriture. C'est un sujet très important pour nous, car il nous permet de mieux comprendre les difficultés d'apprentissage de nos élèves.

TROUBLE DU LOBE PARIÉTAL DROIT

- (1) **ATTEINTE AUX FONCTIONS NORMALES VISUELLES ET SPATIALES**

- (2) **DYSPRAXIE DANS LA VISION DES CHOSES**

- (3) **INDIFFÉRENCE SPATIALE UNILATÉRALE**

- (4) **DIMINUTION DES RÉACTIONS DU CORPS**

- (5) **DYSTÉRÉOGNOSIE**

- (6) **AGNOSIE DIGITALE**

APPENDIX "1-B"

Standing Senate Committee on Health, Welfare and Science

Subcommittee on Childhood Experiences as Causes of Criminal Behaviour

Presentation by Dr. M. Resnick

May 11, 1977

Dr. Resnick: Honourable senators, I should first like to congratulate Senator McGrand on his energy and persistence in getting this very important committee formed. Since my involvement with children with learning disabilities or abnormal brain dysfunction for the past 12 years, this is undoubtedly the most important committee formed at the federal level.

I should like first to discuss learning disability, its definition, signs and symptoms, the importance of diagnosis and how undiagnosed or untreated learning disabled children can become juvenile delinquents.

Children with learning disabilities are at considerable risk: they are at risk for academic failure, at risk for anti-social behaviour, and at risk for psychopathology in adolescence. Scientific advances and better medical care have eliminated many of the life-threatening children's diseases and reduced the damaging effects of many others. As these crisis illnesses have retreated from the centre of concern, the physician who treats children is called upon more and more to deal with chronic problems.

One of the most important chronic problems in pediatrics today is that of children with learning disabilities. Without an early diagnosis and subsequent understanding and help, both at school and at home, these children become the early school dropouts. In this day and age when the bare minimum of a Grade 12 diploma is essential, without a high school diploma these students often have trouble in obtaining the most menial job, even though they may have average or above average intellectual abilities. Secondary emotional problems and delinquency are two of the results of years of school frustration. How many hundreds of hours of frustration for parents and how many hundreds of millions of dollars this has cost the taxpayer has never been adequately estimated, but it certainly is a great deal. It is important that they be diagnosed early to prevent these children from becoming school battered. The blame for these children becoming school battered should be shared not only by the school but also by the medical profession for not diagnosing them before they enter school. Medical education has been tardy in training physicians in this area of childhood medicine and in applying this knowledge to assist the school system in the prevention and treatment of children with learning disabilities.

APPENDICE «1-B»

Comité sénatorial permanent de la santé, du bien-être et des sciences

Sous-comité sur la délinquance imputable aux expériences de l'enfance

Mémoire présenté par le Dr M. Resnick

Le 11 mai 1977

Le Dr Resnick: Honorables sénateurs, je voudrais tout d'abord féliciter le sénateur McGrand de l'énergie et de la ténacité dont il a fait preuve pour constituer le présent comité qui est très important. Depuis les 12 dernières années que je m'occupe d'enfants qui présentent des troubles de l'apprentissage ou une dysfonction anormale du cerveau, le présent comité est sans aucun doute le plus important qui ait été constitué au niveau fédéral.

Je voudrais tout d'abord discuter des troubles de l'apprentissage, de leur définition, des signes et des symptômes, de l'importance du diagnostic et de la façon dont les enfants qui présentent une incapacité à apprendre, qui n'est pas diagnostiquée ou traitée, peuvent devenir des délinquants juvéniles.

Les enfants qui présentent des troubles de l'apprentissage courent des risques considérables: ils risquent d'échouer dans leurs études, ils risquent d'avoir un comportement anti-social et présentent des risques psychopathologiques pendant l'adolescence. Les progrès scientifiques et de meilleurs soins médicaux ont éliminé un grand nombre des maladies qui menaçaient la vie des enfants et ont diminué les effets nuisibles de nombreuses autres de ces maladies. Étant donné que ces maladies à aggravation brusque ne constituent plus une préoccupation principale, le médecin qui traite les enfants est amené de plus en plus à s'occuper des problèmes chroniques.

De nos jours, l'un des plus importants des problèmes chroniques dans la médecine infantile est celui des enfants qui présentent une incapacité à apprendre. Faute d'un diagnostic précoce, ainsi que de compréhension et d'aide par la suite, tant à l'école qu'à la maison, ces enfants doivent très tôt abandonner l'école. De nos jours, où le minimum nécessaire est un diplôme de 12^e année, sans posséder de diplôme d'école secondaire, ces écoliers ont souvent des difficultés à obtenir un emploi classé parmi les plus subalternes, même s'ils possèdent des aptitudes intellectuelles moyennes ou au-dessus de la moyenne. Les problèmes émotionnels secondaires et la délinquance découlent des années de frustration à l'école. Combien de centaines d'heures de frustration pour les parents et combien de centaines de millions de dollars ceci a coûté aux contribuables est un chiffre qui n'a jamais été évalué mais il est certainement élevé. Il est important que ces déficiences fassent l'objet d'un diagnostic précoce pour empêcher ces enfants d'être traumatisés par l'école. Dans ce cas, le blâme doit être partagé non seulement par l'école mais également par la profession médicale qui n'a pas prononcé de diagnostic avant que ces enfants entrent à l'école. L'éducation médicale a été lente à former des médecins dans ce domaine de la médecine infantine et à appliquer ces connaissances pour aider le système scolaire dans la prévention et le traitement des enfants présentant des troubles d'apprentissage.

A child with a learning disability is characterized by an educationally significant discrepancy between his estimated potential for learning and his day-to-day level of functioning in the classroom. These children are not mentally retarded, are not deaf or blind, are not psychotic but have an average or above average IQ. Again, I repeat, these children are at considerable risk—at risk for academic failure, at risk for anti-social behaviour and at risk for psycho-pathology in adolescence. These children, without a doubt, constitute a great percentage of dropouts in our high schools today. All we need do is look back at the numbers of special learning disabled classes in elementary schools ten years ago and today, at the numbers of LD children receiving remedial help in regular classes ten years ago and today, and compare that with the number of LD students in high schools receiving remedial help. In many high schools that number is zero.

An indication of the prevalence of this problem is that in the Ottawa public school system in 1964 there were approximately six learning disability classes and they were at that time called "Classes for the neurologically impaired". Ten years later, in 1974, there were 40 LD classes with approximately 320 students and as well as in 1974 in the regular classes there were approximately 600 who were receiving remedial help. This figure undoubtedly is greater as of 1977. And yet in the Ottawa public school and high school system there are, to the best of my knowledge, only two high schools that have resource agency units today.

Now, what is happening to these other 700 to 900 children going from elementary school to high school? What help are they getting? In the Carleton public school system, in 1969, with an enrolment of 19,000, there was one class for the neurologically impaired. In 1974, with an enrolment of over 23,000, there were 20 to 25 LD classes, as well as 21 remedial teachers who were giving remedial help to 1400 other students in regular classes. Now, in 1977, in each of the high schools in the Carleton public school system there is a resource unit—and it is one of the few school boards where there is a resource unit in each of the high schools.

I state this now—and I will repeat this statement later on—that it is not all the children with learning disabilities who develop into juvenile delinquents. As a matter of fact, those who are diagnosed early and treated do not become juvenile delinquents at any greater rate than the so-called "normal" student who has no learning disability. It is usually the untreated and undiagnosed LD child who is suffering from minimal brain dysfunction who becomes frustrated with many years of school failure and who then becomes the early high school dropout and subsequently turns to juvenile delinquency.

Un enfant qui présente des troubles d'apprentissage est caractérisé par un écart notable en matière d'éducation, entre son potentiel estimé dans le domaine de l'apprentissage et son niveau de réussite d'un jour à l'autre en classe. Ces enfants ne sont pas mentalement retardés, ils ne sont pas sourds ou aveugles, ne sont pas analeptiques, mais ont un quotient d'intelligence moyen ou au-dessus de la moyenne. Je le répète une fois encore, ces enfants courent des risques considérables; ils risquent d'échouer dans leurs études; ils risquent d'avoir un comportement antisocial et présentent des risques psychopathologiques pendant l'adolescence. Il ne fait pas de doute que dans nos écoles secondaires d'aujourd'hui un gros pourcentage de ces enfants doivent abandonner leurs études. Nous n'avons qu'à regarder le nombre de classes spéciales réservées aux enfants qui présentent des troubles à l'apprentissage, dans les écoles élémentaires, il y a dix ans et aujourd'hui, à voir le nombre d'enfants qui présentent des troubles de l'apprentissage qui recevaient une aide curative dans les classes ordinaires, il y a dix ans, et aujourd'hui, et à comparer avec le nombre d'étudiants des écoles secondaires qui présentent des troubles de l'apprentissage et reçoivent une aide curative. Dans de nombreuses écoles secondaires, ce chiffre est égal à zéro.

A titre d'indication de la fréquence de ce problème, dans le système d'école publique d'Ottawa en 1964, il y avait environ six classes réservées aux enfants présentant des troubles de l'apprentissage et, à l'époque, on les appelait «classes réservées aux neurologiques». Dix ans plus tard, en 1974, il y avait 40 classes réservées aux enfants présentant des troubles de l'apprentissage qui comptaient environ 320 étudiants et, également en 1974, dans les classes ordinaires, environ 600 élèves recevaient une aide médicale. Ce chiffre est manifestement plus élevé en 1977. Cependant, à Ottawa, dans les écoles publiques, et les écoles secondaires, il n'y a, pour autant que je sache, que deux écoles secondaires qui disposent aujourd'hui de personnel spécialisé.

Maintenant, qu'arrive-t-il à ces autres 700 ou 900 enfants qui passent de l'école élémentaire à l'école secondaire? Quelle aide reçoivent-ils? En 1969, à l'école publique de Carleton, pour 19,000 élèves inscrits, il y avait une classe réservée aux neurologiques. En 1974, avec plus de 23,000 élèves inscrits, il y avait de 20 à 25 classes réservées aux enfants qui présentaient des troubles de l'apprentissage, ainsi que 21 professeurs spécialisés qui donnaient une aide curative à 1,400 autres étudiants dans les classes ordinaires. Aujourd'hui, en 1977, dans chaque école secondaire du système d'école publique de Carleton, il existe un personnel spécialisé et c'est l'un des rares conseils scolaires où il existe un groupe de ce genre dans chacune des écoles secondaires.

Je précise, et je le répéterai plus tard, que tous les enfants qui présentent des troubles de l'apprentissage ne deviendront pas des délinquants juvéniles. En fait, ceux qui font l'objet d'un diagnostic précoce et qui sont traités, ne présentent pas un taux de délinquance juvénile plus élevé que les prétendus étudiants «normaux» qui ne présentent pas de troubles de l'apprentissage. C'est d'ordinaire l'enfant qui présente des troubles de l'apprentissage, qui n'a pas fait l'objet d'un diagnostic, qui n'a pas été traité, qui souffre d'un dysfonctionnement minime du cerveau, qui devient frustré à la suite de plusieurs années d'échec scolaire, qui doit abandonner très tôt

Children with learning disabilities have, as a group, many similar characteristics.

First, the sex; the ratio of males to females is approximately four to six to one.

Second, they are hyperactive; they are pathologically hyperactive. They have a short attention span that shifts and displays what we call disinhibition. They are unable to inhibit responses to the immediate cues in the environment but respond in an explosive all-or-none sort of manner. As infants they were colicky, constantly in motion, light sleepers, excited with overstimulation. In school, they shuffled feet, tapped pencils, were not purportedly destructive but were just unable to put on the brakes, and were impulsive, over-anxious children. This hyperactivity diminishes with age but often persists into adolescence, but even after adolescence and as young adults they are the fidgety people, the driving people, the ones who still have trouble sitting still.

Third, they have a memory problem. The teacher states, "He seemed to remember yesterday, but came to school today and had forgotten it. It is as if his mind was a blank."

Fourth, they have difficulty in abstract or conceptual thinking, therefore they have trouble with arithmetical problems.

Fifth, they are highly distractable, the victim of anything that occurs around them; they pay excessive attention to detail, feel forced to pay attention to everything they see or touch.

Sixth, they suffer from perseveration. Perseveration is the continuance of an act long past a point in time when it may have any significance. The teacher has difficulty moving them from one task to another. They will tend to write the same work over and over again, or ask the same question over and over again.

Seventh, they have trouble with symbols. They have difficulty in their recognition or use of symbols, and therefore this child becomes the poor reader or non-reader. So with reading, so important by the third or fourth grade, they have experienced so many defeats that often by the third or fourth grade they develop secondary psychological manifestations. This will result in the child acting in one of two ways: either he will become a rebel and say, "It doesn't matter: I'll make my place in the sun somehow"; or he will retire into total defeat or apathy, into the non-motivated child. Therefore, early recognition is very important to institute proper remedial help.

Many of these children suffer from perceptual problems. Perception is the recognition and integration of stimuli which occur in the brain. Perception does not occur in the sensory organs, that is why with visual perception the child may have good visual acuity, 20-20 vision, but may have a visual perceptual problem in which he is unable to integrate the message that comes to the eyes and to the brain, and therefore, for

l'enseignement secondaire, qui devient par la suite un délinquant juvénile.

En tant que groupe, les enfants qui présentent des troubles de l'apprentissage ont de nombreuses caractéristiques similaires.

Tout d'abord le sexe; le taux des garçons par rapport aux filles est d'environ 4 ou 6 pour 1.

En second lieu il s'agit de sujets hyperactifs qui le sont pathologiquement. Ils ne peuvent se concentrer que durant de très courts espaces de temps qui varient et manifestent ce que nous appelons la désinhibition. Ils sont incapables d'inhiber les réponses aux excitations immédiates de l'environnement mais ils répondent d'une façon explosive ou s'abstiennent. Lorsqu'ils étaient enfants ils souffraient fréquemment de coliques, étaient toujours en mouvement, avaient le sommeil léger et réagissaient vivement à une stimulation excessive. A l'école ils traînaient les pieds, tambourinaient avec leur crayon, ne se montraient pas délibérément destructifs mais étaient incapables de se réfréner; c'était des enfants impulsifs et souffrant d'une anxiété excessive. Cette hyperactivité diminue avec l'âge mais persiste souvent pendant l'adolescence et même après. Il s'agit des jeunes adultes nerveux, des gens pressés, de ceux qui ont des difficultés à rester tranquillement assis.

En troisième lieu, ils ont des problèmes de mémoire. Le professeur déclare: «Il semblait se souvenir hier mais il est venu à l'école aujourd'hui et a oublié. C'est comme s'il y avait un vide dans son esprit.»

Quatrièmement, ils ont du mal à formuler une pensée abstraite ou une idée et ont donc beaucoup de difficultés à résoudre des problèmes d'arithmétique.

Cinquièmement, ils se laissent très facilement distraire, et sont à la merci de tout ce qui les entoure. Ils s'attachent exagérément aux détails, se sentent obligés de s'intéresser à tout ce qu'ils voient, à tout ce qu'ils touchent.

Sixièmement, ils souffrent de hantise, c'est-à-dire qu'ils gardent à l'esprit une action longtemps après qu'elle ait perdu toute importance. Les instituteurs qui s'occupent d'eux ont du mal à les faire passer d'un travail à l'autre. Ces enfants ont tendance à refaire inlassablement le même travail ou à ressasser les mêmes questions.

Septièmement, les symboles sont pour eux une source de difficultés. Ils ont du mal à les reconnaître et les utiliser. Ces enfants ont donc du mal à lire ou ne peuvent pas lire du tout. Ainsi la lecture, qui est si importante au niveau de la troisième ou de la quatrième année, leur a déjà causé tant de déboires qu'on constate souvent alors chez eux des manifestations psychologiques secondaires. L'enfant réagit soit en se révoltant et en se disant: «Cela ne fait rien, j'arriverai quand même à me faire une place au soleil», soit en se sentant totalement vaincu ou apathique, perdant ainsi toute motivation. Le dépistage précoce est donc très important pour qu'il soit possible d'appliquer un traitement approprié.

Un grand nombre de ces enfants ont des problèmes de perception. Percevoir, c'est reconnaître et intégrer des stimuli dans le cerveau. La perception ne s'effectue pas au niveau des organes sensoriels, et c'est pourquoi, en ce qui concerne la perception visuelle, l'enfant peut avoir une excellente vue, mais souffrir quand même d'un défaut de perception du fait qu'il est

example, he sees the word "saw" and will write down the word "was".

In the process of communication, we receive messages either through our ears or eyes. The messages are integrated into the brain through memory, association and evaluation, and then the messages are expressed either vocally (we say the message or the answer) or motor (we write it).

Of the two preeminent senses, hearing and vision, vision has greater importance for perception of the environment. Visual perception normally develops between the ages of 3½ to 7½, and should be perfectly developed by 7½. A child with a visual perceptual problem will not have good visual perception and, therefore, he will have trouble in judging, if he has a space or relationship problem, where his seat is. He will have trouble holding his hands properly in order to catch the ball on the playground. He may have trouble with eye-motor coordination and have trouble in writing on the line. And so this child, if not understood by the teacher, not diagnosed, will then be frustrated in the classroom, will feel rejected by the teacher because his work is poor and sloppy. He will be rejected by his peers on the playground because he cannot play with them the games under their set of rules because he has trouble in catching or hitting the ball, and often he will be rejected at home by his parents because of his hyperactivity and his constantly getting into trouble at home.

It is felt that this combination of rejection plus a minimal brain dysfunction is what leads the child to become the dropout in high school and to turn to juvenile delinquency, where he can meet with others who do not reject him and where temporarily at least, he becomes successful at something.

There are five visual perceptual abilities which are important and which all children need. A child with perceptual problems may have trouble in one or all of these areas. There is: first, eye-motor coordination; second, figure ground perception; third, constancy of shape; fourth, position and shape; and fifth, spatial relationship.

As an example, a child with a visual motor coordination problem will have trouble with printing and writing, he will have difficulty writing on the line, and the teacher's comment will often be that the child is careless. Now this child, if he concentrates on his writing, will probably be able to write neatly but will sacrifice his ideas. If he concentrates on getting his ideas across, he will sacrifice his writing. It is often said of these children that, "If they write they cannot think, and if they think they cannot write."

An auditory perceptual problem is not as common as a visual perceptual problem. However, these are more difficult to diagnose and treat. The sounds in these children are distorted. The analysis of sounds is needed in spelling, the synthesis of sounds is needed in reading, and both of these are disturbed in these children. A child with an auditory perceptual problem will often react adversely to shouting and yelling so, therefore, if a child with such a problem has a teacher who is raising his

incapable d'intégrer le message qui s'offre à sa vue et parvient à son cerveau. Par exemple, il voit le mot «lac» et écrira «cal».

Dans le processus de communication, nous percevons des messages, soit par l'ouïe soit par la vue. Ces messages sont emmagasinés dans le cerveau par la mémorisation, l'association et l'évaluation et ils sont ensuite exprimés soit verbalement quand nous formulons le message ou fournissons une réponse soit mécaniquement quand nous écrivons ce message ou cette réponse.

De ces deux sens primordiaux que sont l'ouïe et la vision, c'est cette dernière qui revêt la plus grande importance dans la perception du milieu. En règle générale, c'est entre 3 ans et demi et 7 ans et demi que l'enfant acquiert son pouvoir de perception visuelle. Un enfant qui souffre d'un problème de perception visuelle et qui a en outre, du mal à se situer ou à établir des relations dans l'espace, arrivera difficilement à regagner sa place. A l'heure du jeu, il aura du mal à placer ses mains de façon à attraper la balle. Il peut avoir du mal à coordonner les mouvements de ses yeux et parviendra difficilement à écrire sur les lignes. Si son professeur ne le comprend pas, si son problème n'est pas déposé, il ne sera pas heureux en classe, il se sentira rejeté par son professeur parce que son travail est médiocre et peu soigné. En récréation, les autres enfants l'excluront parce qu'il ne peut respecter leurs règles du jeu et qu'il a du mal à attraper ou à frapper la balle. A la maison, il arrivera souvent que ses parents le rejettent aussi parce qu'il est hyperactif et s'attire toujours des ennuis.

On estime que lorsque ce rejet s'accompagne d'une légère déficience cérébrale, l'enfant risque, une fois parvenu à l'école secondaire, d'abandonner ses études et de se joindre à de jeunes délinquants au milieu desquels il ne sentira pas rejeté et où il aura, temporairement du moins, l'impression de pouvoir réussir.

Il existe cinq importantes facultés de perception visuelle que tous les enfants doivent avoir. Ceux qui souffrent de problèmes de perception risquent d'avoir des difficultés dans un ou plusieurs de ces domaines. Il y a en premier lieu, la coordination des mouvements des yeux; deuxièmement, la perception des formes; troisièmement, la constance des formes; quatrièmement, la position et la forme, et cinquièmement, la relation dans l'espace.

Par exemple, un enfant qui a du mal à coordonner le mouvement de ses yeux pourra difficilement former des lettres et écrire. Il aura du mal à écrire sur les lignes, et très souvent son professeur aura l'impression que cet enfant est négligent. S'il concentre ses efforts sur l'écriture, il arrivera probablement à écrire proprement mais au détriment de son raisonnement logique. S'il se concentre pour rassembler ses idées, son écriture en souffrira. On dit souvent de ces enfants que s'ils arrivent à écrire ils ne peuvent plus penser, et que s'ils se mettent à réfléchir, ils ne peuvent plus écrire.

En ce qui concerne l'ouïe, les problèmes ne sont pas aussi fréquents que dans le cas de la vision. Toutefois, ils sont plus difficiles à dépister et à traiter. Ces enfants qui en souffrent perçoivent des sons déformés. Comme il faut pouvoir analyser les sons pour épeler, et effectuer leur synthèse pour lire, ces enfants ne sont en mesure ni d'épeler ni de lire convenablement. Un enfant qui souffre d'un problème de perception auditive réagira souvent négativement aux cris et aux éclats de

voice a great deal in the classroom, this will often turn these children off, so much so that it is almost as if they are having an epileptic type of seizure. They, of course, may react this way at home with their siblings if there are arguments in the house, a lot of raising of voices, and loud music being played.

There are a number of clues which will give an index of suspicion for children with learning disabilities or minimal brain dysfunction.

First, as I have mentioned, sex. The males outnumber the females by four, five, or six to one.

Second, there may be a family history of reading, spelling, or speech disorders.

Third, a complicated pregnancy. During the pregnancy there may be a history of bleeding, of spotting, toxemia, or drug reaction; also drug abuse may be present in the history of the pregnant woman.

Fourth, birth history. Prematurity or postmaturity can both lead to minimal brain dysfunction and learning disabilities. Prolonged or precipitous labour, unusual delivery such as a breech or mid-forceps delivery, and perinatal anoxia may occur, and therefore an APGAR reading is of great importance.

Fifth, neonatal course, poor sucking, excessive sleepiness, apathy, increased irritability.

Sixth, developmental milestones, especially speech development, large or small motor incoordination problems.

Seventh, illness or accidents; any that may cause central nervous system injury or insults, for example, central nervous system infection or severe dehydration in infancy.

Eighth, hyperkinetic syndrome. This is a group of symptoms associated with learning problems and with central nervous system dysfunction. These are usually diagnosed as behaviour problems, but basically they may be an organic problem which because of the child's repeated defeat will become a behaviour problem.

Ninth, unrecognized seizures, such as petit mal or psychomotor seizures; for example, inattention, day-dreaming, temper outbursts or bizarre behaviour. Because of this, I feel that an EEG, an electroencephalogram, should be done on all these children. In my own practice—and I have seen over 2,000 children with learning disabilities and minimal brain dysfunction in the past 12 years—I have found that 70 per cent of the EEGs are abnormal. The abnormality is usually a generalized disorganized pattern, or it may be localized, or may show a seizure pattern in sleep or with a light flashing, and this is called photic sensitive epilepsy. The result of the EEG may give a clue as to what medication should be used.

At this point of the presentation I showed several slides, some of the Bender-Gestalt test and how with a child's visual perceptual problem this test is distorted. I also showed the chart (Connor's Teacher's rating scale) that can be used, and

voix de sorte qu'un tel enfant, si le professeur élève considérablement la voix en classe, sera si dérouté qu'il semblera avoir une crise de genre épileptique. L'enfant peut évidemment réagir de cette façon au foyer avec sa famille s'il y a des querelles, beaucoup de cris et de la musique forte.

Un grand nombre d'indices permettent de constater qu'un enfant peut souffrir de difficultés d'apprentissage ou de dysfonctionnement cérébral minimal.

Premièrement, comme je l'ai mentionné, le sexe: les garçons sont plus nombreux que les filles: quatre, cinq ou six garçons pour une fille.

Deuxièmement, des antécédents familiaux de difficultés à lire, à épeler ou à s'exprimer.

Troisièmement, une grossesse compliquée. Pendant la grossesse, il a pu y avoir pertes de sang, des taches, de la toxémie, ou une réaction aux médicaments; on peut également constater des abus de médicaments chez la femme enceinte.

Quatrièmement, la prématurité ou une grossesse prolongée peuvent tous les deux entraîner un dysfonctionnement cérébral minimal et des difficultés d'apprentissage. Un accouchement prolongé ou précipité, un accouchement inhabituel comme une présentation par le siège ou la nécessité d'utiliser des forceps, une anoxémie peuvent également se produire et c'est pourquoi la lecture de l'APGAR est très importante.

Cinquièmement, le déroulement des premiers mois: faible succion, sommeil excessif, apathie, irritabilité croissante.

Sixièmement, des difficultés de croissance: surtout l'amélioration de l'articulation, difficultés, majeures ou mineures de coordination motrice.

Septièmement, des maladies ou accidents; tout cela peut attaquer le système nerveux central, par exemple, une infection du système nerveux central ou une grave déshydratation au cours de la prime enfance.

Huitièmement, l'ataxie. Il s'agit d'un groupe de symptômes associés aux problèmes d'apprentissage et au dysfonctionnement du système nerveux central. Ces symptômes sont habituellement perçus comme des problèmes de comportement, mais il peut s'agir fondamentalement d'un problème organique, qui, en raison des défaites répétées de l'enfant, deviendra un problème de comportement.

Neuvièmement, des crises méconnues, comme le petit mal ou les crises psychomotrices; par exemple l'inattention, le rêve éveillé, les explosions de colère ou le comportement étrange. C'est pourquoi il faudrait que tous ces enfants subissent, à mon avis, un EEG, électro-encéphalogramme. J'ai vu, à mon bureau, plus de 2,000 enfants souffrant de difficultés d'apprentissage et de dysfonctionnement cérébral minimal au cours des 12 dernières années et j'ai constaté que 70 p. 100 des électro-encéphalogrammes indiquaient un comportement anormal. Cette anomalie se manifeste habituellement par une désorganisation généralisée ou localisée ou par une crise pendant le sommeil ou avec un éclair lumineux et c'est ce que l'on appelle l'épilepsie sensible à la lumière. L'électro-encéphalogramme peut aider à déterminer le genre de médicament à prescrire.

A ce moment de la présentation, j'ai montré plusieurs diapositives, certaines du test Bencher-Gestalt et comment ce test est déformé par un enfant souffrant de problèmes de perception visuelle. J'ai également montré le tableau (Connor's

that should be used, by teachers to help indicate the children in their classrooms who really are hyperactive. Sometimes it is rather difficult to tell the truly hyperactive child from the overactive child. I then showed a series of slides of EEGs of patients with learning disabilities with minimal brain dysfunction, and who showed this abnormal pattern in the EEGs.

I will briefly go through each of the slides that I showed and relate them to the patients who had these EEGs done.

This first EEG is of a patient who was born in 1961 and was 13 or 14 when I first saw him. He had a birth history of a pregnancy which was 44 weeks, plus a labour that was induced. His past history: At the age of four he was in a car accident in which his head hit the windshield of the car and shattered the windshield. He had academic difficulties in school, poor peer relationships, marginal school performance and negative attitude towards school achievement. His complaints when I saw him: he had incoordination problems, hyperactive, short attention span, good memory but with problems with abstract thinking; he read well but his writing was terrible. Physical examination was negative. Psychological testing showed an IQ that was average, but a deficit in visual motor development. There were mainly two slides shown here, and one, the first, showed a normal EEG with good, normal Alpha-waves. However, in the second and third EEG, when the photic marker showed photic stimulation, he had a convulsive response and showed the spike-and-wave pattern with photic-stimulation. Thus his resting record was normal, but the EEG showed a potential epileptiform photic-sensitive pattern, atypical centrocephalic abnormality. In other words, he was potentially an epileptic; perhaps he would get overt seizures at some future date with the proper type of photic-stimulation.

The other question that arises here is: Did he have in the classroom subclinical seizures, whereby he did not convulse but had blank periods that lasted only a second or a fraction of a second, but this interrupted his learning process and his thought processes and made it difficult for him to learn. One can well imagine what might happen, or must happen, to a child like this in a classroom with the sun shining through the windows reflecting off of bright objects into his eyes.

The second set of slides was that of a child who was adopted, and I do find a relatively large number of adopted children with this problem who had hyperactive behaviour problems, provocative swearing, and in the EEG there were five clear, sharp and slow wave complexes which were specially present in the left frontal central area.

Another slide in his case showed fast beta activity, which is often consistent with anoxia or apoxia at birth. In his case it is rather interesting that at the age of two there appeared to be some delay of development and it was thought at that time that he had brain injury, and he had an EEG then as well as

Teacher Rating Scale) que l'on peut utiliser et que les enseignants devraient utiliser pour les aider à déterminer les enfants qui, en classe, sont réellement hyperactifs. Il est parfois difficile de savoir si un enfant est vraiment hyperactif ou simplement suractif. J'ai ensuite montré une série de diapositives d'électro-encéphalogrammes de patients souffrant de difficultés d'apprentissage ou de dysfonctionnement cérébral minimal. Ces anomalies sont révélées par les électro-encéphalogrammes.

J'expliquerai brièvement chacune des diapositives que j'ai montrées et cela par rapport aux patients qui ont subi des électro-encéphalogrammes.

Le premier électro-encéphalogramme est celui d'un patient né en 1961 et qui avait 13 ou 14 ans lorsque je l'ai rencontré pour la première fois. Dans ce cas, la grossesse a duré 44 semaines et le travail a dû être provoqué. Les antécédents de l'enfant: à l'âge de 4 ans, dans un accident d'automobile, la tête de l'enfant a heurté et fait éclater le pare-brise. Il éprouvait des difficultés à l'école, ses relations avec ses camarades étaient médiocres, son rendement scolaire marginal et son attitude à l'égard de l'école était négative. Lorsque je l'ai rencontré il éprouvait des problèmes de coordination, il était hyperactif, ne pouvait se concentrer très longtemps, avait une bonne mémoire, mais éprouvait des difficultés avec la pensée abstraite; il lisait bien mais son écriture était terrible. L'examen physique était négatif. Les tests psychologiques ont indiqué qu'il possédait un quotient intellectuel moyen mais il manquait de motricité visuelle. Il y a surtout deux diapositives dans ce cas et l'une, la première, montrait un électro-encéphalogramme normal avec des ondes de rythme alpha normal. Toutefois, au deuxième et troisième électro-encéphalogramme, lorsque le marqueur lumineux a indiqué une stimulation à la lumière, le patient a réagi par des convulsions et a fait montre d'un complexe pointe-onde, avec stimulation lumineuse. Ensuite, son sommeil était normal, mais l'électro-encéphalogramme a indiqué qu'il pouvait avoir des spasmes épileptiformes, une anomalie centrocéphalique typique. En d'autres mots, il pouvait devenir épileptique; il aurait peut-être des crises plus tard, s'il était soumis à la stimulation lumineuse appropriée.

Dans ce cas-ci, un autre problème se posait: il s'agissait de savoir si l'enfant avait eu des crises subcliniques en classe, sans convulsion mais des périodes d'absence qui ne durent qu'une seconde ou une fraction de seconde, mais qui interrompent son apprentissage et son processus mental. C'est pourquoi il éprouvait des difficultés à apprendre. On peut très bien s'imaginer ce qui pourrait arriver ou arrive inévitablement, à un enfant comme celui-ci, dans une classe où le soleil brille et réfléchit dans ses yeux les objets brillants.

La deuxième série de diapositives portait sur le cas d'un enfant adopté et je trouve qu'il y a un nombre relativement élevé d'enfants adoptés aux prises avec ce problème. Cet enfant avait un comportement hyperactif, il sacrait de façon provocante, et ses EEG, laissaient voir cinq ensembles d'ondes claires, bien définies et lentes, particulièrement nombreuses dans le centre gauche du lobe frontal.

Une autre diapositive, sur son cas, montrait une activité bêta rapide, phénomène qu'on retrouve souvent dans les cas d'anoxie à la naissance. Dans le cas qui nous concerne, il est plutôt intéressant de constater qu'à l'âge de 2 ans, le développement de l'enfant semblait souffrir d'un certain retard; on a cru

skull X-rays and a pneumoencephalogram. However, the EEG done at the age of two was normal but, as you can see, at the age of seven or eight it was grossly abnormal.

The next slide was again of an adopted child who was hyperactive, short attention span, impulsive, with an average IQ but whose work was untidy and messy. This EEG showed a mild diffuse disturbance of cerebral activity by an excess of frontal beta activity.

Finally, this last patient had an EEG which showed a convulsive response which occurred partly when he was wearing the green glasses and photic stimulation was given to him while he was having the EEG. When the green glasses were taken off, this increased the response to such an extent that he actually developed a jerk in his limbs which was a convulsive seizure. He responded to a new drug, clonazepam, which is used specifically for photic-sensitive epilepsy.

The following slide was that of a girl who had a short attention span, was hyperactive and had coordination problems. In her case, because of a craving for sugar, a five-hour glucose tolerance test was done and this showed a half-hour p.c. blood sugar of 196 and a tremendous drop on the graph showing in one hour the p.c. blood sugar was 106. This was a drop of 90 milligrams per cent in 30 minutes. It is considered by some that a drop of 60 milligrams per cent, or more, in 60 minutes is diagnostic of functional hypoglycemia. I would say that in her case a drop of 90 in 30 minutes showed a definite case of reactive hypoglycemia. She was placed on a low carbohydrate, high protein diet. She improved considerably with an increase in attention span, a decrease in restlessness and an improvement in her school grades.

Perhaps at this point a short discourse on hypoglycemia might be in order. A too rapid drop in blood sugar, or a low level of blood sugar, is diagnostic of hypoglycemia and will often produce many symptoms, some which include irritability, aggressiveness, drowsiness, dizziness, headaches, a feeling of being apart. In one case that I had this patient, who was hypoglycemic, as it turned out, I sent her for the glucose tolerance test. After she ingested the sugar, about three to four hours later, when the blood sugar had dropped quite low, she just felt like she was floating, like she was on a high, like she was not herself, alternately laughing and crying.

Up to this point in time much has been done on the work with anti-social behaviour or crime, with the almost preoccupation with psycho-socio factors, the territory occupied by social workers, psychologists, psychiatrists and others selected by society to deal with this problem. Not a great deal has been said on the organic causes, the things that may happen in the early pre-natal period, during the natal period and the first few years of life, which may have to do with causing certain organic problems which, when they go undiagnosed, will produce the delinquent or the criminal of the future.

à ce moment-là qu'il avait eu des blessures cérébrales, et on lui a fait passer un EEG, des radiographies du crâne et un pneumo-encéphalogramme. Toutefois, le EEG effectué, à l'âge de 2 ans étaient ceux d'un enfant normal, mais, comme vous pouvez le constater, celui effectué à l'âge de 7 ou 8 ans comportait des anomalies manifestes.

L'autre diapositive porte aussi sur le cas d'un enfant adopté hyperactif, souffrant de problèmes de concentration, impulsif, ayant un quotient intellectuel moyen, mais dont le travail était désordonné. Les EEG faisaient état d'une légère perturbation diffuse de l'activité cérébrale, due à un excès de l'activité bêta dans le lobe frontal.

Finalement, ce dernier patient a subi un EEG, qui montrait qu'une réaction convulsive se produisait, partiellement, lorsqu'il portait des lunettes vertes; on a provoqué chez lui une stimulation lumineuse alors qu'il passait l'EEG. Lorsqu'on lui a enlevé les lunettes vertes, cette réaction convulsive a augmenté de façon telle qu'elle a entraîné chez le patient un mouvement saccadé des membres, véritable crise de convulsion. Il a réagi à une nouvelle drogue, la clonazepam, utilisée précisément dans les cas d'épilepsies photo-sensibles.

L'autre diapositive portait sur le cas d'une fillette qui avait des problèmes de concentration, était hyperactive et souffrait de problèmes de coordination. A cause de son fort désir de consommer du sucre, on lui a fait passer un test de tolérance au glucose de 5 heures; test qui a indiqué, après une demi-heure, un taux de sucre dans le sang de 196, et une baisse incroyable après une heure: le taux était tombé à 106. C'était là une baisse de 90 milligrammes sur 100 en 30 minutes. Certains considèrent qu'une baisse de 60 milligrammes ou plus sur 100 en 60 minutes est le signe d'une hypoglycémie fonctionnelle. Je dirais que dans le cas qui nous concerne, une baisse de 90 en 30 minutes était le signe d'une d'hypoglycémie réactive. On a fait suivre au patient un régime faible en hydrates de carbone et riche en protéines. Son cas s'est beaucoup amélioré: sa capacité de concentration s'est accrue, elle est devenue plus calme, et ses résultats scolaires se sont améliorés.

Il serait-être approprié maintenant de parler brièvement de l'hypoglycémie. L'hypoglycémie est une baisse trop rapide du taux de sucre dans le sang, ou un faible niveau de sucre dans le sang, qui se manifeste souvent par de nombreux symptômes, dont l'irritabilité, l'agressivité, la somnolence, des étourdissements, des maux de tête, et une impression d'isolement. J'ai fait passer à cette patiente, hypoglycémique, comme on l'a constaté par la suite, un test de tolérance au glucose. Trois ou quatre heures après avoir ingéré le sucre, lorsque le taux de sucre dans le sang avait baissé de beaucoup, elle avait l'impression de flotter, d'être ivre, elle n'était plus elle-même, et riait et pleurait à la fois.

Jusqu'à présent, on s'est beaucoup intéressé au comportement antisocial ou aux délits, en se préoccupant surtout des facteurs psycho-sociaux, aspects qui relèvent du domaine des travailleurs sociaux, des psychologues, des psychiatres et autres personnes choisies par la société pour traiter de ces problèmes. On n'a pas beaucoup parlé de causes organiques, des phénomènes qui peuvent se produire au cours de la période prénatale, lors de la naissance et au cours des premières années de la vie, et qui peuvent être responsables de certains problè-

I have already discussed the organic causes with relationship to minimal brain dysfunction or brain damage and learning disabilities that may develop from that, and now I think it appropriate to say a few words on the other organic problems that may occur, such as that of hypoglycemia. This might be considered a type of malnutrition, which is particularly troublesome in that it may lead to criminal behaviour, and, of course, is due to the overconsumption of refined carbohydrates and with the resultant hypoglycemia.

There is an interesting report in this area done by Barbara Reid, a chief probation officer of Cahuga Falls, Ohio. In 1975, 106 persons who were sent to the probation department were given written tests for hypoglycemia, and 82 per cent had 15 or more symptoms. These patients were subsequently referred to physicians in the area who treated most of them with tranquilizers and with no great help, but there was no change in their diet. However, it was then decided to change their diet, and the diet was changed to a low carbohydrate, high protein diet. There was then a remarkable change in the attitude and appearance of their probationers. Following this, one of the judges has been ordering probationers with symptoms of hypoglycemia to stay on this diet or face a revocation of the probation. Those who have done so have done remarkably well and have stayed out of trouble.

Along this line, there has been an interesting study done on aggression and hypoglycemia among the Quola—this is an Indian tribe in South America—by Dr. Ralph Bolton. He showed that there was a causal relationship which existed between blood glucose levels and the level of aggressivity or aggressiveness of an organism. Moyer also showed that hypoglycemia, from whatever cause, is in many cases associated with tendencies to hostility and is another dysfunction is the blood chemistry which eventually sensitizes the neuro substrates for aggression. Higher rates of hypoglycemia are found among the psychotics than are found in the non-psychotic population.

At this point, I would like to list some of the work that has been done in the correlation of learning disabilities with delinquency. First, Birch, in 1964, in his book on brain damage in children, showed the minimal brain dysfunction children with initial neurological impairment and disordered interpersonal relations tend to foster rejection both by home and school, and so predisposes many of these children to criminality. Although most parents of learning disabled children, or MBD children, love their children, so many unpleasant and negative experiences occur that these children often feel unloved and rejected. The same experience of failure at school can cause a feeling of rejection and subsequent hostility towards the school.

mes organiques qui, s'ils ne sont pas dépistés, peuvent donner naissance aux futurs délinquants ou criminels.

J'ai déjà traité des causes organiques de certains désordres cérébraux mineurs, de certaines lésions cérébrales, et des difficultés d'apprentissage qui peuvent en découler, et je crois qu'il est maintenant approprié de parler brièvement des autres problèmes organiques qui peuvent se présenter, et entre autres de l'hypoglycémie. Cette maladie peut être considérée comme un genre de malnutrition, particulièrement gênant en ce sens qu'elle peut provoquer un comportement criminel et est naturellement due à une consommation excessive d'hydrates de carbone raffinés, qui engendrent l'hypoglycémie.

Une étude intéressante a été menée dans ce domaine par Barbara Reid, premier agent des libérations conditionnelles de Cahuga Falls, dans l'Ohio. En 1975, les 106 personnes qui avaient été envoyées au service des libérations conditionnelles ont subi les tests décrits de dépistage de l'hypoglycémie, et chez 82% d'entre elles 15 symptômes ou plus se sont manifestés. Les patients ont, par la suite, été renvoyés à des médecins spécialistes de la question qui les ont presque tous traités, en vain, à l'aide de calmants, mais sans changer leur régime. Toutefois, on a ensuite décidé de modifier ce régime, et de leur faire suivre un régime pauvre en hydrates de carbone et riche en protéines. On a pu remarquer un changement étonnant des attitudes de l'apparence de ces personnes. Subséquentement, un des juges a commencé à ordonner que les détenus libérés sous surveillance, ayant des symptômes d'hypoglycémie, suivent ce régime sous peine de voir leur libération annulée. Ceux qui ont suivi ce régime ont fait beaucoup de progrès et n'ont connu aucun ennui.

Dans le même ordre d'idées, une étude fort intéressante a été faite sur l'agression et l'hypoglycémie chez les Quolas—tribu indienne de l'Amérique du Sud—par le docteur Ralph Bolton. Ce dernier a montré qu'il existait des rapports de cause à effet entre la quantité de glucose dans le sang et le degré d'agressivité d'un organisme. Moyer a également démontré que l'hypoglycémie, quelle qu'en soit la cause, est, dans bien des cas, associée à des tendances hostiles et constitue un autre dysfonctionnement de la composition chimique du sang qui a pour résultat de sensibiliser les couches inférieures des nerfs à l'agression. D'autre part, des taux d'hypoglycémie sont plus élevés chez les psychotiques que chez les non-psychotiques.

J'aimerais maintenant vous parler des recherches qui ont été faites sur le rapport entre les troubles d'apprentissage et la délinquance. En premier lieu, dans le livre qu'il a publié en 1964 sur les déficiences cérébrales chez les enfants, Birch a montré que le léger dysfonctionnement cérébral chez les enfants, accompagné de troubles neurologiques initiaux et de rapports interpersonnels problématiques, ont tendance à favoriser le rejet tant à la maison qu'à l'école et prédisposent un bon nombre des enfants ainsi atteints à un comportement criminel. Même si la majorité des parents d'enfants qui ont des problèmes d'apprentissage ou qui souffrent de digers troubles cérébraux aiment leurs enfants, il y a tellement d'événements déplaisants et négatifs qui se produisent dans la vie de ces enfants que ces derniers ont souvent l'impression de n'être pas aimés et d'être rejetés. De même, les échecs essayés à l'école entraînent souvent un sentiment de rejet et par conséquent, d'hostilité face à l'école.

Secondly, Becker, in 1964, in his article on consequences of different kinds of parental discipline, shows in six different delinquency studies that inconsistency in discipline, both within and between parents, contributes greatly to antisocial behaviour. The interpersonal relationship between MBD children and their parents is far from ideal and involves a great deal of inconsistency.

Thirdly, Glueck & Glueck, in 1950, in the book "Unraveling Juvenile Delinquency," studied two groups of 500 juvenile delinquents and 500 nondelinquent controls. They were studied by age, sex—they were all boys—and IQs that were similar in the two groups. It showed that a definite difference was found in reading and arithmetic quotients between the two groups. Also there was slower progress, poor scholarship, more marked dislike for school subjects, greater scatter in achievement. All point towards greater antipathy towards school on the part of the delinquent.

Fourth, Tarnpol, in 1970, in "Delinquency and Minimal Brain Dysfunction," showed that both delinquents and minimal brain dysfunction children have a much higher incidence of abnormal EEG patterns than the total population.

Fifth, Loffer, in 1962, stated that children with minimal brain dysfunction who are not treated will develop severe emotional difficulties by the time they reach adolescence. And, shortly after that, Rathaport stated that without appropriate treatment they will spend most of their later lives in institutions for the mentally retarded and mentally ill, or in jail.

Interestingly enough, Abbott and Frank followed 18 such children who were diagnosed at Johns Hopkins Child Psychiatry OPD with learning disabilities but who went untreated—that is, had no special education—and followed them up 20 years later. Twenty years later they found that 72 per cent were or had been in jail or in homes for the retarded or in mental hospitals.

Dr. Chester Poremba, probably the outstanding authority in this field in North America on the relationship of the learning disabled child with juvenile delinquency, cited studies in five states that showed between 80 to 90 per cent of juvenile delinquents have a specific learning disability problem. He felt that lack of early diagnosis and treatment and rigidity of school systems combine to give the child a loser self image. Certainly, he would be an excellent witness to have before this subcommittee.

In 1970, the U.S. H.E.W. Department special advisory committee of 21 experts found shocking correlation between dyslexia, which is a type of learning disability, and juvenile delinquency, and estimated that 75 per cent of the nation's—that is, U.S.—delinquents are reading retarded by two or more

Deuxièmement, Becker, toujours en 1964, dans un article qu'il a écrit sur les conséquences de divers genres de discipline parentale, prouvait, en se fondant sur six études différentes sur la délinquance, que l'incohérence dans la discipline imposée par les parents entraînait un comportement antisocial. Les rapports interpersonnels entre les enfants qui souffrent de légers troubles cérébraux et leurs parents sont loin d'être parfaits et se caractérisent également par un grand manque de cohérence.

Troisièmement, en 1950, Glueck & Glueck, dans un livre intitulé «*Unraveling Juvenile Delinquency*» se sont penchés sur deux groupes dont l'un comptait 500 jeunes délinquants et l'autre, 500 non-délinquants. Les deux groupes étaient composés uniquement de garçons du même âge et de quotient intellectuel semblable. Il est ressorti de cette étude qu'il existait une différence bien nette dans les quotients des deux groupes, au chapitre de la lecture et de d'arithmétique. Les auteurs ont aussi remarqué que ce groupe progressait moins rapidement, était moins enclin à l'étude et faisait preuve d'une plus grande incohérence. Tous ces indices portent à croire que les délinquants éprouvent une plus grande antipathie à l'endroit de l'école.

Quatrièmement, en 1970, Tarnpol, dans une publication intitulée *Delinquency and Minimal Brain Dysfunction*, a montré que les électroencéphalogrammes anormaux se retrouvaient en plus grand nombre chez les délinquants et les enfants souffrant de légers troubles cérébraux que dans l'ensemble de la population.

Cinquièmement, en 1962, Loffer a déclaré que les enfants atteints de dysfonctionnement cérébral minime qui n'étaient pas traités éprouveraient des difficultés émotives graves à l'adolescence. Et peu après, Rathaport affirmait que s'ils n'étaient pas traités, ils passeraient la majorité de leur vie adulte dans des établissements pour les inadapter ou les déficients mentaux ou encore, en prison.

Il est intéressant de noter qu'Abbott et Frank ont suivi le cas de 18 enfants dont le diagnostic, fait au *Johns Hopkins Child Psychiatry OPD*, établissait qu'ils avaient des difficultés d'apprentissage mais qu'ils n'avaient pas été traités—c'est-à-dire qu'ils n'ont reçu aucun enseignement spécialisé—et ont procédé à une étude de contrôle 20 ans plus tard. Il est ressorti de cette étude que 72 p. 100 des intéressés étaient soit en prison, ou auraient été incarcérés plus tôt, soit dans des foyers pour inadaptés ou dans des hôpitaux psychiatriques.

Le Dr Chester Poremba, qui est probablement l'expert le mieux connu en Amérique du Nord dans le domaine des rapports entre les difficultés d'apprentissage et la délinquance juvénile, a parlé d'études faites dans cinq États, lesquelles démontraient que de 80 à 90 p. 100 des jeunes délinquants souffraient d'un problème d'apprentissage particulier. D'après lui, le fait que ces problèmes soient diagnostiqués trop tard, que les sujets ne soient pas traités et que les systèmes scolaires manquent de souplesse contribuent ensemble, à faire en sorte que les enfants se considèrent rejetés. Ce serait certes un très bon témoin pour le sous-comité.

En 1970, le Comité consultatif spécial du ministère H.E.W. des États-Unis, composé de 21 experts a établi un rapport étonnant entre la dyslexie, qui est une forme d'incapacité d'apprendre, et la délinquance juvénile; on a estimé que 75 p. 100 des jeunes de cette catégorie—les jeunes délinquants

years. Also studies of criminals incarcerated showed that dyslexia was four times more common among prisoners and although they had a non-verbal IQ of 102, which is average, they had educational levels of the 7th Grade or less.

Unfortunately, in Canada there has not been a great deal of work done in this field. There are some individuals, whom I shall name, who have done some work in this area. For example, Rosemary Underwood, in December 1976, reviewed the literature and printed an article in "Canadian Mental Health" on "Learning Disability as a Predisposing Cause of Criminality," and I would recommend that all members of the subcommittee get hold of this article and read it.

Also the Quebec ACLD, in 1975, had a LIP federal grant and undertook a study of suspected correlation between learning disability and juvenile delinquency. This study was impressive and confirmed the link. It was recommended that juvenile courts, et cetera, seriously evaluate these children re their learning skills, and "help with learning will provide help with living."

In Canada, Dr. James Anderson, of the Faculty of Health Science, McMaster University, and now at the University of Toronto, has a paper which will soon be published in this field. Dr. Justin Ciale, of the Department of Criminology of the University of Ottawa, when asked approximately a year ago if any studies of neurological impairment had been done on the prison population, indicated he knew of only one such study done in a Maritime institution.

Judge Ross Fair, of Kitchener, in the juvenile court, has taken a great deal of interest in the correlation between LD and JD—meaning learning disability and juvenile delinquency. I am awaiting further correspondence from him.

Dr. Horsley, senior psychologist of William F. Robert Hospital School in Saint John, New Brunswick, stated that in his facility the average age of the juvenile delinquent is 15. Of this group of juvenile delinquents, 80 per cent or more have learning disabilities, and a high percentage of these are organically impaired children, which means that the majority of children received this organic problem either before birth or at birth or in the first year or two of life.

Judy Pelletier, from Nova Scotia, at Atlantic Province on LD-JD children, delivered a paper and would be an excellent witness to call before the subcommittee.

In conclusion, I would like to state that I feel there is a definite link between the relationship of learning disabilities and juvenile delinquency.

Secondly, I think it is important that we understand that such a problem exists and that not only do we make this knowledge available to the educators in our provinces, but also to the institutions for juvenile delinquents as well as the

américains—apprennent à lire avec un retard de deux ans ou plus. Des études également faites sur les criminels emprisonnés; démontrent que la dyslexie était quatre fois plus fréquente chez des prisonniers, bien qu'ils aient un quotient intellectuel non verbal de 102, ce qui correspond à la moyenne, et qu'ils aient un niveau d'instruction équivalent ou inférieur à une septième année.

Malheureusement on n'a pas fait beaucoup de recherches dans ce domaine au Canada. Il y a certains chercheurs, que je devrais mentionner, qui ont fait du travail dans ce domaine. Par exemple, Rosemary Underwood, en décembre 1976, a fait une étude sur les livres consacrés au sujet et publié, dans le «Canadian Mental Health», un article intitulé «Learning Disability as a Predisposing Cause of Criminality». Je recommanderais à tous les membres du sous-comité de se procurer cet article et de le lire.

L'ACLD du Québec, a obtenu, en 1975, une subvention du gouvernement fédéral dans le cadre des programmes PIL; qui lui a permis d'entreprendre une étude sur les rapports, dont on soupçonne l'existence entre l'incapacité d'apprendre et la délinquance juvénile. Cette étude s'est avérée importante et a confirmé l'existence de liens. On a recommandé aux tribunaux pour enfants, etc., de procéder à un examen sérieux des jeunes délinquants en ce qui concernent leur aptitude à apprendre, et de «les aider à apprendre, pour mieux vivre.»

Au Canada, le Dr James Anderson, de la Faculté des sciences de la santé de l'Université McMaster maintenant à l'Université de Toronto, a écrit un article sur le sujet qui sera publié bientôt. Lorsqu'on a demandé, il y a environ un an, au docteur Ciale de la Faculté de criminologie de l'Université d'Ottawa si on avait effectué des études sur les troubles neurologiques des populations carcérales, il a répondu qu'il ne connaissait, qu'une seule étude faite sur le sujet dans un établissement des Maritimes.

Le juge Ross Fair, d'un tribunal pour enfants de Kitchener, s'est beaucoup intéressé aux rapports entre l'incapacité d'apprendre et la délinquance juvénile. J'attends toujours d'autres renseignements sur ses recherches.

Le docteur Horsley, un des psychologue en chef de la William F. Robert Hospital School de Saint-Jean, Nouveau-Brunswick, a déclaré que la moyenne d'âge des délinquants à son institution était de quinze ans. De ce groupe, 80 p. 100 de ces jeunes connaissent des difficultés d'apprentissage, et un haut pourcentage de ces enfants ont des troubles organiques, ce qui signifie que la majorité de ces enfants avaient ces problèmes à la naissance ou qu'ils se sont manifestés pendant les deux premières années de leur vie.

Judy Pelletier de la Nouvelle-Écosse a effectué une étude sur les jeunes délinquants et les enfants ayant des problèmes d'apprentissage. Elle a donné un compte rendu de cette recherche dans cette région; elle serait un témoin intéressant à entendre pour le sous-comité.

En conclusion, je voudrais vous dire, en premier lieu, que selon moi, il existe un rapport précis entre les troubles d'apprentissage et la délinquance chez les jeunes.

Deuxièmement, je pense qu'il est important de reconnaître l'existence de ce problème; il ne faut pas se contenter d'en aviser les instituteurs de nos provinces respectives, mais nous devrions également en informer les responsables d'établisse-

institutions for criminals, and perhaps indepth studies should be done on criminals in our institutions.

Thirdly, that we try to prevent juvenile delinquents by making certain that all of the 15 per cent or so of children with learning disabilities in the elementary school level in Canada are diagnosed and given proper treatment. Whatever cost it takes at an early age is only a small fraction of the cost to us in the treatment of delinquents and criminals—and I am not just referring to our cost in millions of dollars but also to the cost in the moral health of our country.

ments destinés aux jeunes délinquants ainsi que les établissements pénitentiaires et peut-être même effectuer des études exhaustives sur les criminels des pénitenciers.

Troisièmement, je crois que nous devrions essayer de prévenir la délinquance juvénile en faisant en sorte que les enfants canadiens aux prises avec des problèmes d'apprentissage au niveau élémentaire, lesquels représentent environ 15 p. 100 de ce secteur de la population, soient examinés et reçoivent le traitement approprié. Le coût du traitement de ces enfants n'est en rien comparable aux coûts que nous devons assumer, plus tard, pour résoudre le problème de la délinquance et de la criminalité. Et je ne parle pas seulement d'argent; je fais également allusion à la santé morale de notre nation.

APPENDIX "I-C"

Ottawa, Thursday, May 31, 1977

The Standing Senate Committee on Health, Welfare and Science, Subcommittee on Childhood Experiences as causes of Criminal Behaviour, met this day at 7 p.m. *in camera* to inquire into such experiences in prenatal life and early childhood as may cause personality disorders or criminal behaviour in later life.

Senator Lorne Bonnell (*Chairman*) in the Chair.

The Chairman: Honourable senators, tonight we have the pleasure of having with us Mr. Eddy Polak, Professional Development Animator, Quebec Association for Children with Learning Disabilities. He has a message which he would like to give us and which we would like to hear. I suggest we begin by giving him the opportunity to address us.

After he has made his remarks, I am quite sure he will be prepared to answer any questions directed to him. At the end of the questioning, if we still have time, there is a film which can be shown and which will give us further knowledge about this very important topic. Senators know the topic, and Dr. Polak has been informed about our aims and has been given a copy of our terms of reference. He has also probably read the speeches in the Senate which led up to the present inquiry.

Without any further ado on my part, I will turn the meeting over to Mr. Eddy Polak from Montreal, to let you hear his words of wisdom.

Mr. Eddy Polak, Professional Development Animator, Quebec Association for Children with Learning Disabilities: Mr. Chairman and honourable senators, I would like to correct two points. They are not misunderstandings so much as premature statements. First of all, I notice that one of the members of the committee has looked at the bulletin. I did not include it in the package to show myself off pre-moustache, but there is an article on page 3 which describes juvenile delinquency as a middle-class phenomenon—a research project that was done by the Quebec association. That is the real reason why I included it; not to show my picture. There are other articles in that folder which I may speak to later on, for your information. Some of them will provide, in capsule form, some of the information you have been seeking. The second correction I would like to make is that I have been referred to both as Mr. Polak and as Dr. Polak. I am happy to announce that I will be receiving my doctorate in the fall of next year. A clergyman once asked me if I was religious and I said emphatically, "No," whereupon he said, "Never say no, say 'not yet'." So if you were to ask me if I have received a doctorate I will not say, "No," but I will say, "Not yet." To avoid my having to correct over and over again that premature announcement, you should call me "mister", though you may call me "doctor" if you like, as I have been a patient for quite a while.

Learning disabilities, juvenile delinquency—both areas are very complex. When we look at learning disabilities as a separate entity and look at juvenile delinquency as a separate entity, to undertake a study that will correlate both areas is a

APPENDICE «I-C»

Ottawa, le mardi 31 mai 1977

Le sous-comité sur la délinquance imputable aux expériences de l'enfance du Comité sénatorial permanent de la santé, du bien-être et des sciences, se réunit aujourd'hui à huis clos à 19 heures, pour étudier les expériences de la vie prénatale et de la petite enfance qui peuvent causer des désordres de la personnalité ou de la délinquance plus tard en cours de la vie.

Le sénateur Lorne Bonnell (*président*) occupe le fauteuil.

Le président: Honorables sénateurs, ce soir nous avons le plaisir d'accueillir M. Eddy Polak, animateur en perfectionnement professionnel, Association québécoise pour les enfants souffrant de troubles d'apprentissage. Il aimerait nous livrer un message qui nous plaira sûrement. Je propose que nous lui donnions d'abord la parole.

Après son exposé, il voudra certainement répondre à toutes nos questions. Puis, s'il nous reste du temps, nous pourrions assister à la projection d'un film qui complétera nos connaissances sur cette très importante question. Les sénateurs connaissent le sujet, et le Dr Polak a été informé des buts que nous poursuivons car il a reçu une copie de notre mandat. Il a probablement également lu les discours prononcés au Sénat, qui ont suscité la présente enquête.

Sans plus tarder, je cède la parole à M. Eddy Polak de Montréal, et vous laisse entendre ses paroles empreintes de sagesse.

M. Eddy Polak, animateur en perfectionnement professionnel, Association québécoise pour les enfants souffrant de troubles d'apprentissage: Monsieur le président et honorables sénateurs, j'aimerais corriger deux points. Il s'agit en fait de déclarations prématurées plutôt que de malentendus. D'abord, je note qu'un des membres du Comité a examiné le bulletin. Je ne l'ai pas versé au dossier pour que vous voyez de quoi j'avais l'air avant de porter la moustache, mais parce qu'il contient un article, à la page 3, qui décrit la délinquance juvénile comme un phénomène propre à la classe moyenne; il s'agit d'un projet de recherche qui a été réalisé par l'Association québécoise. C'est vraiment pour cette raison et non parce que je désirais vous montrer ma photo que j'ai inclus ce document. Il y a d'autres articles dans cette pochette dont je vous parlerai plus tard. Certains vous fourniront, succinctement, des renseignements que vous désiriez obtenir. Deuxièmement, on m'a présenté comme M. Polak ou comme le Dr Polak. Je suis heureux d'annoncer que je recevrai mon doctorat l'automne de l'année prochain. Un prêtre m'a déjà demandé si j'étais pratiquant et j'ai répondu énergiquement «non», il m'a alors conseillé de ne jamais dire non, mais d'utiliser la formule «pas encore». Ainsi, si vous me demandez si je suis titulaire d'un doctorat, je ne dirai pas «non», mais plutôt «pas encore». Pour m'éviter de corriger trop souvent ce titre accordé prématurément, appelez-moi simplement «monsieur», bien que vous puissiez m'appeler «docteur» si vous le désirez, puisque j'ai été un patient pendant très longtemps.

Les troubles d'apprentissage, la délinquance juvénile—voilà deux domaines très complexes. Si nous considérons les troubles d'apprentissage et la délinquance juvénile comme des entités distinctes, il est difficile d'entreprendre une étude qui établira

most difficult one. Nevertheless, in the past three or four years there has been published a considerable amount of literature to demonstrate the distinct and very clear correlations between the learning-disabled youth and juvenile delinquents and criminals.

The whole spectrum of criminology includes many ideological factors. One of those, as we will find, is minimal brain dysfunction, or learning disabilities. I think I should take some time—as the animator for the Quebec Association for Children with Learning Disabilities, working both for it and for the Canadian association—to describe the concepts of learning disabilities, and to distil it somewhat because it could trap many people into directions that will not bear fruit.

I think it is important to begin the discussion this evening by refining that concept of learning disabilities. I have a film that gives a good overview, which traces the learning-disabled child from birth through until youth; it gives you that flow.

What is "learning disabilities"? It is a confusing term, for sure. At the last count, Dr. William Cruikshank recently wrote a research paper describing forty-three different terms for that phenomenon. Those terms included "minimal brain dysfunction," "neurologically handicapped" and "specific language disability."

We have an enormous problem in trying to find a French equivalent, because we have been playing with "difficultés d'apprentissage," "troubles d'apprentissage," and "troubles spécifiques d'apprentissage." It has been difficult to come up with a satisfactory term in French. It seems to be difficult even to come up with the terminology.

The second reason for confusion is the total absence of a clear definition. The United States engaged an attempt in 1965, again in 1973 and again in 1975, and it is presently engaged again in attempting to come to a definition that will be applicable to both the medical profession and the educational profession. They also—and this is in parenthesis—have a problem in developing a definition because it is tied to budgetary considerations. How much money does a state or province spend for the learning-disabled population? That enters into the picture if you are talking about five per cent or forty per cent. There is no precise definition at the moment. The one that is used very often is the definition used by the Department of Health, Education and Welfare in the United States. I am very happy to announce—well, I have mixed feelings—it is surprising and shocking to me that in Canada we have not yet even embarked on the debate. We do not have a definition in Canada for "learning disabilities."

In October of this year the Canadian association will embark on developing a definition, by having Dr. William Cruikshank, whom your research assistants have also invited to develop a position paper, submit it to 25 of our Canadian experts, drawn from every province in Canada, who will react to it, meet for two days to develop a national consensus or set of recommendations, and present that definition to all of the provincial directors of special education, to the council of ministers, as well as to representatives of both the legal and medical professions. We need that firm theoretical concept to

une relation entre les deux domaines. Néanmoins, au cours des trois ou quatre dernières années, on a publié une somme considérable de documents pour démontrer les relations distinctes et très nettes qui existent entre les enfants souffrant de troubles d'apprentissage, la délinquance juvénile et les criminels.

Tout le spectre de la criminologie englobe de nombreux facteurs idéologiques. L'un d'entre eux, comme vous le verrez, est le dysfonctionnement cérébral minimal ou troubles d'apprentissage. En qualité d'animateur de l'Association québécoise pour les enfants souffrant de troubles d'apprentissage, et de membre actif de l'Association canadienne, je crois que je devrais prendre quelques minutes pour expliquer ce qu'on entend par troubles d'apprentissage, pour vous éviter de gaspiller vos efforts dans des voies sans issue.

Je crois qu'il est important de commencer la discussion ce soir en précisant le concept de troubles d'apprentissage. J'ai un film qui donne un très bon aperçu, et qui suit l'enfant souffrant de troubles d'apprentissage de la naissance à l'adolescence; ce film vous renseignera sur cette phase.

Qu'entend-on par «troubles d'apprentissage»? Ce terme prête à confusion, c'est sûr. Selon l'étude la plus récente, le docteur William Cruikshank a écrit une thèse où il décrit 43 différents termes correspondant à ce phénomène. On trouvait entre autres: «dysfonctionnement cérébral minimal», «handicapé neurologique» et «défaut de langage spécifique».

Nous avons eu un problème énorme pour trouver un équivalent français; nous avons songé à des expressions comme «difficultés d'apprentissage», «troubles d'apprentissage», et «troubles spécifiques d'apprentissage». Il a été difficile d'en arriver à un terme satisfaisant en français. Il semble même difficile de fixer une terminologie.

La seconde source de confusion est l'absence totale de définition précise. On a fait aux États-Unis des tentatives en 1965, en 1973 et en 1975; des chercheurs travaillent en vue de trouver une définition qui pourra s'appliquer à la fois à la profession médicale et à la profession pédagogique. Pour des raisons budgétaires, ils ont également du mal, soit dit en passant, à mettre au point une définition. Combien une province ou un État dépense-t-il pour les personnes présentant des troubles d'apprentissage? C'est une question qui a son importance, car tout change si l'on parle de 5 ou de 40 p. 100. Il n'existe actuellement aucune définition précise. La plus utilisée est celle du Department of Health, Education and Welfare des États-Unis. Je suis très heureux d'annoncer, mes sentiments sont partagés, que je trouve à la fois surprenant et choquant qu'au Canada nous n'ayons encore même pas entamé le débat à ce sujet. Nous ne possédons aucune définition précise pour «troubles d'apprentissage».

En octobre prochain, l'Association canadienne se chargera d'élaborer une définition, en demandant à M. William Cruikshank, que vos chercheurs adjoints ont également invité à mettre au point un document, de la soumettre à 25 de nos spécialistes canadiens, choisis dans toutes les provinces du Canada. Ceux-ci l'étudieront, se réuniront pendant deux jours pour parvenir à une entente à l'échelle nationale ou formuler une série de recommandations, et présenter cette définition à tous les directeurs provinciaux de l'enseignement spécial, au Conseil des ministres, ainsi qu'aux représentants des juristes et

begin with. We do not have it at the moment, and that is why it is confusing.

The third reason is the incidence rates. They fluctuate from 5 per cent to 40 per cent, depending on whom people are talking about. Are we talking about learning problems or school problems? Children have problems in school for many different reasons. It could be because they have a learning disability; it could be because they have a teaching disability; it could be because they have a curriculum disability or a parent disability, or a government norm disability. You could list all of those reasons why a child might have a school problem. Many people in positions of influence sometimes attach that percentage whether it be a learning problem or a school problem, so you get considerable fluctuations of percentages as a result, and that contributes to the confusion.

An article written not long ago by Dr. Cruikshank describes his exasperation. He says:

Parents in their concept of learning disability have talked with me about nail biting, poor eating habits, failure of the child to keep his room neat, unwillingness to take a bath, failure to brush teeth. Teachers have questioned me about disrespectful children, children who will not listen to the adult, children who cry, children who hate, children who are sexually precocious, children who are aggressive—all in the belief that these are learning disability children.

And I like this punch-line:

One parent asked me if the fact that his college-student son wore long hair and he "suspected" lived with a girl outside his dormitory was the result of a learning disability!

If that became a criterion, can you image the incidence in Canada of learning disabilities? When we describe the behaviour of children with learning disabilities, we are able to agree on about one hundred different descriptions—particularly teachers'. I will read some of them quickly to you, and you will see what the problem is because, as I read them, you will probably, in your own experience, recognize some children that you have encountered. More importantly, and here is where the problem occurs, I recognize some of you, and you recognize each other, and so on. Here goes:

Avoids work requiring concentrated visual attention.

Can't correctly recall oral directions when asked to repeat them.

Is slow to finish work (doesn't apply self, daydreams a lot, falls asleep in school).

Overactive (can't sit still in class—shakes or swings legs, fidgety).

I see that all of you have got to stop shaking your legs over there.

Tense or disturbed (bites lip, needs to go to the bathroom often . . .).

du milieu médical. Nous avons d'abord besoin d'un concept théorique ferme. Nous ne le possédons pas encore pour le moment, et c'est pourquoi nous y perdons.

La troisième raison est le taux de fréquence: Il varie de 5 à 40 p. 100, selon les personnes. S'agit-il de difficultés d'apprentissage ou de difficultés scolaires? Les enfants éprouvent à l'école des difficultés qui peuvent provenir de leur aptitude à apprendre, de l'enseignement, du programme, des parents ou des normes du gouvernement. Vous pourriez dresser la liste de toutes ces sources de difficultés scolaires. Bien des personnes influentes rattachent parfois ce pourcentage, qu'il s'agisse d'un problème d'apprentissage ou d'un problème scolaire, il y a donc une grande fluctuation du pourcentage, ce qui contribue à embrouiller les esprits.

Le Dr Cruikshank a rédigé récemment un article où il donne cours à son exaspération. Voici ce qu'il dit:

D'après leur concept des troubles d'apprentissage, les parents m'ont signalé que l'enfant se ronge les ongles, se tient mal à table, est incapable de garder sa chambre en ordre, refuse de prendre son bain, de se brosser les dents. Des enseignants m'ont posé des questions sur les enfants insolents, ceux qui refusent d'écouter les adultes, qui pleurent, qui détestent les gens, qui sont sexuellement précoces, qui sont agressifs. Ils y voient des enfants qui présentent des troubles d'apprentissage.

Et j'aime cette remarque cocasse:

L'un des parents m'a demandé si son fils, étudiant, avait des troubles d'apprentissage, parce qu'il portait ses cheveux longs et qu'il le soupçonnait de vivre avec une petite amie, hors de la résidence universitaire!

Si cela constitue un critère, vous pouvez alors imaginer le nombre de ceux qui éprouvent des difficultés d'apprentissage au Canada. Lorsque nous décrivons le comportement des enfants présentant des troubles d'apprentissage, nous pouvons nous entendre sur une centaine de descriptions différentes, provenant surtout des enseignants. Je vais vous les lire rapidement, et vous verrez en quoi consiste le problème car, au fur et à mesure que je les lis, votre expérience vous permettra probablement de reconnaître, certains des enfants que vous avez rencontrés. Ce qui est plus important, et c'est là que se pose le problème, c'est que je reconnais certains d'entre vous, vous vous reconnaissez, les uns les autres et ainsi de suite. Voici:

Évite tout travail exigeant une attention visuelle soutenue.

Ne peut se rappeler directement des directives orales, lorsqu'on lui demande de les répéter.

Est lent dans son travail (ne s'applique pas, rêve beaucoup, s'endort à l'école).

Hyper-nerveux: ne peut rester tranquille en classe, (secoue ou balance ses jambes, ne tient pas en place).

Je remarque que vous avez tous cessé de secouer vos jambes par ici.

Tendu ou agité se mordille les lèvres, a souvent besoin d'aller aux toilettes, etc.).

Yes. The list goes on and on. In all fairness, when some of this behaviour appears in their familiar constellation, it does accurately describe children with learning disabilities.

The problem, of course, is that when this behaviour is used as a diagnostic tool it includes all sorts of children who do not have learning disabilities, and you can see that the incidence expands considerably. I guess what I am saying is that when looking at correlations between the learning-disabled population and juvenile delinquency, the learning-disabled population, what we are talking about is a phenomenon, if you will, that has arrived on the scene in the past ten years; that indeed has exploded on the scene in the past ten to twelve years. For the longest period of time you were describing children as either normal or mentally-retarded, emotionally disturbed, or physically handicapped.

Groups of children who are learning-disabled are not mentally retarded, because when given IQ tests they often have intelligence scores of average or above-average intelligence. It is not surprising to find children with learning disabilities with an IQ of 110, 120, 130 or 140.

Children also are not primarily emotionally-disturbed. I underline that word "primarily". You will often find children with learning problems who have emotional problems attaching to them, but it is of a secondary or consequential nature. In fact, I would personally be terribly concerned if a child who was failing in the classroom, and who was being ridiculed for that failure, was indifferent to the comments and wasn't emotionally upset. I would be concerned. But it is of a secondary nature, or a consequence of their learning problem. Children with learning disabilities are not primarily emotionally disturbed and they do not have, in many instances, a physical handicap.

By the way, that makes it difficult, very often, for people to appreciate, because now we have a child who, when given intelligence testing, has average or above-average intelligence, doesn't have a physical handicap, is in grade six, seven or eight but is reading at a grade two or three level. Why are they doing that? What is the problem? Either (a) they are lazy, or (b) they are not applying themselves, is usually the comment that is made. And so the response to that child is, "Try harder." You have tested his hearing, or you have tested his eyesight and found it 20-20, but he cannot read. So, when he cannot read, "He is not applying himself."

The whole concept of learning disabilities—as Senator McGrand spoke to me about it, very accurately and correctly, at supper—is, in fact, that we are breaking new ground. It is possible for a child to have 20-20 vision, and when the response is given at this end indicating mouth it will be totally inadequate, because there requires that act of perception in the central nervous system.

When the child is confronted with a stimulus, a visual stimulus, let us say, the optic nerves pick it up, "20-20, no problem", and that is where "vision" takes place. But for

Oui. La liste se poursuit. En toute équité, lorsque certains des aspects de ce comportement se présentent dans leur tableau familial, ils décrivent précisément les enfants présentant des troubles d'apprentissage.

Naturellement, le problème est que, lorsque ce comportement sert d'instrument diagnostique, il englobe toutes sortes d'enfants qui ne présentent pas des troubles d'apprentissage, et vous constatez que la portée de la fréquence devient considérable. J'entends en somme que—si nous considérons les corrélations entre ceux qui présentent des troubles d'apprentissage et les délinquants juvéniles, nous constatons qu'il s'agit d'un phénomène qui s'est manifesté il y a dix ou douze ans. On disait jadis des enfants qu'ils étaient normaux ou des retardés mentaux, qu'ils présentaient des troubles affectifs ou qu'ils étaient des handicapés physiques.

Les enfants qui présentent des troubles d'apprentissage ne sont pas des débiles mentaux, car les tests révèlent que leur Q.I. représentait la moyenne ou était au-dessus de la moyenne. Il n'est pas rare d'avoir des enfants présentant des troubles d'apprentissage mais possédant un Q.I. de 110, 120, 130 ou 140.

De plus, les enfants ne présentent pas des troubles qui sont avant tout affectifs. J'insiste sur l'expression «avant tout». Vous trouverez souvent des enfants présentant des troubles d'apprentissage et qui ont en même temps des problèmes affectifs, mais il s'agit d'une nature secondaire ou de la conséquence du problème. En fait, personnellement, je serais terriblement inquiet si un enfant qui a subi un échec en classe et qui a été ridiculisé à la suite de cet échec, se montrait indifférent aux commentaires et n'était pas bouleversé. Je serais inquiet. Mais cela relève d'une nature secondaire, ou d'une conséquence de ses troubles d'apprentissage. Les enfants présentant des troubles d'apprentissage ne sont pas, avant tout, émotivement affectés et, dans bien des cas, ils n'ont pas de handicap physique.

A propos, il est très souvent difficile pour les gens de procéder à une évaluation, car nous avons maintenant des enfants qui, d'après les tests d'intelligence, possèdent une intelligence moyenne ou au-dessus de la moyenne, ne sont pas des handicapés physiques, sont en sixième, septième ou huitième année, mais sont en deuxième ou troisième année pour la lecture. Quelle est l'explication? Quel est le problème? Ou bien a) ils sont paresseux, ou bien b) ils ne s'appliquent pas, c'est généralement l'observation que l'on fait. On dit donc à ces enfants: «Faites un effort». L'examen a révélé une ouïe et une vue parfaites, mais ils ne peuvent pas lire. C'est donc qu'ils «ne s'appliquent pas».

La question qui se pose à propos des difficultés d'apprentissage—comme le sénateur McGrand l'a dit fort justement d'ailleurs au cours du souper—est en fait que nous sommes dans un domaine nouveau. Ainsi, il est possible qu'un enfant ait une acuité visuelle de 20 sur 20 et que, lorsqu'il donne une réponse en indiquant qu'il s'agit de la bouche, cette réponse soit complètement fautive parce que la réponse exige au préalable une perception au niveau du système nerveux central.

Lorsque l'enfant se trouve confronté avec un stimulus, un stimulus visuel, disons, si le nerf optique le reconnaît, il ne se pose aucune difficulté. Et c'est là que l'on peut parler de «vue».

"sight" to take place, the child has to give meaning to that stimulus, and that is done in that little black box that we have in here, that little brain, the central nervous system, where children analyse information, synthesize information, and store information. When that is not functioning adequately, properly, and thus there is a dysfunction there, the child is unable to perceive or give meaning to that "vision" and "sight" does not take place, and therefore the response is inadequate.

There is a whole series of questions that one could ask about what causes that central nervous system not to function properly. It is an important question but one that is not easy to answer. Allow me to describe the four "clots" if you will, or the four satellites of causes of learning disabilities.

By the way, most people, particularly teachers, when they ask, "Excuse me, sir, what causes a learning disability?" are immediately rebuked with, "That is your business, Charlie, what causes the problem; your job is to fix the problem." If someone came into his office would a doctor say, "I am sorry, I am not going to fix your broken leg unless I find out what caused it; were you hit by a bus, or did you fall off a bar-stool"? The concept of learning disabilities is not as refined today as a broken leg; it is more like a pain in the leg. No doctor puts a cast on a leg that is painful without finding out what is causing the pain—whether it is a bruise, torn ligaments, a fracture, or whatever. He has to find out what is causing the problem.

When teachers ask what is causing the problem they are rebuked, but it is important to know what causes the problem, because the remedial suggestions that are made flow out of one's perception of what causes the problem.

There are four major causes. The first can be described as the organic or biochemical cause. A large amount of literature is coming forth, particularly in the last three or four years, to describe the organic origins of learning and behavioural disorders. Dr. William Crook and Dr. Marshall Mandell have contributed.

Honourable senators, if you wish to have references with respect to some of the people and material that I refer to, perhaps you would make a note of it and I would be happy to forward it to you at a later date.

Dr. Crook and Dr. Mandell describe the whole dimension of what they call food allergies, children's allergic reactions to certain foods, that set off that central nervous system or, if you will, tilts it, and results in children's inability to perform simple kinds of perceptual activities. Many of these people are doctors by profession and have performed different kinds of allergy testing mechanisms. Instead of giving you the old needles and seeing what you react to, they use provocative

Mais pour que la «reconnaissance» de l'objet ait lieu, il faut que l'enfant accorde un sens à ce stimulus, ce qui se fait par l'entremise de cette petite boîte noire que nous avons dans la tête, c'est-à-dire le cervelet et le système nerveux central, qui permet aux enfants d'analyser les données, de synthétiser les renseignements et de consigner les informations reçues. Lorsque la petite boîte noire ne fonctionne pas de la façon souhaitée, il y a carence, et l'enfant n'est pas en mesure de percevoir et de donner un sens à ce qu'il «voit», conséquemment il n'est pas en mesure de «décoder», ce qui entraîne une réponse erronée.

Il y a tout un ensemble de questions que l'on pourrait poser à propos des facteurs qui entraînent les carences de fonctions du système nerveux. Il s'agit d'une question importante et fort difficile à résoudre. Permettez-moi de vous décrire les quatre «caillots» si on peut parler ainsi ou encore les quatre satellites qui entraînent des difficultés d'apprentissage.

Soit dit en passant, lorsque la plupart d'entre nous et, particulièrement les enseignants, demandent: «Excusez-moi, Monsieur, quelles sont les causes des difficultés d'apprentissage» ils s'entendent presque immédiatement dire qu'il leur incombe de déterminer les causes du problème que leur travail consiste à résoudre. Si une personne allait rendre visite à son médecin, celui-ci dirait-il: «Excusez-moi je ne peux soigner votre jambe fracturée à moins de connaître les causes de la fracture; avez-vous, par exemple, été renversé par un autobus ou êtes-vous tombé d'une chaise?» A l'heure actuelle les questions relatives aux difficultés d'apprentissage ne sont pas aussi faciles à résoudre que de soigner une jambe cassée, elles relèveraient plutôt de certaines douleurs de la jambe difficiles à définir. Ainsi, aucun médecin ne mettra un plâtre à un patient qui se plaint de douleurs dans la jambe, sans au préalable avoir déterminé la cause de la douleur, qu'il s'agisse d'une contusion ou de ligaments distendus ou d'une fracture etc. En fait, il doit au préalable déterminer les causes.

Lorsque les enseignants posent la question relative à l'origine du problème ils se heurtent à un mur, cependant il n'en reste pas moins qu'il est important de connaître la cause du problème parce que les remèdes qui seront proposés proviennent d'une bonne perception des causes du problème.

Il y a quatre causes principales. La première peut-être décrite comme une déficience organique ou biochimique. Depuis les trois ou quatre dernières années on constate qu'il y a un grand nombre d'ouvrages qui traitent des origines organiques des déficiences d'apprentissage et de comportement. Le Dr William Crook et le Dr Marshall Mandell ont tous deux participé à des recherches dans ce sens.

Honorables sénateurs, si certains de ces travaux vous intéressent et que vous souhaitez les consulter je pourrais peut-être vous en dresser une petite liste que je vous ferai parvenir plus tard.

Les Dr Crook et Mandell décrivent l'ensemble de la problématique de ce qu'ils appellent les allergies nutritionnelles et les réactions allergiques des enfants à certaines denrées alimentaires qui déstabilisent le système nerveux central, si l'on peut dire, ce qui conséquemment les empêche de percevoir les choses les plus simples. La plupart de ces personnes sont des médecins qui ont mis au point différents types de mécanismes d'épreuve aux allergies. A la place de vous faire des piqûres et

tests, give the persons the allergen and thereby see how they react. To their surprise, they found that they did not react traditionally. They did not just get a stuffed nose and watering eyes, but the behaviour changed in many children and adults, or the arthritis came back again. It didn't take them long to move from those traditional allergens to other food that the child or adult eats. Dr. Mandell and Dr. Crook found that in children the thing they are allergic to most is—guess. What would you think they are allergic to—anybody?

Senator Norrie: Milk?

Mr. Polak: In particular, children—milk, sugar, and chocolate. Here is a boy, Chris Haring, under the influence, if you will, of chocolate, who writes totally illegibly; when given the antidote, he writes legibly. And it is usually a food the child craves and has in his diet constantly.

By the way, what do you think adults are usually allergic to? Something that we also have a lot of. Milk is one, because we usually give little babies lots of milk. I am not saying we shouldn't, but it is describing the population as predisposed. Adults—what would you guess?

Senator Smith (Queens-Shelburne): I sneeze because I eat chocolate sometimes.

Mr. Polak: I understand. It is coffee. Caffein in coffee, caffein in coke, caffein in tea is what they found. Dr. Crook has written of two kinds of allergies. There is the fixed or permanent one, and he says this type of food allergy is usually caused by uncommon foods, like strawberries—we had that for dessert—lobster, or shrimp, and he goes on. The one he describes as being of interest is the hidden or variable food allergy:

This type of allergy is perhaps a hundred times as common. Yet, it is harder to recognize and is often overlooked. It is caused by foods eaten every day, including milk, corn (including corn sugar and syrup), wheat, egg, cane sugar, citrus, beans, chocolate, beef, and pork.

If we brought a hundred children into this room who were learning-disabled, and cleaned up their diet and got rid of junk foods—and this, by the way, wouldn't hurt anyone—or, as Dr. Ben Feingold from San Francisco said, get rid of food additives and the artificial flavourings in the food or as Dr. Allan Cott says supplement their diets with mega-vitamin therapy—you have a whole collection of people who emphasize these organic causes—then of those one hundred children you would perhaps help fifteen or twenty, but not all of them. They will say all, but not all.

de voir comment vous réagirez, ils recourent à des tests de réaction et donnent aux personnes des allergènes et voient comment ils y réagissent. A leur grande surprise ils ont découvert qu'ils ne réagissaient pas de la façon habituelle. En fait, en plus du nez bouché et des yeux qui coulent, le comportement s'est également modifié pour beaucoup d'enfants et d'adultes, et l'on a assisté à une recrudescence des douleurs provoquées par l'arthrite. Il ne leur a pas fallu longtemps pour passer de ces allergènes traditionnels à d'autres nourritures que consomment les enfants et les adultes. Le Dr Mandell et le Dr Crook ont ainsi découvert chez les enfants les denrées auxquelles ils sont le plus allergiques. Et quelles sont-elles à votre avis. Quelqu'un peut-il répondre?

Le sénateur Norrie: Le lait?

M. Polak: Oui, en voilà une, le lait, le sucre et le chocolat. Voici le cas d'un garçon, Chris Haring, qui, après avoir consommé, disons, du chocolat écrit de façon complètement illisible; après lui avoir administré l'antidote, son écriture change et devient lisible. Ainsi il s'agit habituellement du type de nourriture dont a le plus envie l'enfant et qui, au demeurant fait partie intégrante normale de son régime.

Incidentement, à votre avis quelles sont les denrées auxquelles les adultes sont généralement allergiques? Une, en particulier, de grande consommation. Le lait en est une parce que, généralement, nous donnons beaucoup de lait aux enfants en bas âge. Je ne veux pas, pour autant, dire qu'il ne faudrait pas le faire, mais par contre cela permet de déterminer une certaine population d'adultes prédisposés. Devinez?

Le sénateur Smith (Queens-Shelburne): Parfois j'éternue parce que je mange le chocolat.

M. Polak: Je comprends. Il s'agit du café. De la caféine qui contient le café, de la caféine qui se trouve dans le coca-cola, dans le thé, c'est ce qu'ils ont déterminé. Le Dr Crook s'est penché sur deux types d'allergies. Il y a premièrement l'allergie permanente et il dit que ce type d'allergie alimentaire est généralement causée par les nourritures de consommation restreinte comme les fraises que nous avons prises pour dessert, le homard, les crevettes, etc. Ensuite il fait état de certaines allergies alimentaires cachées ou variables:

Cette allergie est peut-être tout aussi commune. Cependant elle est plus difficile à dépister et, fort souvent, on ne la tient que très peu en considération. Elle est causée par certaines denrées alimentaires consommées quotidiennement, comme le lait, le maïs (y compris le sucre fabriqué à partir du maïs et le sirop), le blé, les œufs, le sucre de canne, les agrumes, les haricots, le chocolat, le porc et le bœuf.

Ainsi, si nous placions dans cette pièce une centaine d'enfants qui éprouvent des difficultés d'apprentissage et que nous fassions, pour ainsi dire, le ménage dans leur régime, c'est-à-dire que nous éliminions tous les produits alimentaires de faible teneur nutritive, ce qui, soit dit en passant, ne ferait de tort à personne, ou encore, comme le Dr Ben Feingold de San Francisco l'a dit, que nous éliminions tous les additifs alimentaires et les essences artificielles dans la nourriture comme l'a déclaré le Dr Allan Cott et que nous y ajoutions une thérapie à base de super-vitamines, ce que font d'ailleurs pas mal de gens qui croient aux causes organiques, peut-être alors parmi ces

Because we don't help all, there is a second cause that arises. The second one can be described as the more traditional one; it is the developmental cause. This one will say that a child has to evolve through a series of stages in order to be able to read at a grade two, three or four level. They claim that at one or more of these stages, well below the reading task, the child has missed important experiences, a whole set of experiences, and has missed a whole set of skills.

Senator McGrand: Would that fit in with the idea of coping, of missing something?

Mr. Polak: That is right. And the remedial strategy that they are going to suggest is to revert back and give the child exposure to activities that he missed at that early age. For example, it is important for a child to crawl, say Doman and Delecatto in Pennsylvania; crawling organizes a child's neurological processes, gives a child a feeling of the left and right sides of the body.

By the way, that is different. Many of us here may mix up left and right. When I am driving sometimes to Ottawa, I say to my wife, "Which way do we go now?" and she says to me, "Go left," but putting out her right hand, I go left, and then there is a sign that says: "No U-turn for 98 miles." But that is different, and please note this difference.

There are children who do not feel the difference between the left and right sides of their bodies. And there are those who mix up the labels. I always forget the port side and the starboard side; I never remember which is which. But I feel the difference between the left and right side of the body. Children who don't, skip like this (*indicating irregular skipping*); they have not integrated both sides of their bodies. They cannot walk on a balance beam; they keep falling off. They have no physical disability but they have not been able to integrate, and they have not developed dominance of one side or other. They sometimes write with their right hands, they sometimes write with their left hands which is normal for young children, but it is not normal for children in grade six, seven, eight or nine in school.

These people will say there are children who perform reversals at a later age in school because they don't perceive or see the difference in the letters B and D in the mid-line, at the right side. The activities they suggest are all sorts of physical activities—balance beam, jumping, a lot of gross motor work; work that sometimes parents make the mistake of accelerating their children through; playground activity, if you will. Sometimes as parents we want them to succeed quickly in school, and so we short-circuit that playground work and push them quickly into school or reading activities. That is not the cause of it, but that is a mistake that we sometimes make.

100 enfants en aideriez-vous 15 ou 20, mais pas tous. Tous, diront-ils, mais ce n'est pas le cas.

Nous ne pouvons tous les aider, car il y a une deuxième cause. Celle-ci peut être décrite comme étant plus habituelle et due au développement de l'enfant. Ainsi, un enfant doit passer par une série de phases pour être en mesure de lire, disons, en deuxième, troisième ou en quatrième année. Les tenants de cette théorie disent que, au cours d'une ou de plusieurs de ces phases antérieures à la lecture, si l'enfant n'est pas passé par une série d'expériences importantes, il n'a pu obtenir conséquemment un ensemble d'aptitudes.

Le sénateur McGrand: Cela relèverait-il d'un manque, de lacunes?

M. Polak: C'est exact. La stratégie de rattrapage qu'ils suggèrent sera alors de faire un retour en arrière et d'exposer l'enfant aux activités auxquelles il n'a pas participé avant. Par exemple la reptation est importante dans le développement de l'enfant, disent Doman et Delecatto en Pennsylvanie; la reptation établit le processus neurologique infantile et permet à l'enfant de découvrir la partie gauche et la partie droite de son corps.

Incidemment, cela est différent. La plupart d'entre nous mélangent la droite et la gauche. Parfois lorsque je suis en voiture à Ottawa, je dis à ma femme: «Par où allons-nous maintenant?» Et elle me répond «Va à gauche», en me le disant avec la main droite, et effectivement je vais à gauche, ensuite j'aperçois un panneau de signalisation routière qui me dit: «Interdiction de faire demi-tour avant 98 milles». Mais c'est là quelque chose de tout à fait différent, veuillez le noter.

Il y a des enfants qui ne font aucune différence entre le côté gauche et le côté droit de leur corps. Il y en a aussi qui mêlent les deux. Je ne me souviens jamais moi-même quel côté correspond à bâbord ou à tribord; je ne sais jamais lequel est lequel. Mais je fais une différence entre le côté gauche et le côté droit de mon corps. Les enfants qui ne le font pas sautent comme ça (le témoin imite le mouvement que font ces enfants); ils n'ont pas intégré les deux côtés de leur corps. Ils ne peuvent marcher sur une poutre d'équilibre: ils ne font que trébucher. Ils n'ont apparemment aucune infirmité physique, mais ils ne peuvent intégrer les deux côtés de leur corps et ni l'un ni l'autre n'est dominant. Ils se servent parfois de leur main droite pour écrire, et d'autres fois de leur main gauche; cela est normal chez les jeunes enfants, mais cela n'est pas normal chez les enfants qui ont atteint la sixième, septième, huitième ou neuvième année à l'école.

Ces experts prétendent qu'il y a des enfants qui font des inversions à l'école, même à un âge avancé; ainsi, ils ne perçoivent ou ne voient aucune différence entre les lettres B et D, car ils sont incapables de discerner la forme différente qu'ont ces lettres, à la droite ou à la gauche du signe. Pour remédier à cette difficulté, ces experts suggèrent toutes sortes d'activités physiques: poutre d'équilibre et sauts ainsi qu'un certain nombre d'autres activités motrices que les parents sont à tort trop empressés de faire exécuter à leurs enfants; il s'agit, pour ainsi dire, de jeux. Parfois, certains parents sont pressés de voir leurs enfants réussir en classe, et partant, court-circuitent ces jeux et passent rapidement aux activités scolaires ou de lecture. L'accélération de ces exercices n'est pas la cause de

So you have this phenomenon in Canada, particularly, where you have pre-kindergarten school, pre-graduate school, pre-nursery school, before you can get up to the big leagues of elementary school. Bring back our 75 or 80 children, put them through a gross motor program and body imagery work—we help another 15 or 20, but not all.

The third school can be described as the process dysfunction school, a popular one. It says that for a child to be able to perform tasks like reading or writing, it has to have its visual channel, auditory channel, and motor channels working—fine motor control, gross motor control. All of these processes or modalities plug into the central nervous system.

Why “minimal brain dysfunction”, because it does not describe children with damage, necessarily, or damage that is easily or readily evidenced? It is like a Bell Telephone operator who has the circuits but plugs them into the wrong holes, and the messages are not coming out. There is a belief in that school that there is a deficiency. You can identify a deficient channel or modality, a deficient process, and if you practise it you can strengthen it. So, if a child is weak in visual memory or visual sequencing—if I were to show you, senator, a triangle, a square and a circle, and dropped them, and then gave you those three pieces separately and asked you to put them back in the same order in which I showed them to you, you should be able to do that. If you couldn't you would have trouble in spelling b-o-y, because that is also visual sequencing. And if you could not do that, then I would practise visual sequencing activities in the belief that I could strengthen it. That is fundamental to that school, that you can identify a weak modality and strengthen it. We help another 15 or 20 children, but not all.

That results in the last or fourth school, which is aptly described as the “teaching disability school.” This school says that there is no such thing as a learning disability, only teaching disabilities. If a child is not learning something, it is because the teacher is not teaching it to the child. They are very quick to make this telling point. They would say, “Would a salesman say ‘I sold it to them but they didn't buy it’? Of course not, so why would the teacher say, ‘I taught it to them, but they didn't learn?’” Any child can learn anything. Unfortunately—and in parenthesis, because I have not commented on the other and I think I should—they often describe children who are confused, not necessarily disabled.

For example, you hear this very often in grade one and grade two, “Boys and girls, write your name on the top of the page.” And most children write their names at the top of the

leur difficulté, mais c'est une erreur que certains parents font parfois.

Nous constatons donc ce phénomène chez certains enfants au Canada, notamment à l'âge de la prématernelle, de la maternelle, de l'élémentaire, et même parfois du secondaire. Faites exécuter des exercices de motricité et de mime à 75 ou 80 de ces enfants; vous constaterez qu'ils aideront peut-être 15 ou 20 d'entre eux, mais certainement pas tous.

La troisième cause hypothétique pourrait être le dysfonctionnement progressif; elle est très à la mode. Les experts en la matière prétendent qu'un enfant ne pourra apprendre à effectuer des tâches comme la lecture et l'écriture que si son appareil visuel son appareil auditif et son appareil moteur fonctionnent; c'est-à-dire si l'enfant peut contrôler normalement ses fonctions motrices. Toutes ces fonctions ou ces aptitudes sont reliées au système nerveux central.

Pourquoi parler de dysfonctionnement cérébral, minimal? Parce qu'il ne s'agit pas nécessairement d'enfants atteints de traumatismes facilement ou rapidement identifiables. Ces enfants agissent comme des téléphonistes qui branchent les circuits dans les mauvaises fiches et qui, partant, sont incapables d'acheminer les messages. Les tenants de cette hypothèse croient que ces enfants ont une déficience quelconque. On peut déceler les déficiences d'un appareil, d'un de ses éléments ou d'un processus, puis les corriger ensuite par l'exercice. Ainsi, un enfant peut avoir mauvaise mémoire ou une mauvaise séquence visuelle—si, après vous avoir montré, sénateur, un triangle, un carré et un cercle, je les laissais échapper, et ensuite que je vous donnais ces trois pièces séparément et vous demandais de les remettre dans l'ordre dans lequel je vous les ai montrés, vous devriez être capable de le faire. Si ce n'était pas le cas, vous auriez de la difficulté à épeler le simple mot «bon», b-o-n; parce que votre perception visuelle de la séquence serait également déficiente. Et si vous ne pouviez pas le faire, je pourrais vous faire faire des exercices en vue de rétablir votre perception visuelle de la séquence puisque je croirais pouvoir ainsi renforcer vos capacités. C'est le principe fondamental de cette théorie: on décèle d'abord la déficience, puis on la corrige. Nous pourrions aider encore une quinzaine des enfants frappés de ce problème, mais pas tous.

C'est ce qui m'amène à parler de la quatrième et dernière cause hypothétique qui, à juste titre, se rapporte aux déficiences de l'enseignement. Certaines personnes prétendent que les difficultés d'apprentissage n'existent pas et qu'il n'existe que des déficiences au niveau de l'enseignement. Si un enfant est incapable d'apprendre une chose, c'est que son professeur ne réussit pas à la lui enseigner. La conclusion en est vite tirée. Un vendeur ne peut prétendre qu'il a vendu une chose et que ce sont ses acheteurs qui ne l'ont pas achetée. Pourquoi le professeur dirait-il alors qu'il a enseigné une chose, mais que ce sont les enfants qui n'ont rien appris? N'importe quel enfant peut apprendre n'importe quoi. Malheureusement—et je mets cet argument entre parenthèses, parce que je ne l'ai pas apporté dans l'autre cas alors que j'aurais dû le faire—on a souvent affaire à des enfants chez qui une certaine confusion a été semée, mais pas nécessairement à des infirmes.

Par exemple, quand on demande à des enfants de première ou de deuxième année d'écrire leur nom au haut de la page, la plupart écrivent leur nom au haut de la page (*le témoin imite*

page (*indicating the upper edge of the sheet of paper*) but Tommy writes "T-o-m-m-y" here (*indicating complete topside of the sheet of paper, as opposed to the underside*), and the teacher sometimes makes the mistake of saying "spatially disoriented". But Tommy is confused. For Tommy, this (*indicating topside of the sheet of paper*) is the top of the page, and this (*indicating underside of the sheet of paper*) is the bottom of the page. This particular school makes no assumptions at all about what children learn, and teaches through finely graded sequential programs, and picks out children who are not so much disabled as confused.

What are the consequences, regardless of the causes, of children sitting in a classroom and not understanding? As adults, we sometimes forget the significance of an institution like school. You know, as a kiddie, before you go to school, you are "up" and once you are "up on", you are "down" on what you are "down on", and you can stay away from the things you are not so good at.

Before the women's liberation movement, you would have very stereotyped roles. Girls would be encouraged to sew, to cook, to drop little raisins in, and to cut out little arts-and-crafty little things—all fine motor control. Boys would be encouraged to mow the lawn, and to play with the trains. And when both got to school, the girl would be handed a pencil and the boy would be handed a pencil. And the girl would take the pencil and go quick-quick-quick, because she had got all sorts of practice. And the boy would take the pencil like this (*indicating awkwardly, clumsily*) and go like this (*indicating heavy pencil strokes*). You have got a problem, to start with.

The Consequences? We have a child who is sitting in a school now, for the next eleven years, perhaps—if we don't convince him to leave earlier—with a tremendous amount of not only interest but enthusiasm and confidence. And then schooling begins. The mother has known there has been a problem with that child. She has gone to a pediatrician and said, "He is different from the other children that I have," and the pediatrician has responded, traditionally, "He will grow out of it," because for every ten children he sees, eight do grow out of it. But two of the do not. They say with respect to all ten that they grow out of it, but all ten do not grow out of those problems.

School begins. Most classrooms are organized like this: you are dependent on me for information, tonight, right now, and you are also dependent on my pace. If I go too fast, you ask the senator beside you, "What is he talking about?" If I go too slow, you say, "Wake me up when he gets to the movie."

The problem is that most classrooms are organized, quick. Teacher asks question; children respond quickly. Recall your own schooldays, except where you had the one-roomed school house—which today is fashionably called "vertical groupings"—where a teacher would ask a question and have the rest of the class all going uh, uh, uh, uh, flapping their hands all round you, (*indicating many raised hands*), because it was important to answer quickly.

leur geste en montrant le haut d'une feuille de papier), mais Tommy écrit «T-o-m-m-y» ici (*le témoin montre le recto de la feuille de papier, par opposition au verso*), et le professeur fait souvent l'erreur de le classer comme «désorienté spatial». Pourtant Tommy est simplement confus. Pour Tommy, ceci (*le témoin montre le recto de la feuille de papier*) est le haut de la page, et ceci (*montrant le verso de la feuille de papier*) est le bas de la page. Les adeptes de cette théorie ne posent aucune hypothèse concernant les choses que les enfants peuvent apprendre; ils recourent à des programmes minutieusement gradués et choisissent des enfants qui sont moins infirmes que confus.

Quelles sont donc les conséquences, pour un enfant, indépendamment des causes, du fait d'assister à un cours sans rien y comprendre? En tant qu'adultes, nous oublions parfois le sens de l'école comme institution. Comme vous le savez sans doute, quand un enfant d'âge pré-scolaire est enthousiaste, il se sent apte à faire des choses, et lorsqu'il est pessimiste, il se sent incapable d'agir; ainsi, il arrive à éviter les choses qu'il n'aime pas.

Avant le mouvement de libération des femmes, les rôles étaient très stéréotypés. Les filles étaient incitées à coudre, à faire la cousine, et à faire de l'artisanat. Ces activités exigeaient beaucoup de contrôle moteur. Les garçons tondaient le gazon et jouaient avec des trans électriques. Une fois à l'école, les filles et les garçons devaient apprendre à manier un crayon. Les filles y réussissaient rapidement car elles avaient acquis toutes sortes d'habilités connexes. Les garçons prenaient leur crayon ainsi (*le témoin imite un geste gauche et maladroit*) et l'utilisaient ainsi (*le témoin donne des coups de crayon brusques*). Ils avaient un problème en partant.

Quelles conséquences découlent de cette réalité? L'enfant arrive sur les bancs de l'école pour y rester peut-être encore onze ans—si on ne le convainc pas d'abandonner les études plus tôt. Pendant ce temps, il devra montrer non seulement une grande part d'intérêt, mais beaucoup d'enthousiasme et de confiance. Puis les activités scolaires commencent. La mère sait depuis longtemps que son enfant a un problème. Elle va voir le pédiatre pour lui dire qu'il est différent de ses autres enfants, et comme d'habitude il lui répond que cela lui passera, car sur dix enfants qu'il exine huit s'en sortent. Or, la situation reste la même pour deux sur dix qui ne s'en sortent pas, alors que le pédiatre avt eu un diagnostic optimiste pour tous.

À l'école, dans les classes les choses se passent en général comme ceci: ici par exemple, ce soir, c'est moi qui us donne des informations et vous devez suivre mon rythme. Si je vais trop vite vous demandez au sénateur assis près de vous «de quoi parle-t-il»; si je vais trop lentement, vous dites' «réveillez-moi lorsqu'il passe le film».

Le problème c'est que dans la plupart des classes les choses sont trop orgaisées, et rapides. Les professeurs posent des questions, les enfants répondent vite. Souvenez-vous de vos jours de classe, à moins que vous n'ayez étudié dans une classe regroupant tous les niveaux, et qui aujourd'hui s'appelle «groupement vertical»; le professeur pose une question et tout le reste de la classe lève la main, avec beaucoup de désordre (*minant les mains levées*), parce qu'il est important de répondre rapidement.

So you had this situation where children who process information slowly, or inaccurately, for whatever causes I have listed, live in a classroom for about eleven years, and live at home for about eleven years, missing important pieces of information, and never understanding what is meant.

Let me give you an example. I am going on a picnic, and on a picnic I am taking pickles. What are you taking, Senator?

Senator Smith (Queens-Shelburne): Bananas.

Mr. Polak: You cannot come, and pay attention and stop fidgeting. I am going on a picnic, and on a picnic I am taking pickles. What are you taking?

Senator Carter: Peanuts.

Mr. Polak: You cannot come. You see, he thought the cue was two p's, but he is wrong. I am going on a picnic, and on a picnic I am taking pretzels. What are you taking?

Senator Carter: I am taking myself.

Mr. Polak: Don't get smart, Al. (*Laughter*) What are you taking? You are the class clown, I know that. What are you taking?

Senator Carter: Pepper.

Mr. Polak: You have just seen a grade two phenomenon take place. When the teacher went around asking questions and you didn't know what she was talking about, you knew whom he was going to ask next, by making eye-contact with the person, so I just turned around here and a whole group went ee-eye-ee-eye-ah. Im going on a picnic, and the rest of you might be saying, "Who wants to go," and this kind of thing; who wants to play, when you don't have the cue. And that is what most children say—who wants to play when you don't have the cue? I am not suggesting that teacher ridicules and embarrasses in a group, but that tension often exists in the home and in the classroom, prior to the teacher running into interference. Other children ridicule that child. In this particular very-quick exercise, I am going on a p-i-c-n-i-c, I take things that start with a p; for you to come, you have to take something that starts with the next letter in the word "picnic"—"i"—so I am going on a picnic and I am taking pickles, and if you are taking ice-cream, you can come. That is the cue.

(*House of Commons bell rings in the corridor*). We even have a bell. Class over.

But when you don't have a cue it doesn't make sense, and when it doesn't make sense you respond like Douglas. Tanke this activity in the class: "If I was principal for a day, I would . . ." Now, here are two successful grade four students. Karen: "I would type on my typewriter and keep the paper straight. I would answer the telephone. I would let the kids go on a bunny bus. I would be on a coffee break. I would phone the fireman for the fire." Here comes Michael: "I would try to get more new activities for he kids in my school and to find a solution so that teachers and students can get along with each other a lot easier."

Now, here comes Douglas and I will not go through all his misspellings. Douglas says:

re inexacte, pour l'une des causes que j'ai citées, passent onze ans de leur vie à l'école et au foyer sans comprendre des éléments importants, sans comprendre exactement le sens des choses.

Laissez-moi vous donner un exemple. Je vis aller en pique-nique et je vais apporter des pommes. Qu'allez-vous apporter, sénateur?

Le sénateur Smith (Queens-Shelburne): Des bananes.

M. Polak: Vous ne pouvez pas venir! écoutez bien et cessez de vous agiter. Je vs en pique-nique et je vais apporter des poires. Qu'allez-vous apporter?

Le sénateur Carter: Des pommes.

M. Polak: vous ne pouvez pas venir. Voyez-vous, il pensait que la lettre «p» était la clé de ce jeu, mais il avait tort. Je vais en pique-nique et j'apporte des pommes. Qu'est-ce que us apportez?

Le sénateur Carter: Je m'amène.

M. Polak: Ne soyez pas stupide, Al. (*Éclats de rire*). Qu'est-ce que vous apportez? Vous êtes le clown de la classe, je sais bien. Qu'est-ce que us apportez?

Le sénateur Carter: Du poivre.

M. Polak: Vous venez de voir un phénomène qui se passe en deuxième année. quand la maîtresse posait des questions et que vous ignoriez de quoi elle parlait, vous saviez bien à qui elle allait s'adresser, en fixant des yeux, c'est pourquoi j'ai regardé par ici et tout un gupe m'a regardé dans les yeux. Je vais aller en pique-nique, et tous les autres parmi vous pourraient se dire qui veut y aller, et ce genre de chose, qui veut jouer alors que vous ignorez de quoi il s'agit. La plupart des enfants savent bien qu'ils ne peuvent pas jouer lorsqu'ils ignorent de quoi il s'agit. Je ne veux pas dire que la maîtresse ridiculise et embarrasse un enfant dans un groupe, mais que cette tension existe souvent à la maison et en classe avant que les maîtres interviennent. D'autres ridiculisent celui-ci. Dans cet exercice très rapide, je dis pique-nique et j'apporte des choses qui commencent avec la lettre p; pour pouvoir finir, vous devez apporter quelque chose qui commence avec l'autre lettre du mot «pique-nique» «i», ainsi, je vais en pique-nique et j'apporte des pommes et si vous apportez des iris vous pouvez venir, voilà l'explication.

(*La cloche de la Chambre des communes sonne dans le couloir*). Il y a même une sonnerie! La classe est terminée.

ais lorsque vous ne savez pas de quoi il s'agit, rien n'a de sens et dans ce cas vous répondez comme Douglas. Prenons par exemple cette activité scolaire: «Si j'étais directeur pendant une journée, je . . . » Deux élèves brillants de quatrième année, Karen et Michael donneraient les réponses suivantes. Karen dirait: «Je taperais à la machine en plaçant le papier bien droit. Je répondrais au téléphone. J'autoriserais les élèves à faire une promenade en autobus. J'irais prendre un café. J téléphonerais aux pompiers s'il y a un incendie. Michael dirait: «J'essaierais de trouver de nouvelles activités pour mes élèves et je veillerais à ce que les professeurs et les étudiants s'entendent mieux et plus facilement.»

Maintenant, voilà Douglas. En faisant toutes sortes de fautes d'orthographe, il dirait ceci:

I will brn (burn) down the school. And finf (fire) all the techner (teachers). After that, I will get the books and tare them a prst (apart). I will tare apret the daskes and chares. I will writ all over the blak-bord intill all the chack whos (was) gone.

And then comes his training at home:

And then I will get a trak (truck) and clean up the mess I made(e). And tak(e) it to the dump. And then I will go to a nother scohl.

And he would start all over again. That child not only hates the school but he hates the institution, and the adults in that institution, and everything that smells in that institution—the books, the people, the bell, everything in that institution.

The consequences of failure? I have left a copy with Senator Bonnell, your chairman, of an article written by Chester Poremba. It describes just that—children who live in a classroom and become angry, become upset, and become disturbed as a result of their failing experiences.

The literature has shown that a large number of them,—and I refer particularly to a research paper, which perhaps precipitated all of this, by Dr. Allan Berman. I am sure you have had your hands on it already. It is *A Five Year Study of 122 Juvenile Offenders*. We have the study in our office. They were admitted to Rhode Island Training School. The result: 70 per cent of them had learning disabilities severe enough to require professional attention, and many of them had multiple disabilities.

We have got a new phenomenon—perhaps it is inappropriately termed, just as consumption was, senator, at the turn of the century. Three groups had consumption—the people with colds, because they coughed and sneezed; the people with allergies and who smoked, because they sneezed and coughed; and me, with tuberculosis, because I coughed and sneezed. The three groups had consumption, but the doctors said: “Aspirin, juice, three days in bed; aspirin, juice, three days in bed; fine for T.B., too.” But I die.

Today we have a term called “learning disabilities.” We have children with mild problems, or with colds; we have children with moderate difficulties. Both perhaps can be accommodated in a regular classroom setting. And we have children with severe problems who are not being detected, who are not being diagnosed, and in respect of whom remedial intervention is not being made at an early stage. They get trapped into a failure cycle. They do not make it into the mainstream of their society or, if you will, their peer group; and they look, and they look, for gratification elsewhere—in the pack.

It is not surprising, it would seem to me, particularly because of the tremendous influence of school, to see the one important event in the child's life that he fails at, and continues to fail at, leave this permanent scar, with the result that the child engages almost as an outlaw.

Honourable senators, I will pause. If there are no pressing questions, perhaps we can show at least part of the film. I should have asked what our timing was, Mr. Chairman, because I do not know what you are anticipating.

Je mettrai le feu à l'école, je brûlerais tous les professeurs. Ensuite je prendrais tous les livres pour les déchirer. Je détruirais les pupitres et les chaises, j'écrirais sur le tableau pour utiliser toute la craie.

L'éducation qu'il reçoit à la maison se manifeste ensuite:

Ensuite je prendrais un camion pour mettre de l'ordre, je porterais toutes les choses au dépôt et ensuite j'irais à une autre école.

Et il recommencerait le même genre de chose. Cet enfant déteste l'école mais aussi l'institution, les adultes, tout ce qui s'y rattache, les livres, les gens, la cloche, tout.

Les conséquences d'un échec? J'ai laissé à votre président, le sénateur Bonnell, une copie d'un article de Chester Poremba. Il décrit justement le cas d'enfants qui deviennent coléreux, nerveux, et présentent des troubles à la suite de leurs expériences d'échec à l'école.

Beaucoup de recherches portent sur cette question, et je pense notamment à un document qui a peut-être précipité tout cela, et dont l'auteur est le docteur Allan Berman. Je suis sûr que vous l'avez déjà lu. Il s'agit de *A Five Year Study of 122 Juvenile Offenders*. Nous en avons un exemplaire. Ces délinquants avaient été admis au centre d'apprentissage de Rhode Island. 70% d'entre eux avaient de graves difficultés d'apprentissage, exigeant des soins de spécialistes et nombreux parmi eux avaient des troubles multiples.

Nous avons donc un nouveau phénomène qui n'est peut-être pas qualifié comme il le faudrait, et sénateur tel était le cas de la tuberculose, au début du siècle. Trois groupes avaient la tuberculose, ceux qui avaient des rhumes, parce qu'ils toussaient et éternuaient; ceux qui avaient des allergies et qui fumaient, parce qu'ils manifestaient les mêmes symptômes et ceux qui avaient vraiment la tuberculose et qui toussaient et éternuaient. Les trois groupes avaient la tuberculose mais les médecins recommandaient toujours de l'aspirine, des jus de fruit et trois jours de repos au lit, traitement qui s'appliquait aussi aux tuberculeux qui en sont morts.

De nos jours nous avons l'impression: «trouble de l'apprentissage». Il y a des enfants qui ont de légères difficultés, ou des rhumes et d'autres qui ont des difficultés modérées. Peut-être que, dans ces deux cas, ils peuvent s'adapter à une classe ordinaire. Et il y a des enfants qui ont de graves difficultés qu'on ne découvre pas, qu'on ne diagnostique pas, et auxquelles on ne remédie pas à la phase initiale. Ils se trouvent pris dans un cycle d'échecs. Ils ne s'intègrent pas au courant général de leur milieu, ou, si vous voulez, de leur groupe d'âge et ils recherchent leur satisfaction ailleurs, dans la meute.

Il ne me semble pas surprenant, particulièrement à cause de l'influence considérable de l'école, de constater que l'événement le plus important dans la vie d'un enfant, où il échoue et continue à échouer, laisse une cicatrice permanente, il en résulte que l'enfant s'engage dans la vie presque comme un hors-la-loi.

Honorables sénateurs, je m'arrêterai, si vous n'avez pas de question urgente à me poser, nous pourrions vous montrer au moins une partie du film. J'aurais dû vous demander le temps

The Chairman: What we had in mind originally was that the Senate would meet at eight o'clock, but since the Senate met this afternoon and there is no sitting tonight our time perhaps is not quite so pressing. But if you do see some yawning and closing their eyes, I think it will indicate that the time has come that we have learned about all we can learn this evening.

Mr. Polak: I understand.

The Chairman: So we are not really pressed for time. I do know there are some senators who would like to ask questions. I understand this film would take twenty minutes.

Mr. Polak: We will not show all of it, but a good portion of it. There is a good article written by a judge, the Honourable Alfred O. Holte. I will leave it with you. He summarizes the problem like this:

Creating failures, and eventually angry failures, out of non-learners, gives us an excellent source of raw material for our system of justice and is a fine way to increase the population of our [penal] institutions.

Are there some questions we have to deal with before the film?

Senator Carter: I don't know if this is a good time to ask a question. However, I was a teacher at one time, and one of the things I learned is that a good teacher never tries to teach too much at one time. You just teach what can be absorbed. I am inclined to relate what you have just told us to the problems that we are seized with in this committee—that is, the causes. You have told us about a lot of different types of behaviour and how they come about. I am trying to relate that, in the first place, to what causes these malfunctions or these brain disorders, and these little lacks of perception and all those things, and then how they eventually develop into criminal behaviour.

Mr. Polak: I think your question will be answered in part by the movie, and if it is not we will deal with it afterwards. But I think there is an obvious assumption that we should make at the outset, and that is that not all learning-disabled children become criminals, and not all criminals are learning-disabled, and that there are learning-disabled criminals or people, juvenile delinquents, and those in penal institutions who—if you were to do a complete diagnostic work upon them I think you would find a large number of them with learning disabilities. You would still not be able to draw a firm, cause-effect relationship between the learning-disabled phenomenon and the phenomenon of criminality. But I think you do, to quote Senator McGrand, lay down very fertile soil for that kind of behaviour. That is a dimension that has been completely overlooked, and it is not difficult for me to appreciate that when a child has very little self-esteem, self-image, when a child is angry and frustrated, the child begins to engage in activities outside of the mainstream. I would not be surprised if Douglas, that little fellow we read about—

Senator Carter: The fellow who wanted to burn down the school?

qui nous est alloué, monsieur le président, parce que je ne sais pas ce que vous envisagez de faire.

Le président: Nous avons cru d'abord que le Sénat siégerait à huit heures mais, puisqu'il a siégé cet après-midi et qu'il n'y a pas de séances ce soir, nous disposons peut-être de suffisamment de temps. Mais si vous voyez certains bâiller et fermer les yeux, je pense que ce sera l'indication que, ce soir, nous avons appris tout ce que nous pouvions.

M. Polak: Je comprends.

Le président: En fait, nous ne sommes pas pressés. Je sais qu'il y a des sénateurs qui voudraient poser des questions. On m'a dit que ce film dure vingt minutes.

M. Polak: Nous ne le montrerons pas en entier, mais une grande partie. Il y a un bon article écrit par un juge, l'honorable Alfred Holte. Je vous le cite, il résume le problème dans les termes suivants:

Faire des ratés de ceux qui ne peuvent pas apprendre, et finalement des ratés pleins d'amertume, fournit une excellente source de matières premières à notre système judiciaire et c'est aussi un excellent moyen d'accroître la population de nos établissements pénitentiaires.

Y a-t-il des questions que nous devons discuter avant le film?

Le sénateur Carter: Je ne sais pas si c'est le moment opportun de poser une question. Toutefois, j'ai été enseignant, et une des choses que j'ai apprises est qu'un bon enseignant n'essaie jamais d'enseigner trop en même temps. Vous enseignez ce que les élèves peuvent assimiler. Je suis enclin à établir un rapport entre ce que vous nous avez dit au sujet des problèmes qui ont été signalés au Comité, notamment les causes. Vous nous avez parlé de divers comportements et comment ils se produisent. Tout d'abord, j'essaie d'établir un rapport entre cela et les causes de ces dérèglements ou de ces troubles du cerveau, ces petites absences de perception et toutes ces petites incapacités, et ensuite, comment elles donnent finalement lieu à un comportement criminel.

M. Polak: Je pense que le film répondra partiellement à votre question; sinon, nous en discuterons. Mais je pense qu'il y a une supposition évidente que nous devons faire dès le début, et c'est que tous les enfants qui ont des difficultés à apprendre ne deviennent pas des criminels et tous les criminels ne sont pas des personnes qui ont eu des difficultés à apprendre, et qu'il y a des criminels ou des personnes qui ont des difficultés à apprendre, de jeunes délinquants, et ceux qui sont dans des établissements pénitentiaires, qui, si vous deviez diagnostiquer leurs troubles complètement, vous découvririez qu'un grand nombre d'entre eux ont des difficultés à apprendre. Il vous sera encore impossible d'établir une relation certaine de cause à effet entre la criminalité et l'incapacité d'apprendre. Mais je pense que, pour citer les paroles du sénateur McGrand, vous étendez un sol fertile pour ce genre de comportement. C'est un aspect dont on n'a pas du tout tenu compte, et il m'est facile d'apprécier lorsqu'un enfant a très peu d'amour-propre, de confiance en lui-même, lorsqu'un enfant est plein d'amertume et frustré, il commence à s'engager dans des activités en dehors du courant général. Je ne serais pas surpris si Douglas, ce petit garçon au sujet duquel nous avons lu . . .

Le sénateur Carter: Le garçon qui voulait incendier l'école?

Mr. Polak: Yes, the one who wanted to burn down the school, and engage in all sorts of vandalism, and who felt good about burning down the school when they put him in high school.

Senator Carter: That is my problem. Something happened to this fellow somewhere along the way.

Mr. Polak: If you are asking what causes the learning disability, I will say that I have described four areas, four very real possibilities. I will give you one other. On the South Shore of Montreal we have just completed a medical research, which will be published in *The Lancet*, a British medical journal. It looked at a learning-disabled population and a population of "normals". It did a hair analysis of both populations. The hair, as you well know, retains the base metals and trace metals that the body has, and which you would not often get from the blood. That posed another problem. They did the hair analysis. They sent it down to Denver. It was found that the learning-disabled population had five times more lead in their bodies than normals did. The two psychologists who were consulting on the project did not believe this. They sent it down again, and got the same results. Then they went one step further. They said, "They have brothers and sisters who have no learning disabilities, so why don't we send down the hair analysis of the brothers and sisters, too, and see what results we get, because if they all have five times more lead, it is not that crucial a factor." They sent it down, and they did not have five times more lead in their bodies.

We are now uncovering another dimension: Do toxic metals, do high levels of lead, in a child's body influence his ability to function, or the ability of his central nervous system to function? Correlate that with studies done in England, where they looked at this question. I think I have the newspaper cutting with me. They looked at inmates in a penal institution and measured the levels of lead in their bodies, and they found a very high proportion of lead in their bodies.

We are beginning, we are scratching the surface, we are breaking new ground. We are talking about causes, we are talking about "learning disabilities" that might have and will have multiple causes. But lack of intervention, on a medical and an educational level, at an early age dooms that child—particularly if there is no parental information. That is what our association does—it gives parents the information. If there is not that intervention the child is doomed to a complete failure cycle, and he becomes Douglas, wanting to burn down the school.

Senator Norrie: When does that learning disability show up?

Mr. Polak: There are two answers to that. Learning disability exists before the child gets to school, but a child often does not have a specific learning disability until confronted with a specific learning situation. Both kiddies get the pencil, and this one cannot ignore the pencil now. Both kiddies get the reader, and this child cannot ignore it now. So sometimes it occurs in kindergarten grade one. It occurs, yes, but it is diagnosable.

M. Polak: Oui, celui qui voulait incendier l'école et qui commettait toutes sortes d'actes de vandalisme, et qui a éprouvé un sentiment de satisfaction à mettre le feu à l'école, lorsqu'on l'a mis à l'école secondaire.

Le sénateur Carter: C'est le problème dont j'ai parlé. Quelque chose lui est arrivé au cours de son développement.

M. Polak: Si vous demandez les causes de l'incapacité d'apprendre, je vous dirai que j'en ai décrit quatre, quatre possibilités très réelles. Je vous donnerai un autre exemple. Sur la rive sud de Montréal, nous venons de terminer des recherches médicales, qui seront publiées dans le *Lancet*, une revue médicale britannique. On a étudié un groupe de personnes qui avaient des difficultés à apprendre et un groupe de personnes normales. On a examiné les cheveux des deux groupes. Les cheveux, comme vous le savez, retiennent les métaux vils et les traces de métaux qu'on trouve dans le corps, et que vous ne trouvez pas souvent dans le sang. Cela a posé un autre problème. Ils ont examiné les cheveux. Ils les ont envoyés à Denver et là, on a constaté que ceux qui avaient des difficultés à apprendre avaient cinq fois plus de plomb dans leur corps que ceux qui étaient normaux. Les deux psychologues qui participaient au projet n'y croyaient pas. Ils ont renvoyé les échantillons et ont obtenu les mêmes résultats. Puis, ils sont allés un peu plus loin; ils ont déclaré: «Ils ont des frères et des sœurs qui n'ont aucune difficulté à apprendre; pourquoi ne pas analyser aussi leurs cheveux, pour voir les résultats que nous obtiendrons; parce que, s'ils ont tous cinq fois plus de plomb, ce n'est pas un facteur tellement crucial». Ils les ont envoyés là-bas et ils n'avaient pas cinq fois plus de plomb dans leur corps.

Nous découvrons actuellement un autre facteur: les métaux toxiques, les fortes proportions de plomb dans le corps d'un enfant influent-elles sur son habileté à agir, ou sur le fonctionnement de son système nerveux central? Comparez cette étude à celles qui ont été faites en Angleterre, où ils ont examiné cette question. Je crois que j'ai apporté la coupure de journal; ils ont examiné des détenus d'un établissement pénitentiaire et ont mesuré les teneurs de plomb dans leur corps, et ils y ont découvert une très forte proportion de plomb.

Nous n'en sommes qu'au début; pour le moment nous creusons le terrain. Nous cherchons les causes, nous cherchons à connaître les causes multiples des «troubles de l'apprentissage». Mais la non-intervention à un âge précoce, sur les plans médical et scolaire, condamne cet enfant surtout si les parents ne sont pas informés. Notre association a pour but de donner aux parents ces renseignements. Si personne n'intervient, l'enfant est condamné à un échec complet et il devient comme Douglas, qui veut brûler l'école.

Le sénateur Norrie: Quand apparaissent-ils ces troubles de l'apprentissage?

M. Polak: Il existe deux réponses à cette question. Les troubles de l'apprentissage existent avant que l'enfant n'aille à l'école, mais celui-ci n'a de troubles précis que lorsqu'il est confronté à une difficulté d'apprentissage précise. Les deux enfants utilisent le crayon et cet enfant ne peut plus l'ignorer. Les deux enfants utilisent le livre de lecture et celui-ci ne peut plus l'ignorer. Ces troubles apparaissent donc parfois en pre-

They are behaviours one can list from zero to five years of age, before the child gets to school.

The Canadian Pediatric Society has put out a pediatrician's guide to learning disabilities, but it has not made the kind of impact that it should have made. It describes the kind of behaviours that doctors can look for in children prior to school. Remember that it is not a school problem, but a learning problem. The same child who cannot play "picnic" comes through the door at four years of age, and Mummy says, "Now, before you do anything, take your shoes off, wash your hands, take your shirt off, go see daddy in the livingroom, and then come right back to the kitchen." She comes back ten minutes later, and he is still frozen in the hallway, not knowing quite what he has to do. If a child mixes up labels, he is going to mix them up in school—before school and as well as after school.

My older brother, very severely learning-disabled, decided to move out and live by himself. He moved to Toronto. He called me late in the night because he forgot where he lived. He had a notorious problem with labels, and as a result could not remember north, south, east, west, left and right—all of those labels that are attached to concepts. He forgot where he lived; forgot the name of the street, and his address. Forgot. He did remember there was a big, black dog and a big tree outside his house. Now, that is a simple thing to do—find a big, black dog and a tree, in Toronto.

Senator McGrand: I would like to ask you about that hair analysis. Those people came from a certain part of Montreal?

Mr. Polak: Yes, the South Shore.

Senator McGrand: That is where they found the lead?

Mr. Polak: Not in all of them.

Senator McGrand: That is where they found this over-abundance of lead. Now, I want to know how the lead got into their bodies, into their hair. They would not get it through the drinking water, because one part of Montreal is getting the same drinking water as the other. Did they get it through their food, or did they get it out of contamination in the air?

Mr. Polak: It could be both, but I think there are two ways of looking at it. How did they get it, and why weren't they able to get rid of it.

Senator McGrand: Was it in the food?

Mr. Polak: I don't know. The study hasn't gone that far. Remember, the brothers and sisters drank the same water and ate the same food, et cetera, but some were not able to get rid of it. I will couple that piece of information with another interesting piece of information from another doctor, coming from a completely different direction. He was finding how certain food additives result in the clotting—

Senator McGrand: That is what I was coming to.

Mr. Polak: I do not have the chemical terminology, but it relates to the inability of the child to relinquish the lead out of his body. If we couple that with the Feingold we might have pieces of a puzzle here, but I don't know.

mière année au jardin d'enfance mais on peut les déceler. Ce sont des comportements dont on peut faire une liste, de zéro à cinq ans avant qu'il n'aille à l'école.

La *Canadian Pediatric Society* a publié un guide des troubles de l'apprentissage mais il n'a pas eu l'impact qu'il aurait dû avoir. Il décrit le genre de comportement, que les médecins doivent rechercher chez les enfants d'âge pré-scolaire. Il convient de se rappeler qu'il ne s'agit pas d'un problème scolaire mais d'un problème d'apprentissage. Le même enfant qui ne peut pas jouer à «pique-nique» et à qui sa mère dit à 4 ans: «Avant de faire quoi que ce soit, retire tes chaussures, lave-toi les mains, retire ta chemise, va voir papa dans le salon et reviens dans la cuisine.» Elle revient dix minutes plus tard et il est toujours dans le corridor ne sachant pas quoi faire. Si un enfant mélange les étiquettes, il les mélangera à l'école, avant l'école et après l'école.

Mon frère aîné, qui a de graves troubles de l'apprentissage, avait décidé de déménager et de vivre seul. Il a déménagé à Toronto. Il m'a appelé tard dans la nuit car il avait oublié où il vivait. Il éprouvait de sérieuses difficultés avec les étiquettes, et par conséquent ne pouvait pas se souvenir du nord, du sud, de l'est, de l'ouest, de la gauche et de la droite, toutes ces étiquettes qui sont liées à des concepts. Il avait oublié où il vivait, le nom de la rue et son adresse. Il avait oublié. Il se rappelait cependant qu'il y avait un gros chien noir et un grand arbre à l'extérieur de sa maison. Il s'agissait donc de trouver un gros chien noir et un arbre à Toronto.

Le sénateur McGrand: Je voudrais vous poser des questions au sujet de l'analyse des cheveux. Ces personnes venaient d'une certaine partie de Montréal?

M. Polak: Oui, de la rive sud.

Le sénateur McGrand: C'est là où ils ont trouvé le plomb?

M. Polak: Pas chez tous.

Le sénateur McGrand: C'est là où ils ont trouvé cette proportion excessive de plomb. Je voudrais savoir comment ce plomb est parvenu dans leur corps, dans leurs cheveux. Ils n'ont pas pu l'attraper par l'eau, car une région de Montréal boit la même eau que l'autre. L'ont-ils attrapé par leur alimentation, ou par une contamination de l'atmosphère?

M. Polak: Peut-être les deux, mais je crois qu'il y a deux aspects à ce problème. Comment l'ont-ils attrapé, et pourquoi n'ont-ils pas pu s'en débarrasser?

Le sénateur McGrand: Ce plomb se trouvait-il dans l'alimentation?

M. Polak: Je ne sais pas. L'étude n'en est pas encore arrivée là. Souvenez-vous cependant que les frères et soeurs buvaient la même eau et mangeaient la même nourriture, etc, mais certains n'ont pas pu s'en débarrasser. Je voudrais vous donner un autre renseignement intéressant que j'ai obtenu d'un autre médecin. Il s'agit de quelque chose de tout à fait différent. Il cherchait comment certains additifs alimentaires provoquaient la coagulation—

Le sénateur McGrand: C'est ce à quoi je voulais en venir.

M. Polak: Je ne dispose pas de la terminologie chimique, mais cela a un rapport avec l'incapacité de l'enfant de se débarrasser du plomb. Si nous associons ceci aux découvertes

Senator McGrand: That was my next question. Do these food additives that get into system, and so on, do cause organic and biochemical problems, or do they cause psychological problems?

Mr. Polak: According to advocates of that school—

Senator McGrand: It is organic?

Mr. Polak: It is organic and biochemical, resulting in both behavioural and learning disorders. They sometimes manifest themselves in different ways. Marshall Mandell has written, along with a psychiatrist, a very interesting research paper—a case study of a woman whom the psychiatrist was treating for depression and who he found to be allergic to caffeine. The food additives, they would claim, set off the central nervous system, and it is usually spoken of in conjunction with hyperactivity, the child's inability to attend to a task and to complete that task. It floats all over the place. Inattention, obviously, is the great contaminator in learning—the inability of sit still, in many instances, for the length of time required to complete a task.

Most of these are double-blind studies, I want to add; particularly this piece of information here. A child was given a capsule, and the doctor does not know which capsule has been given, and the child does not know which of the four capsules has the particular allergen, and reacts to it. It is a dimension. What I am saying is that we are talking about learning disabilities that have origins in education, and have educational implications, medical implications, and the consequences spin off into education, medicine, social services, and law.

I would be delighted to see the committee focus on the intervention, but develop a set of recommendations for all four spheres—particularly when I met and had the opportunity to listen to David Vickers, the former attorney general of British Columbia, who comes down hard on the educational system for passing over to them broken children, like Douglas, and expecting those penal institutions to take care of them, to rehabilitate them, to remediate them, and that is not their function. At least, at the moment it is not their function.

We now wish to show at least fifteen minutes of the movie.

(A film was then presented.)

Mr. Polak: The common thread running through some of the examples in that movie is the frustration, the anger, and the ego destruction that takes place. I believe the consequential results can consist in that kind of delinquent behaviour that the committee is examining.

I would like to make one clarification. Many of the movies that you see focus on the public school system and the educational system, and look at the child from the time he enters school. I think it is proper and correct to say that there is a definite need for medical research in this area, and, more importantly, that one can and should be identifying these children before they get to school. That poses a problem, because you have the normal developmental lag, and you want to distinguish between children with learning disabilities and

de M. Feingold, nous avons peut-être des morceaux d'un puzzle mais franchement je l'ignore.

Le sénateur McGrand: Je voulais vous poser cette question. Ces additifs alimentaires provoquent-ils des problèmes organiques et bio-chimiques, ou des problèmes psychologiques?

M. Polak: Selon les partisans de cette école—

Le sénateur McGrand: Est-ce organique?

M. Polak: C'est organique et bio-chimique, et cela provoque des désordres du comportement et de l'apprentissage. Ils se manifestent parfois de façon différente. Marshall Mandell, a écrit, avec l'aide d'un psychiatre, une étude très intéressante sur une femme qui se faisait traiter par son psychiatre pour une dépression et qui a trouvé qu'elle était allergique à la caféine. Ils prétendent que les additifs alimentaires déclenchent le système nerveux central et on en parle habituellement en conjonction avec l'hyperactivité, et l'enfant ne peut pas s'atteler à une tâche et la terminer. L'instabilité est générale. L'inattention est naturellement le grand coupable dans le domaine de l'apprentissage, l'incapacité de rester tranquille, pendant le laps de temps requis pour mener à bien une tâche.

Je voudrais ajouter que la plupart de ces études sont sans issue, surtout ce renseignement que je vais vous donner. On a donné à un enfant une capsule, le médecin ne sait pas quelle capsule on lui a donné et l'enfant ne sait pas laquelle des quatre capsules contient l'allergène et il réagit. Ce que je veux dire c'est que nous parlons de troubles de l'apprentissage qui ont des origines dans l'éducation, qui ont des conséquences sur le plan scolaire, médical, et ces conséquences ont des ramifications dans le domaine de l'éducation, de la médecine, des services sociaux et du droit.

Je serais heureux que le comité mette l'accent sur l'intervention tout en formulant des recommandations pour ces quatre domaines surtout après avoir écouté David Vickers, l'ancien procureur général de la Colombie-Britannique, qui accuse le système éducatif de leur donner des enfants brisés, comme Douglas, et de s'attendre à ce que ces institutions pénitentiaires en prennent soin, les réadaptent mais ce n'est pas là leur fonction. Du moins, pas pour le moment.

Nous voudrions maintenant vous montrer au moins 15 minutes de ce film.

(Projection du film)

M. Polak: Certains des exemples de ce film sont un fil commun: il s'agit de la déception, de la colère et de l'auto-destruction. Je pense que les conséquences peuvent entraîner le type de comportement délinquant que le Comité examine.

Je voudrais éclaircir un point. La plupart des films que vous regardez mettent l'accent sur le système scolaire public et le système éducatif et s'intéressent à l'enfant une fois à l'école. Je pense qu'il est juste de dire que la recherche médicale doit se poursuivre dans ce domaine et, ce qui est plus important, qu'il faut identifier ces enfants avant qu'ils n'entrent à l'école. Ceci pose un problème car il faut distinguer les enfants qui ont des troubles d'apprentissage et ceux qui ont un développement normal. Néanmoins, nous devrions le faire.

those with normal developmental lags. Nevertheless, we could and should define our tools.

One of the people coming to speak at our conference is David Schiff, from Alberta. He used to be in Quebec, but now is in Alberta. He has done a tremendous amount of neo-natal research. One of his legacies in Montreal is looking at children, listening to their cries, in the hospital, and do a cry-graph on them. They are beginning to determine and find out the different kinds of cries that babies have. They are doing some kind of longitudinal study. In Edmonton and in Calgary he is identifying children at risk and following them through, to see how many of those children behave. He is at the Alberta Hospital, and his name is Dr. David Schiff. He will be coming to our national conference.

The conference would probably afford the committee an opportunity to speak to and interview, and call as witnesses, many of those Canadian and North American experts. Probably we can discuss at a later time the possibility of those people coming here, or, more importantly, members of the committee being our guests—or at least guests of the Canadian association—and attending that conference.

Senator Inman: How much influence does the environment at home have?

Mr. Polak: Enormous, an enormous amount. Dr. Marianne Frostig has dealt with that. It seems to me that our recommendations have to be focused on medicine, on education, on social services, on law, and on parents. The research that has been demonstrated has shown that, yes, children at risk, with difficult births, whether we are talking about anoxia, or forceps, or whatever, have a correlation in terms of learning problems, yes, but the value or the influence that will minimize that correlation is a warm, nurturing, predictable, home environment.

A question that I put to professionals in my role is: How can you expect the parents to provide that predictable, warm, nurturing environment, when they are not part of the consultation process, when they are not given the information they require, when they are looked upon, in many instances, as the enemy, or the person who is responsible for the learning disabilities? It is usually the mother, and they usually have an adjective before the word "mother" which I do not think it would be appropriate for me to utter here. It is usually the mother. The father is okay in the marital picture, but the mother is responsible for this.

This is a crucial problem and it requires parent information. That is what the Canadian, the Quebec, and every other provincial association in the Association for Children with Learning Disabilities, ACLD, are dedicated to—the provision of parent information.

Senator McGrand: At this point in time, you are not prepared to mention three or four of the most important learning disabilities, minimal brain dysfunctions, that project themselves into criminal personalities.

Mr. Polak: I don't think I could do that.

Senator McGrand: It wouldn't be fair?

Un des orateurs à notre conférence est M. David Schiff d'Alberta. Il travaillait au Québec mais vit maintenant en Alberta. Il a fait énormément de recherches néo-natales. Un de ses successeurs à Montréal examine les enfants, écoute leurs pleurs, à l'hôpital, et en fait des graphiques. Ils commencent à déterminer les différentes sortes de pleurs que poussent les bébés. Ils font une étude longitudinale en quelque sorte. A Edmonton et à Calgary il identifie les enfants qui ont des difficultés et les suit pour voir combien se comportent normalement. Il travaille à l'hôpital d'Alberta et viendra à notre conférence nationale.

Grâce à la tenue de cette conférence, les membres du comité auront probablement l'occasion de s'entretenir et de discuter avec un grand nombre de ces experts canadiens et nord-américains et même de les citer comme témoins. Nous pourrions probablement discuter ultérieurement de la possibilité d'inviter ces experts ou, ce qui est plus important encore, de demander aux membres du comité d'être nos hôtes ou au moins ceux de l'association canadienne et d'assister à la conférence.

Le sénateur Inman: Quelle est l'importance du milieu familial?

M. Polak: Il a une importance énorme. Le docteur Marianne Frostig s'est penchée sur cette question. Je pense que nos recommandations doivent porter principalement sur la médecine, l'éducation, les services sociaux, la loi et les parents. Les recherches effectuées ont démontré qu'il existe effectivement un rapport entre les naissances difficiles, nécessitant l'emploi de forceps ou entraînant l'anoxie, et les difficultés d'apprentissage; cependant, un milieu familial hospitalier, chaleureux et stable, pourra réduire l'influence négative de ces facteurs.

Je pose la question à mes collègues spécialistes: comment peut-on exiger que les parents entretiennent ce milieu familial hospitalier, chaleureux et stable, s'ils sont exclus du mécanisme de consultation, s'ils ne reçoivent pas les renseignements dont ils ont besoin et si, dans bien des cas, on les considère comme l'ennemi ou le responsable de ces difficultés d'apprentissage? On accuse en général la mère et on lui réserve un épithète qu'il ne convient pas ainsi de répéter. Le père est habituellement exempt du tout blâme et les accusations portent principalement sur la mère.

C'est là un problème crucial et il faut renseigner les parents à ce sujet. C'est d'ailleurs ce que vise l'association canadienne, celle du Québec et de toutes les autres provinces affiliées à l'Association for Children with Learning Disabilities.

Le sénateur McGrand: À ce stade-ci, vous ne pouvez énumérer trois ou quatre des principales incapacités d'apprentissage ou des principaux dysfonctionnements cérébraux mineurs qui incitent l'individu à commettre des actes criminels.

M. Polak: Je ne crois pas pouvoir le faire.

Le sénateur McGrand: Serait-ce faire preuve d'un manque de justice?

Mr. Polak: It wouldn't be fair, but also it wouldn't be correct, and it certainly wouldn't be honest. There can be factors that can ameliorate that situation. I couldn't isolate certain kinds of problems and say to you that those are the predictable ones, and the ones that, with almost complete reliability and validity, you can say will result in the criminal. It is the constellation of difficulties—without help, which is crucial, and without supporting home environment all those factors together result in Douglas, perhaps.

Senator Carter: I would like to put Senator McGrand's question in a different way. You have mentioned 43 different kinds of learning disability. There are a hundred definitions, and I presume there must be 43 different characteristics, or types of behaviour, that you can identify and put a name on. Out of those 43, are there any groupings that crop up, giving a sort of pattern that points in certain directions?

Mr. Polak: Yes. I will send the committee an article, or a little booklet, that I think you will find very useful. It is entitled *A Guide to Learning Problems*, by Margie Golick. You may have it already. She highlights ten of the major problems that interfere with learning, and she describes those ten and they are the classical kinds of learning problems. As to behaviour, I have a list of hundreds of common kinds of behaviour. It depends, it would seem to me, on the way you are looking at that child—before school, school, late elementary or junior high school. You see totally different kinds of picture, and you have all sorts of different strategies that children use to avoid humiliation. I have a great many of them.

You get kids who are able to become invisible in a classroom; they have an uncanny ability to become invisible. The teacher never notices them until December. You have others who become aggressive, who become very noisy, and they usually end up in the principal's office down the hall. You have all sorts of different strategies that children employ. That is part of that behaviour—it is usually to avoid doing work. Laziness—that is a strategy that children use. I think it is fair to say, and it is honest, that I have never met a child inherently or biologically lazy. Any parent who has tried to take a nap in the middle of the afternoon can testify to that. But there are children who behave in that fashion.

I have a cousin who said to me, "Eddy, my daughter is lazy." "Why is she lazy?" I asked. "Because," she said—and get this—"whenever I ask her to pass out food at the supper table, she does it so slowly; she gets me so aggravated that I take it away and do it myself." A smart, lazy child. When children do not want to do something, or cannot do something, they develop strategies to get people to stop asking. You can compare a child to a donkey. You can load a donkey with all sorts of objects, and when the load gets too heavy for the donkey, it stops. When you put a carrot in front of the donkey, it will move after it; or if you kick the donkey in an appropriate place, it will move.

The Chairman: It will move ahead.

Mr. Polak: Yes, it will move ahead. If you want to compare a child to an animal, compare him to a llama. Llamas are interesting animals. Llamas you can load up with all sorts of

M. Polak: Ce ne serait ni juste, ni correct ni honnête. Certains facteurs peuvent améliorer cette situation. Je ne puis isoler certains problèmes et prétendre, avec une quasicertitude, qu'ils entraîneront un comportement criminel. Il faut tenir compte d'une foule de difficultés qu'aggrave un milieu familial inadéquat.

Le sénateur Carter: J'aimerais poser la question du sénateur McGrand d'une autre façon. Vous avez énuméré quarante-trois types d'incapacité d'apprentissage. Je suppose qu'il existe une foule de définitions et quarante-trois caractéristiques différentes ou types de comportements que vous pouvez reconnaître et décrire par une appellation. Parmi ces quarante-trois difficultés, peut-on faire des regroupements et décrire différents types de comportement qui déterminent certaines tendances?

M. Polak: Oui. Je remettrai aux membres du comité un article ou une petite brochure qui, je crois, leur sera très utile. Elle s'intitule *A Guide to Learning Problems (Guide sur les problèmes d'apprentissage)* et a été rédigée par Margie Golick. Il se peut que vous l'ayiez déjà en main. L'auteur décrit dix des principaux problèmes d'apprentissage. Pour ce qui est des comportements, on en a relevé certaines parmi les plus courants. Selon moi, tout dépend du moment où l'on s'intéresse à l'enfant: à l'âge pré-scolaire, à l'âge scolaire, au niveau élémentaire avancé ou au début du secondaire. On décrit des types de comportement complètement différents, de même que toutes sortes de moyens que l'enfant prend pour éviter d'être humilié. Je peux en citer un grand nombre.

Curieusement, certains enfants réussissent à passer inaperçus dans une classe. Ce n'est qu'au mois de décembre que le professeur remarque leur présence. D'autre deviennent agressifs et très bruyants et ils se retrouvent en général dans le bureau du directeur. Les enfants utilisent toutes sortes d'astuces. Cela fait partie de leur comportement et, en général, ils s'en servent pour éviter de travailler. La paresse est un des ces moyens. Je crois pouvoir affirmer que je n'ai jamais rencontré d'enfant foncièrement ou biologiquement paresseux. Tous les parents qui ont déjà essayé de faire un somme dans l'après-midi peuvent en témoigner. Certains enfants se comportent de cette façon.

Un cousin m'a dit que sa fille était paresseuse. Je lui ai demandé pourquoi il disait cela. Il m'a répondu que, chaque fois qu'on lui demandait de passer de la nourriture à table, elle le faisait si lentement qu'elle exaspérait son père, qui se résignait à le faire lui-même. Un enfant paresseux, mais très rusé. Lorsque les enfants ne veulent pas ou ne peuvent pas faire quelque chose, ils font en sorte que les gens cessent de leur demander de le faire. On peut comparer l'enfant à un âne. Vous pouvez entasser toutes sortes de choses sur le dos d'un âne mais, lorsque la charge devient trop lourde, l'âne refuse d'avancer. Si vous placez une carotte devant l'animal ou si vous lui donnez un coup de pied au bon endroit, il avancera.

Le président: Il finira par avancer.

M. Polak: C'est exact. Si l'on doit comparer un enfant à un animal, comparez-le plutôt à un lama. Ce sont des animaux intéressants. Vous pouvez faire avaler toutes sortes de choses à

subject—mathematics, reading, French, history, and when it gets too heavy for the llama, it stops.

Senator McGrand: It spits.

Mr. Polak: You took my punch-line away. When you offer all sorts of external rewards, it doesn't move. And if you pull the llama, yes, Dr. McGrand, it spits at you. And as for kiddies, some spit, others develop strategies to get you to stop pulling. And that is what most of these children do. They will develop strategies to get teachers to stop calling on them in the classroom and being humiliated. What an ordeal to read those words, with other children chuckling about them.

Senator McGrand: Where can I get the article on Mandell's research?

Mr. Polak: I will send it to you.

The Chairman: Honourable senators, the hour is getting late. I know each one of you has questions. Each will have an opportunity, but the Chairman will have first crack.

I listened very intently this evening. I did not press with respect to learning disabilities in school children. My real concern is with the pre-natal, natal, and post-natal child up to three years of age, who is liable to become involved in criminal behaviour in later life. I know—and I guess we all know—that if you have learning disabilities, learning problems, you become frustrated, and if you become frustrated you probably drop out of school, and if you drop out of school you end up in the first stage of juvenile delinquency, and eventually you end up in jail and possibly the penitentiary. I would like to ask Dr. Polak three or four questions, which may be answered yes or no, so perhaps we can get some viewpoint from him on this.

Did you find that in these learning-disabled or other children that there is a sex relationship, male-female? Are there more males than females?

Mr. Polak: More males.

The Chairman: In what ratio would you say?

Mr. Polak: Four to one.

The Chairman: Do you think that in these children it could be diagnosed early by such things as analysing the hair, or electro-encephalographs, or other technical tests by which we might be able to diagnose this problem before they got to school?

Mr. Polak: The answer is yes. The EEG is still useful. The hair analysis, it would seem to me, would apply only to children with that biochemical imbalance, and we might be excluding a significant number. Dr. John Volk, from the Netherlands, has developed an unusual kind of radio-aural—it is more precise than the EEG—to diagnose learning problems. I can send you that particular piece of information.

I also brought an article by Julio B. de Quiros on *Diagnosis of Vestibular Disorders in the Learning Disabled*. I will make an effort to send you the pre-natal and neo-natal research, particularly in that whole diagnostic area. Again, I would

cet animal: des mathématiques, de la lecture, du français, de l'histoire, etc, et quand i en a assez, il s'arrête.

Le sénateur McGrand: Il crache.

M. Polak: Vous m'avez volé mon effet. Vous pouvez lui offrir toutes sortes de récompenses, mais en vain. Si vous essayez de tirer l'animal, comme l'a dit le docteur McGrand, il crachera sur vous. Il en va de même pour les enfants; certains crachent et d'autres trouvent une astuce pour que vous les laissiez tranquille. C'est ce que font la plupart des enfants. Ils trouveront le moyen d'empêcher le professeur de les nommer en classe et de les humilier. C'est toute une épreuve pour un enfant que de devoir lire un texte, pendant que les autres le tournent en ridicule.

Le sénateur McGrand: Où puis-je obtenir l'article sur la recherche de Mandell?

M. Polak: Je vous le ferai parvenir.

Le président: Honorable sénateurs, il commence à se faire tard. Je sais que vous avez tous des questions à poser. Vous aurez tous l'occasion de le faire mais c'est à moi que revient la première question.

J'ai écouté très attentivement ce soir. Je n'ai pas insisté sur les difficultés d'apprentissage chez les élèves. Je m'inquiète surtout de l'enfant prénatal, natal et post-natal jusqu'à 3 ans, susceptible d'avoir un comportement criminel plus tard, au cours de sa vie. Je sais—et je suppose que vous le savez tous—qu'une personne qui a des difficultés d'apprentissage, qui n'apprend pas facilement, devient frustrée abandonné finalement l'école et parvient au premier stade de la délinquance juvénile et se retrouve finalement en prison et peut-être même au pénitencier. J'aimerais poser au Dr Polak trois ou quatre questions à laquelle il pourra répondre par oui ou par non; nous pourrions peut-être ainsi obtenir son point de vue à ce sujet.

Avez-vous découvert chez ces enfants ayant des difficultés d'apprentissage ou chez d'autres enfants qu'il y a un rapport du point de vue sexe, garçon-fille? Y a-t-il plus de garçons que de filles?

M. Polak: Il y a plus de garçons.

Le président: Dans quelle proportion selon vous?

M. Polak: 4 pour 1.

Le président: Estimez-vous qu'on pourrait établir à un diagnostic précoce soit en analysant les cheveux, soit à l'aide d'électro-encéphalogrammes, soit à l'aide d'autres tests techniques qui nous permettraient de diagnostiquer ce problème avant que les enfants commencent l'école?

M. Polak: La réponse est oui. L'électro-encéphalogramme est toujours utile. L'analyse des cheveux, me semble-t-il ne pourrait s'appliquer qu'aux enfants qui ont un déséquilibre biochimique et nous pourrions alors en exclure un nombre important. Le Dr John Volk, des Pays-Bas, a mis au point un type inhabituel de radio-aura—beaucoup plus précis que l'électro-encéphalogramme—et qui sert à diagnostiquer les problèmes d'apprentissage. Je peux vous faire parvenir des renseignements sur ce sujet.

J'ai également apporté un article de Julio B. de Quiros concernant le *Diagnosis of Vestibular in the Learning Disabled*. Je m'efforcerai de vous faire parvenir des documents portant sur la recherche prénatale et postnatale, surtout en ce

encourage you to invite Dr. Schiff, who is probably the outstanding Canadian in the field, to speak to the committee.

The Chairman: What percentage of juvenile delinquents, or criminals, would you say had a learning disability?

Mr. Polak: I can only speak to what I read, and in what I read the incidences fluctuate. They have gone up as high as 80 per cent, in some of the research I have seen. Berman's article is up to 70 per cent of the hundred and some odd juvenile delinquents he looked at. That is a large number.

Senator McGrand: Crime is on the increase by about 17 per cent a year; food additives are added to food at about the same rate; learning disabilities are increasing at about the same rate. The strange thing is that learning disabilities, minimal brain dysfunction, is increasing at about the same rate as the crime rate.

Mr. Polak: A strange thing?

Senator McGrand: Isn't that right? That is a fair guess, is it not?

Mr. Polak: I don't know what the increase in the crime rate is. I do know that the increase of learning disabilities can be attributed either to an increase in the population or to a greater awareness that your work is causing, and the ACLD's in this country are precipitating the sensitizing of the population, the forcing of the professionals to look. We might have a population there that has been undiagnosed and we are beginning to diagnose them. And I think that as the medical profession becomes better, particularly in pre-natal, and neonatal care we will have kids that before may have died, or have severe brain damage, that now have minimal brain dysfunction.

Senator McGrand: Because they survived?

Mr. Polak: Because they survived. I don't know how they survived. It is a statement that Sam Clements made to that effect in his research in the task force on minimal brain dysfunction, that it is due to those two factors, improved medical skills and, particularly, our greater awareness and sensitivity.

When I went to school, these kids were placed next to the boiler room in a class called the Dunce Class, as we referred to it, and they dropped out after grade six. Where they went I could suspect—but not to school, not to university, not to a job.

The Chairman: Are there any further questions?

Senator Norrie: Is there any difference in learning disabilities between races—the Indians, Eskimos, white people, and black people—or something like that, do you know?

Mr. Polak: I have no definitive information on that. I will tell you, though, that there is that cultural bias that runs through any educational system. If you bring your immigrant children—black or white or any other colour—into a white

qui concerne l'ensemble du diagnostic. De plus, je vous encouragerais à inviter le Dr Schiff, probablement le Canadien le plus compétent en la matière, à comparaître devant le Comité.

Le président: Quel pourcentage de délinquants juvéniles, ou de criminels, éprouvent selon vous des difficultés d'apprentissage?

M. Polak: Je ne puis m'appuyer que sur des articles que j'ai lus et dans ces derniers les pourcentages varient. Cela va même jusqu'à 80 p. 100 dans certains documents de recherche que j'ai vus. L'article de Berman parle de 70 p. 100 des cents et quelques délinquants juvéniles dont il a étudié le cas. C'est un nombre important.

Le sénateur McGrand: Le crime augmente d'environ 17 p. 100 par année; les additifs alimentaires sont ajoutés aux aliments à peu près au même rythme; les difficultés d'apprentissage augmentent à peu près au même rythme. Ce qu'il y a d'étrange, c'est que les difficultés d'apprentissage, le dysfonctionnement minimal du cerveau, augmente à peu près au même rythme que le pourcentage des crimes.

M. Polak: C'est étrange?

Le sénateur McGrand: N'est-ce pas exact; c'est proche de la réalité, n'est-ce pas?

M. Polak: Je ne connais pas quel est le pourcentage d'augmentation du crime. Je sais que l'augmentation des difficultés d'apprentissage peut être attribuée soit à une augmentation de la population soit à une plus grande prise de conscience entraînée par votre travail et que l'ACLD de ce pays précipite la sensibilisation de la population et force les professionnels à regarder. Nous pourrions avoir une population qui a été sous-diagnostiquée et nous commençons à la diagnostiquer. J'estime qu'au fur et à mesure que la profession médicale s'améliorera, surtout en ce qui concerne les soins prénataux et postnataux, nous aurons des enfants qui auparavant seraient morts ou dont le cerveau aurait pu être sérieusement endommagé, et n'aurait qu'un dysfonctionnement minimal du cerveau.

Le sénateur McGrand: Parce qu'ils ont survécu?

M. Polak: Parce qu'ils ont survécu. J'ignore comment il se fait qu'ils aient survécu. Sam Clements a fait cette déclaration lorsqu'il faisait partie du groupe de recherche sur les dysfonctions cérébrales mineures; il a dit qu'ils avaient survécu à cause de ces deux facteurs, notamment les progrès de la médecine et plus particulièrement l'éveil et la sensibilité accrues des chercheurs.

Lorsque j'étais écolier, ces enfants étaient placés dans la salle voisine de la salle des chaudières, dans une classe que nous appelions la classe des cancre, et ils quittaient l'école après leur sixième année. Je me doutais de l'endroit où ils allaient, mais ce n'était pas à l'école, ni à l'université, ni sur le marché du travail.

Le président: Y-a-t-il d'autres questions?

Le sénateur Norrie: Les races diffèrent-elles entre elles sur le plan de la faculté d'apprentissage? Y a-t-il une différence, par exemple, entre les Indiens et les Esquimaux, entre les Blancs et les Noirs, etc?

M. Polak: Je n'ai aucune donnée précise à ce sujet. Je vous dirai cependant que toute méthode d'enseignement est orientée en fonction d'un facteur culturel. Lorsqu'un immigrant—qu'il soit de race noire ou blanche ou autre—inscrit ses enfants dans

middle-class school system, expecting them to function at a level with symbols and cues and values entrenched in our system, they are going to have considerable difficulty in adapting. That is a school problem; not necessarily a learning problem.

I have a book that I just looked at the other day, but have not had a chance to read yet, on learning disabilities in other countries around the world, including Japan. These are articles that have been written. After I read it, I might drop you a note. But I am not familiar with this point.

I do know that one of our advisers, Frances Schoning, is looking at the Eskimos and finding some interesting traits about them, and their ability or inability to function—I might have it wrong—vertically or horizontally. I will send you that piece of information, which speaks directly to our reading process, which is from left to right which they have difficulty in following. I could not answer that question definitely.

Senator Norrie: Do you think that these learning disabilities have a lot to do with the social status of the child?

Mr. Polak: With the social status of the child? I don't understand.

Senator Norrie: The social barrier that the child feels when he goes to school accentuates the learning disability?

Mr. Polak: Children need success to grow intellectually, socially, emotionally, and when deprived of that kind of successful experience, they suffer. I was in the northern part of Quebec not too long ago, and was confronted with some spelling work done by a little girl named Rhonda Eagle. I would like to find it for you. I think it speaks to what we shouldn't be doing. The question was:

What would you do to protect yourself from getting too hot? What would you do to keep from getting too cold?

She wrote: "You would have special suits." The response was: "Wrong." I would have answered that: "Right." The next two questions were:

What is inertia? How is it dangerous, and how is it useful? What does escape velocity mean? How fast is it?

Now, you cannot function without those answers, in our society, I want you to know, so if you don't know you had better find out. But she responded to those two questions: "Don't know these questions. I need help." She is half-way there. The teacher responded: "Wrong, wrong." She is not going to write that again, and if ridiculed, if embarrassed—yes, you do have that problem. Peers mean a lot to these kids. It comes to a point where they don't really care what the adult teacher thinks; it is what the buddy beside them thinks. And if they have to read like that little guy: "Wy, wah, wot", "It is 'what', Johnny;" and Johnny says: "What, zaw, zod;" and the others go chuckle, chuckle, chuckle—well, he is in trouble, and not just in the classroom.

une école qui accueille des enfants blancs de classe moyenne, s'il s'attend à ce qu'ils obtiennent tels ou tels résultats malgré les symboles, les exemples et les valeurs inhérents à notre système, il se rend compte très tôt que ses enfants ont beaucoup de difficultés à s'adapter. Il s'agit d'un problème scolaire qui n'est pas nécessairement un problème d'apprentissage

J'ai ici un bouquin qui traite des incapacités d'apprentissage dans d'autres pays, dont le Japon; j'y ai simplement jeté un coup d'œil, car je n'ai pas encore eu le temps de le lire. Il regroupe des articles écrits par divers spécialistes. Lorsque je l'aurai lu, je pourrai vous faire parvenir mes impressions. Mais pour le moment, je ne pourrais pas répondre à votre question.

Je sais que Frances Schoning, un de nos conseillers, effectue présentement une étude sur des Esquimaux et qu'il a découvert quelques caractéristiques intéressantes à leur sujet, notamment leur capacité ou incapacité de fonctionner—je peux me tromper—verticalement ou horizontalement. Je vous enverrai un document qui dit précisément que les Esquimaux peuvent difficilement s'adapter à notre façon de lire, c'est-à-dire de la gauche vers la droite. Néanmoins, je ne pourrais pas répondre à votre question de façon satisfaisante.

Le sénateur Norrie: Croyez-vous que ces difficultés d'apprentissage dépendent beaucoup du statut social de l'enfant?

M. Polak: Que voulez-vous dire exactement?

Le sénateur Norrie: La barrière sociale que l'enfant perçoit lorsqu'il va à l'école accentue-t-elle ses difficultés d'apprentissage?

M. Polak: Les enfants ont besoin de succès pour s'épanouir intellectuellement, socialement et émotionnellement, et lorsqu'ils sont privés de ce genre de succès, ils en souffrent. Il n'y a pas si longtemps, je me trouvais dans le nord du Québec et j'ai examiné un devoir d'orthographe qui avait été fait par une petite fille nommée Rhonda Eagle. Je l'ai ici, si vous me permettez. Je crois que ce travail illustre très bien ce que nous ne devons pas faire. La question était:

Que faire pour ne pas avoir trop chaud? Que faire pour ne pas avoir trop froid?

La petite a répondu: «Il faut porter des vêtements spéciaux.» On lui a dit que sa réponse était mauvaise. Je lui aurais dit le contraire. Les deux questions suivantes étaient:

Qu'est-ce que l'inertie? Quels en sont les dangers et quelle en est l'utilité? Qu'est-ce que la vitesse d'échappement? Est-ce très rapide?

Voyez-vous, dans notre société, vous ne pouvez vivre sans connaître les réponses à ces questions. Il faut que vous les connaissiez, sinon, vous feriez mieux de vous informer. Mais elle a répondu à ces deux questions: «Je ne connais pas ces questions. J'ai besoin d'aide.» Elle avait fait une faute d'orthographe à un mot. Le professeur a répondu: «Mauvaise réponse». La petite n'écrira plus jamais cette réponse, et si elle se sent ridiculisée ou gênée, cela lui causera des problèmes. Les autres élèves de la classe sont très importants pour les enfants. Ils en arrivent à ne plus tellement se soucier de ce que le professeur, qui est un adulte, pense; ce qui compte, c'est l'opinion des autres écoliers. Lorsque le professeur demande à un bambin de lire, qu'il zézaye, que le professeur le reprend, et qu'il continue à zézayer, ses petits copains ricangent et le petit bonhomme a des ennuis qui dépassent les limites de la classe.

You have situations in the schoolyard where you have children with an ability to judge size, distance, and direction, or combine movement with vision; they can write, but can't catch a ball. Watch them catch a ball. You throw it, the other kids catch it with one hand. They catch it like this (*indicating as if catching a ball to his chest with both hands*). Collapse. They go out to the playground. The teacher, recreation leader or camp instructor makes the first mistake. He points to two guys, and says, "You two guys, pick the teams." So you get these two big-shots who stand in front of the kids, "I will pick—you;" and the other, "I will pick—you." And they leave little Freddie standing against the fence, and he is the last one. And then they argue as to who is going to get him. "I don't want him," and "I don't want him," and "I don't want him," and "You take him, because we had him last week." They make him the catcher because he is a liability on the field. They put a mask on him and tell him to kneel, and he has got to watch this bat that comes around, and this ball, that they call a soft ball, and it hurts when you catch it like this (*indicating awkward catch*), and he is humiliated and doesn't want to go out there. Even if his mother stuffs his uniform in his pants, he will forget it, because the Phys. Ed. teacher said to the class, "The next time you forget your gym uniform, no gym!" Thank God he said that.

I was on a Nova Scotia open line show, and a mother called in and said, "My son was expelled for a week for forgetting his gym uniform." Expelled from school for a week! I don't know if that is why he forgot his gym uniform, but he was expelled for a week for forgetting that. The other response that I heard is, "My son has taken twelve years to get up to grade six; he has taken two years in every grade." That is the response. He will drop out, he will be angry, he cannot find a job, he doesn't have any vocational training, et cetera. What will he do? Go on Welfare? We would rather spend the money in Welfare payments, and in putting them into detention centres, than spend it on institutions which could help them.

The Chairman: Are there any further questions?

Senator Smith (Queens-Shelburne): I am sorry I had to leave. I had to attend another urgent matter so I missed part of this, but I will assimilate it as far as I can.

The Chairman: Do any of the researchers have any questions?

It seems to me that we have got ourselves into a very big topic, but it is only a small part of the real problem we are concerned with. This is one facet of it. We thank Mr. Polak for coming down and giving us his time. He certainly has given us an awful lot to think about, and he has brought to our minds the disabled child, the child with the mental disability, who, he also tells us, leads to 80 per cent of our criminals. It seems that if we get involved with this group of children, we will be considering 80 per cent of the people who end up later on in a

Vous voyez parfois dans la cour de l'école des enfants incapables de juger de la taille, de la distance et de la direction d'un objet, ou de combiner mouvement et vue; ils savent écrire, mais ils ne savent pas attraper une balle. Regardez-les faire. Vous lancez la balle, les autres enfants l'attrapent d'une main. Eux, ils l'attrapent comme cela (le sénateur fait le geste d'attraper une balle sur sa poitrine avec les deux mains). Ils la ratent. Les voici maintenant sur le terrain de sport. Le professeur, le surveillant de récréation ou l'instructeur du camp commet la première erreur. Il désigne deux garçons et leur dit: «C'est à vous de former les équipes.» Vous avez alors ces deux petits chefs qui font face aux autres enfants. L'un dit: «Toi, tu viens avec moi.» L'autre: «Toi, dans mon équipe.» Et le petit François reste le dernier le long de la clôture. Alors les deux autres se disputent pour savoir dans quelle équipe il va aller. «Je ne le veux pas dans mon équipe», «Mon non plus», «C'est à vous de le prendre parce que nous l'avons eu la semaine dernière.» Alors ils le nomment receveur parce qu'il constitue un handicap au jeu. Ils lui mettent un masque et lui disent de s'agenouiller et il doit alors surveiller cette balle qui tourne autour de lui et cette balle qu'ils appellent la balle molle, mais qui fait mal lorsque vous l'attrapez comme cela (geste d'attraper une balle maladroitement). L'enfant est humilié; il ne veut plus faire de sport. Même si sa mère rembourre son pantalon de sport, il l'oublie, car le professeur de gymnastique a dit aux élèves que la prochaine fois qu'ils oublieraient leur tenue de gymnastique, ils n'iraient pas faire de sport. Il ne demande pas mieux!

J'ai participé une fois à une émission de ligne ouverte en Nouvelle-Écosse. Une mère a appelé pour dire que son fils avait été renvoyé pour une semaine pour avoir oublié sa tenue de gymnastique. Renvoyé de l'école pour une semaine! Je ne sais pas si c'est dans ce but qu'il avait oublié sa tenue, mais il a été renvoyé pour une semaine à cause de cela. J'ai également entendu le commentaire suivant: «Il a fallu douze ans à mon fils pour arriver en sixième année; il a dû redoubler toutes les classes.» Voilà ce que ça donne. L'enfant quitte l'école, frustré, il ne trouve pas de travail, il n'a aucune formation professionnelle, etc. Que peut-il faire? Vivre de l'assistance sociale? Nous préférons payer de l'assistance sociale et mettre de l'argent dans les centres de détention que de le donner à des institutions qui pourraient aider ces jeunes.

Le président: Y a-t-il d'autres questions?

Le sénateur Smith (Queens-Shelburne): Je regrette, mais j'ai dû m'absenter pour m'occuper d'une autre affaire urgente. Je n'ai donc pas tout suivi, mais je vais essayer de reprendre en route.

Le président: Les chercheurs ont-ils des questions à poser?

A mon avis, nous venons d'aborder là un point important, mais il ne s'agit que d'une petite partie de la question qui nous intéresse. Ce n'est qu'un aspect du problème. Nous tenons à remercier M. Polak de nous avoir consacré une partie de son temps. Il nous a certainement donné à réfléchir en nous faisant penser aux enfants handicapés, aux jeunes handicapés mentaux, qui, nous a-t-il dit, représentent 80 p. cent de nos futurs délinquants. Cela signifie que, si nous nous occupons de ces enfants, nous nous occupons de 80 p. cent de ceux qui se

penitentiary. Our main duty is to try to find some means of preventing these children becoming criminals.

As I understood Mr. Polak this evening, recognition is important and treatment is important. It seems that we are just getting started in this field in Canada, and we may be a little further ahead than the United States. It seems that we shall not be far amiss if we study this very important matter. Our conclusions, when we reach them, may add much to the cutting down of the number of criminals in our country, by stopping them before they become criminals. We may be able to assist a lot of parents, and teachers in the school system, in the future.

On behalf of the whole committee, and the researchers, I extend to Mr. Polak our sincere thanks for coming here this evening.

The committee adjourned.

retrouvent un jour dans nos pénitenciers. Notre devoir est d'essayer de trouver des moyens pour les empêcher de devenir des criminels.

Si j'ai bien compris ce qu'à dit M. Polak, le dépistage et le traitement sont très importants. Il semble que, au Canada, nous en soyons à nos premiers pas dans ce domaine, tout en étant peut-être un peu plus avancés que les États-Unis. Nous ne courons donc pas grand risque de nous tromper en nous intéressant à cette question très importante. Nos conclusions, si nous en avons, peuvent aider beaucoup à diminuer le nombre de criminels au Canada, en facilitant la prévention. Nous pouvons aider beaucoup de parents et de professeurs.

Au nom de tout le Comité et des recherchistes, je voudrais remercier sincèrement M. Polak d'être venu nous parler ce soir.

Le Comité suspend ces travaux.

WITNESS—TÉMOIN

Dr. Lorne T. Yeudall, Director, Department of Neuropsychology and Research at Alberta Hospital, Edmonton, Alta.

M. Lorne T. Yeudall, directeur du département de la neuropsychologie et de la recherche à l'hôpital Alberta, Edmonton, Alberta.



Second Session
Thirtieth Parliament, 1976-77

Deuxième session de la
trentième législature, 1976-1977

SENATE OF CANADA

SÉNAT DU CANADA

*Standing Senate Committee on
Health, Welfare and Science*

*Comité sénatorial permanent de la
santé, du bien-être et des sciences*

Subcommittee on

Sous-comité sur la

Childhood Experiences Délinquance imputable

as

aux

**Causes of Criminal
Behaviour**

**expériences de
l'enfance**

Chairman:
The Honourable M. LORNE BONNELL

Président:
L'honorable M. LORNE BONNELL

INDEX

INDEX

OF PROCEEDINGS

DES DÉLIBÉRATIONS

(Issue No. 1)

(Fascicule n° 1)



Document de la
Assemblée législative, 1970-71

Document
Parlementaire, 1970-71

SÉNAT DU CANADA

SENATE OF CANADA

Comité sénatorial permanent de la
justice, de l'éducation et des sciences

Standing Senate Committee on
Justice, Education and Science

Document no. 14

Document no. 14

Childhood Experiences Delinquance imputable

SIX

AS

expériences de

Causes of Criminal

Prepared

Préparé

by the

par le

Reference Branch,

Service de référence,

LIBRARY OF PARLIAMENT

BIBLIOTHÈQUE DU PARLEMENT

INDEX

INDEX

DES DÉLIBÉRATIONS

OF PROCEEDINGS

(Volume n. 1)

(Issue No. 1)

Published under authority of the Senate by the
Queen's Printer for Canada

Publié en conformité de l'autorité du Sénat par
l'Imprimeur de la Reine pour le Canada

Available from Printing and Publishing, Supply and
Services Canada, Ottawa, Canada K1A 0S9

En vente: Imprimerie et Édition, Approvisionnements et Services
Canada, Ottawa, Canada K1A 0S9

SENATE OF CANADA

Standing Senate Committee on Health,
Welfare and Science

2nd Session, 30th Parliament, 1976-1977

Subcommittee on

CHILDHOOD EXPERIENCES AS CAUSES
OF CRIMINAL BEHAVIOUR

Abbott and Frank (Johns Hopkins Child Psychiatry OPD)

Learning disabilities, cases 1A:91

A five year Study of 122 juvenile Offenders

Berman, Dr. Allan 1A:104

**Alberta Hospital, Dept. Neuropsychology and Research,
Edmonton**

Research unique total approach 1:34-5, 36, 40-1

**Anderson, Dr. James, Fac. of Health Science, McMaster and
Toronto Univ.**

Paper, learning disability and delinquency 1A:92

Blackman and Hillman

Work on enuresis, setting of fires, cruelty to animals 1:36-7

Bolton, Dr. Ralph

Study, aggression and hypoglycemia among Quolas 1A:90

**Bonnell, Hon. Mark Lorne, Senator (Murray River), Commit-
tee Chairman**

Inquiry experiences prenatal life, early childhood . . . crimi-
nal behaviour . . . 1:5-6, 30-2

Boy person

Language zone more susceptible to lesions 1:13, 37

Male circumstance 1A:27

Rate

Conception 1:16

Spontaneous abortions 1:16

Vulnerability compared to females 1:11-3, 15-6; 1A:85, 87,
111

0 to 6 years 1A:23

Brain

Back parts, functions 1:20-1

SÉNAT DU CANADA

Comité sénatorial permanent de la Santé,
du Bien-être et des Sciences

2^e Session, 30^e Législature, 1976-1977

Sous-comité sur la

DÉLINQUANCE IMPUTABLE AUX
EXPÉRIENCES DE L'ENFANCE

Abbott, et Frank, Johns Hopkins Child Psychiatry OPD

Difficultés d'apprentissage, cas 1A:91

A Five Year Study of 122 Juvenile Offenders

Berman, Dr Allan 1A:104

**Anderson, Dr James, Faculté sciences santé, Univ. McMaster
et Toronto**

Article, problèmes apprentissage et délinquance 1A:92

Angleterre

Étude, plomb dans corps détenus 1A:106

Filles, accès écoles un an avant garçons 1:21

Apprentissage, troubles

Voir

Troubles d'apprentissage

**Association canadienne pour les enfants souffrant de troubles
d'apprentissage**

Conférence nationale 1A:109

Troubles d'apprentissage, définition 1A:95-6

**Association québécoise pour les enfants souffrant de troubles
d'apprentissage, Montréal**

Étude, incapacité apprendre et délinquance juvénile, rap-
ports 1A:92

Plomb, teneur dans corps 1A:106

Blackman et Hillman

Ouvrage sur énurésie, incendies provoqués, cruauté envers
animaux 1:36-7

Bolton, Dr Ralph

Étude, agression et hypoglycémie chez Quolas 1A:91

- Birth injuries, statistics for Canada 1:15-6, 17, 33
 Central nervous system, genetic factors 1:10
 Damage, prenatal influences 1:11
 Damage in young born, factors 1:11
 Differences in males and females 1:11-2, 22-4, 34
 Drawing, description 1:21-2
 Frontal and temporal regions, abnormal neurological findings, effects 1:7, 8-9, 17
 Frontal lobes, functions, damage 1:17, 18-9, 37; 1A:31-5
 Language hemisphere, lateralized brain dysfunction 1:10, 28, 33
 Malnutrition, effects 1:11, 14-5, 17, 33; 1A:17-8
 Medical tests certain cases 1:26-9
 Minimal dysfunction 1A:84-5, 87
 Parietal lobes dysfunction 1A:40-1
 Roles right and left sides interchangeable up to age five 1:37-8
 Sides, left, right 1:14
 Temporal lobes, functions, damage 1:17-8, 19-20; 1A:36-9
See also
 Children
 Criminal behaviour
- Canada**
 Birth injuries, statistics 1:16
 Research, learning disabilities, juvenile delinquency 1A:92
- Canadian Association for Children with Learning Disabilities**
 Definition learning disabilities 1A:95-6
 National Conference 1A:109
- Canadian Pediatric Society**
 Guide to learning disabilities 1A:107
- Childhood Experiences as Causes of Criminal Behaviour, Subcommittee on**
 Function, terms of reference 1:5, 6
 In Camera meeting 1A:94-115
- Children**
 Learning disability 1A:83-93
 Adopted 1A:88, 89
 Classes 1A:84
 Delinquency, research on correlation 1A:90-2
 Organic causes 1A:89-90
 Similar characteristics 1A:85
 Slides 1A:87-9
 Locating in infancy future criminals, treatments 1:31
 Minimal brain dysfunction, clues, slides 1A:84-5, 87-9, 91
 Perceptual problems 1A:85-7
 Prenatal mortality, statistics 1:39
 Up to age five, roles of right and left sides interchangeable 1:37-8
See also
 Brain
 Criminal behaviour
 Girl person
 Boy person
- Cottreau, Hon. Ernest G., Senator (South Western Nova)**
 Inquiry experiences prenatal life, early childhood . . . criminal behaviour . . . 1:35
- Bonnell, hon. Mark Lorne, sénateur (Murray River), président du Comité**
 Enquête expériences avant naissance, début enfance . . . provoquer . . . délinquance 1:5-6, 30-2
- Canada**
 Recherches, troubles d'apprentissage, délinquance juvénile 1A:92
 Traumatismes à naissance, statistiques 1:6
- Canadian Pediatric Association**
 Guide troubles apprentissage 1A:107
- Cerveau**
 Croquis, description 1:21-2
 Différences chez individus sexe masculin ou féminin 1:12, 33-4, 34
 «Disfonctionnement» minime 1A:84-5
 Examens médicaux, tests certains cas 1:26-9
 Hémisphères droit, gauche 1:14, 23-4, 33
 Langage, centre, «disfonctionnement» principal hémisphère cérébral 1:10, 28
 Lésions chez nouveau-né, facteurs 1:11, 17, 33
 Lobe pariétal, fonctions 1:20-1
 Lobes frontaux, fonctions, lésions 1:17, 18-9, 37; 1A:72-6
 Lobes pariétaux, troubles 1A:81-2
 Lobes temporaux, fonctions, lésions 1:17-8, 19-20; 1A:77-80
 Malnutrition, effets 1:11, 14-5, 17, 33
 Région frontale et temporale caractéristiques neurologiques anormales, effets 1:7, 8-9, 17, 33
 Rôles hémisphères droit et gauche interchangeables jusqu'à cinq ans 1:37-8
 Système nerveux central, facteurs génétiques 1:10
 Traumatismes à naissance, statistiques pour Canada 1:15-6, 33
 Troubles cérébraux, influences prénatales 1:11
Voir aussi
 Comportement criminel
 Enfants
- Commission des libérations conditionnelles**
 Modifications fonctions 1:39, 40
- Comportement criminel**
 Causes
 «Disfonctionnement» cérébral, hérédité 1:7, 8, 10-1, 23-4, 33, 35; 1A:84-5, 87-9, 95, 101, 112
 Éducation, possibilités 1:10; 1A:48
 Emploi, possibilités 1:10; 1A:49
 Facteurs biologiques 1:7, 9, 10, 11-2, 38
 Influence parentale 1:10, 27, 28-9, 39; 1A:47
 Influences expériences prénatales dès prime enfance 1A:65, 89
 Malnutrition femme enceinte, effets sur fœtus 1A:58-9
 Milieu socio-économique 1:7, 9, 11, 13, 14, 16, 28, 29; 1A:44-6, 68
 Organiques 1A:89-90
 Période antérieure à naissance et à conception 1:10; 1A:89
 Services sociaux, accès 1:10, 14; 1A:50
 «Déviation criminelle persistante» 1:7, 8-9, 11, 14, 17, 25
 Étude genèse 1:6, 7, 8, 9, 11-2

Criminal behaviour

Birth 1A:19, 60, 89, 109

Causes

Biological factors 1:7, 9, 10, 11-2, 38

Brain dysfunction, inheritable 1:7, 8, 10-1, 33; 1A:84-5, 87-9, 96, 101, 105, 112

Education opportunities 1:10; 1A:7

Employment opportunities 1:10; 1A:8

Malnourished pregnant mothers, effects 1A:17-8

Organic 1A:89-90

Parental influences 1:10, 27, 28-9, 39; 1A:6

Perinatal and early childhood influences 1A:24, 89

Prior to birth and conception 1:10; 1A:16-8

Social services resources, availability 1:10, 14; 1A:9

Socio-economic milieu 1:7, 9, 11, 13, 14, 16, 28, 29; 1A:3

Conceptual approaches 1A:1

Development of boy, girl persons 1A:21

Factors, effect after birth 1:9-10

Genesis, study 1:6, 7, 8, 9, 11-2

Genetic factors 1:10, 13, 39; 1A:14-6

Issues of concern 1A:2

Locating in childhood, treatments 1:31

Males, overwhelming representation, reasons 1:12-3

Malnutrition, consequences 1:11, 14-5, 17; 1A:25-6

Neurosociological perspective, approach 1:10, 24-5; 1A:10-3

"Persistent criminal deviancy" 1:7, 8-9, 14, 17, 25

Resnick, Dr. M., brief 1A:83-93

Sexes, fundamental biological differences 1:11-2, 22-4; 1A:20

Studies, statistics 1:8-9, 24-6, 32

Yeudall, Dr. Lorne, statement 1A:6-30

See also

Brain

Children

Learning disabilities

"Criminal Behaviour: Conceptual Approaches"

Slides 1:6-7; 1A:1-42

Criminality

See

Criminal behaviour

Crook, Drs. William and Mandell, Marshall

Research, allergies 1A:98-9, 108, 111

Cruikshank, Dr. William

Definition learning disabilities 1A:95-6

Delinquency and Minimal Brain Dysfunction

Tarnpol, publication 1A:91

Dept. Health, Education and Welfare, United States

Dyslexia and juvenile delinquency, correlation 1A:91-2

Learning disabilities, definition 1A:95

Diagnosis of Vestibular in the Learning Disabled

Quiros, Julio B. de, article 1A:111

England

Girls, access to schools one year before boys 1:21

Études, statistiques 1:8-9

Facteurs, répercussions après naissance 1:9-10

Facteurs génétiques 1:10, 13, 39; 1A:55-7

Malnutrition, conséquences 1:14-5, 17; 1A:66-7

Naissance 1A:19, 60, 89, 109

Nombre plus élevé individus sexe masculin, raisons 1:12-3

Perspective neurosociologique, approche 1:10, 24-5; 1A:51-4, 71

Points de vue 1A:42

Questions d'intérêt 1A:43

Repérage dès enfance, traitements 1:31

Resnick, Dr. M., mémoire 1A:83-93

Sexes, différences biologiques fondamentales 1:11-2; 1A:61

Yeudall, Dr Lorne, exposé 1:6-30

Voir aussi

Cerveau

Enfants

Troubles d'apprentissage

Comportement criminel: points de vue

Diapositives 1:6-7; 1A:42-82

Cottreau, hon. Ernest G., sénateur (South Western Nova)

Enquête expériences avant naissance, début enfance . . . provoquer . . . délinquance 1:35

Criminalité

Voir

Comportement criminel

Criminels endurcis

Lésions cérébrales 1:11

Crook, Drs William and Mandell, Marshall

Études, allergies 1A:98-9, 108, 111

Cruikshank, Dr William

Définition troubles d'apprentissage 1A:95-6

Délinquance imputable aux expériences de l'enfance, Sous-comité sur

Réunion à huis-clos 1A:94-115

Rôle, mandat 1:5, 6

Délinquance juvénile

Troubles d'apprentissage, rapport 1A:83-93

Voir aussi

Cerveau

Comportement Criminel

Enfants

Delinquency and Minimal Brain Dysfunction

Tarnpol, publication 1A:91

Dept. of Health, Education and Welfare, États-Unis

Dyslexie et délinquance juvénile, rapports 1A:91-2

Troubles d'apprentissage, définition 1A:95

Diagnosis of Vestibular in the Learning Disabled

Quiros, Julio B. de, article 1:11

- Study, lead in inmates' bodies 1A:106
- Fair, Judge Ross, Kitchener, Ont.**
Research, learning disability, juvenile delinquency, correlation 1A:92
- Females**
Template of *homo sapiens* 1:13
- Flor-Henry, Dr. (1976)**
Nuclear schizophrenia, cause 1:7, 9
- Girl Person**
Development more rapid than male 1:12; 1A:22
Superior language brain 1:12; 1A:22
- Glueck and Glueck (1950)**
Unraveling Juvenile Delinquency 1A:91
- Golick, Margie**
A Guide to learning disabilities 1A:110
- Horsley, Dr., Senior psychologist, William F. Robert Hospital School, St-John, N.B.**
Juvenile delinquents, learning disability, statistics 1A:92
- Juvenile Delinquency**
Learning disabilities, correlation 1A:83-93
See also
Brain
Children
Criminal behaviour
- Learning disabilities**
Beginning 1A:106-7
Boys, girls, ratio 1A:111
Causes 1A:98-102, 105, 106, 109
Characteristics 1A:110
Concept 1A:95
Definition 1:83, 95-6, 110
Emotionally-disturbed 1A:97
Film presentation 1A:108
Food additives, artificial flavourings, effects 1A:99-100, 107-8, 112
Hair analysis, lead in bodies 1A:106, 107-8, 111
Home environment, influence 1A:109-10
Juvenile delinquents, criminals, percentage 1:112
Races 1A:112-3
School, influence 1A:101-5, 108-9, 113-4
Tests, IQ 1A:97
See also
Brain
Children
Criminal behaviour
- Lucier, Hon. Paul Henry, Senator (Yukon)**
Inquiry experiences prenatal life, early childhood . . . criminal behaviour . . . 1:37-8
- Enfants**
Croissance 1A:62
«Disfonctionnement» minime cerveau, indices, diapositives 1A:84-5, 87-9, 91
Jusqu'à âge cinq ans, rôles hémisphères droit et gauche interchangeables 1:37-8
Mortalité prénatale, statistiques 1:39
Perception, problèmes 1A:85-7
Repérage dès enfance facteurs criminels, traitements 1:31
Troubles d'apprentissage 1A:83-93
Adoptés 1A:88, 89
Caractéristiques similaires 1A:85
Causes organiques 1A:89-90
Classes réservées 1A:84
Délinquance, études sur rapport entre 1A:90-2
Diapositives 1A:87-9
Voir aussi
Cerveau
Comportement criminel
- Enfants sexe féminin**
Croissance 1A:62-3
Développement plus rapide 1:12
Langage, hémisphère gauche cerveau 1:12
- Enfants sexe masculin**
Circonstances déterminantes dans développement 1A:69
Croissance 1A:62, 64
Délinquance 1A:70
Facteurs déterminants 1A:68
Langage, zone, plus vulnérable aux lésions 1:13, 37
Taux
Avortements spontanés 1:16
Conception 1:16
Vulnérabilité par rapport sexe féminin 1:11-3; 1A:85, 87, 111
- Fair, Juge Ross, Kitchener, Ont.**
Recherches, incapacité apprendre et délinquance juvénile 1A:92
- Femmes**
Prototype espèce *homo sapiens* 1:13
- Flor-Henry, Dr (1976)**
Schizophrénie nucléaire, cause 1:7, 9
- Glueck et Glueck (1950)**
Unraveling Juvenile Delinquency 1A:91
- Golick, Margie**
Guide sur les problèmes d'apprentissage 1A:110
- Hôpital Alberta, dépt. neuropsychologie et recherche, Edmonton**
Recherches, approche travail unique 1:34-5, 36, 40-1

- McElman, Hon. Charles, Senator (Nashwaak Valley), Committee Acting Chairman**
 Inquiry experiences prenatal life, early childhood . . . criminal behaviour . . . 1:35-6, 41
- McElman, Hon. Charles, Senator (Nashwaak Valley)**
 Inquiry experiences prenatal life, early childhood . . . criminal behaviour . . . 1:30
- McGrand, Hon. Fred A., Senator (Sunbury), Committee Deputy Chairman**
 Inquiry experiences prenatal life, early childhood . . . criminal behaviour 1:32-4, 36-9
- Mandell, Dr. Marshall**
See
 Crook and Mandell
- Megargee (1970)**
 Criminal recidivism, prediction 1:8
- Montagu, Ashley (1972)**
Sociogenic Brain Damage 1:9, 11, 14-5, 29, 39
- Parole Board Canada**
 Modifications functions 1:39, 40
- Pelletier, Judy, Nova Scotia**
 Paper, juvenile delinquency, learning disability 1A:92
- Persistent criminal deviant**
 Brain damage 1:7, 8-9, 11, 14, 17, 25
- Polak, Eddy, Professional Development Animator, Quebec Association for Children with Learning Disabilities, Montreal**
 Discussion 1A:105-15
 Statement 1A:94-105
- Poremba, Dr. Charles**
 Learning disabilities and juvenile delinquency 1A:91, 104
- Prisoners**
 Separation biological and cultural groups 1:39-40
- Quart, Hon. Josie D., Senator (Victoria)**
 Inquiry experiences prenatal life, early childhood . . . criminal behaviour 1:35-6
- Quebec Association for Children with Learning Disabilities, Montreal**
 Lead in body 1A:106
 Study, learning disability and juvenile delinquency, correlation 1A:92
- Reid, Barbara, Chief probation officer, Cahuga Falls, Ohio**
 Study, treatment probationers with symptoms of hypoglycemia 1A:90
- Research**
 Correlation learning disabilities and delinquency 1A:90-2, 95
- Horsley, Dr, psychologue en chef, William F. Robert Hospital School, St-Jean, N.-B.**
 Délinquants, difficultés apprentissage, statistiques 1A:92
- Lucier, hon. Paul Henry, sénateur (Yukon)**
 Enquête expériences avant naissance, début enfance . . . provoquer . . . délinquance 1:37-8
- McElman, hon. Charles, sénateur (Nashwaak Valley), président suppléant du Comité**
 Enquête expériences avant naissance, début enfance . . . provoquer . . . délinquance 1:35-6, 41
- McElman, hon. Charles, sénateur (Nashwaak Valley)**
 Enquête expériences avant naissance, début enfance . . . provoquer . . . délinquance 1:30
- McGrand, hon. Fred A., sénateur (Sunbury), vice-président du Comité**
 Enquête expériences avant naissance, début enfance . . . provoquer . . . délinquance 1:32-4, 36-9
- Mandell, Dr Marshall**
Voir
 Crook et Mandell
- Megargee (1970)**
 Récidivisme criminel, prédiction 1:8
- Montagu, Ashley (1972)**
Sociogenic Brain Damage 1:9, 11, 14-5, 29, 39
- Pelletier, Judy, Nouvelle-Écosse**
 Étude, jeunes délinquants, problèmes d'apprentissage 1A:92
- Polak, M. Eddy, animateur en perfectionnement professionnel, Association québécoise pour enfants souffrant de troubles d'apprentissage, Montréal**
 Discussion 1A:105-15
 Exposé 1A:94-105
- Poremba, Dr Charles**
 Difficultés d'apprentissage et délinquance juvénile 1A:91, 104
- Prisonniers**
 Groupes biologique, culturel, séparation 1:39-40
- Quart, hon. Josie D., sénateur (Victoria)**
 Enquête expériences avant naissance, début enfance . . . provoquer . . . délinquance 1:35-6
- Recherche**
 Rapport entre troubles d'apprentissage et délinquance 1A:90-2, 95
- Reid, Barbara, premier agent libérations conditionnelles, Cahuga Falls, Ohio**
 Étude, traitement hypoglycémie détenus 1A:90

- Resnick, Dr. M., Ottawa**
Presentation 1A:83-93
- Russia**
Tests, women with chromosome "Y" 1:22
- Schiff, Dr. David, Alberta Hospital, Edmonton**
Neo-natal research 1A:109
- Shah and Roth (1974)**
Biological factors, textbooks in criminology 1:7
- Smith, Hon. Donald, Senator (Queens-Shelburne)**
Inquiry experiences prenatal life, early childhood . . . criminal behaviour 1:30, 34, 39-41
- Taylor, Dr. (Oxford Univ., England) (1969)**
Theoretical formulation, neurological impairments 1:9
- Underwood, Rosemary (1976)**
Canadian Mental Health, Learning Disability as a Predisposing Cause of Criminality 1A:92
- Volk, Dr. John, Netherlands**
Radio-aural, diagnosis learning 1A:111
- Whitman, Charles**
Case 1:22
- Yeudall, Dr. Lorne T., Ph.D., Director, Dept. of Neuropsychology and Research, Alberta Hospital, Edmonton**
Discussion 1:30-41
Statement, reading, slides 1:6-30; 1A:1-41
- Yeudall, (1977 a and b)**
Conceptual framework criminal behaviour 1:9
- Yeudall and Wardell (1977)**
Criminal recidivism, prediction 1:8
- Appendices**
1-A—Figures of slides presented during Dr. L. Yeudall's presentation of material in part II 1A:1-41
1-B—Presentation by Dr. M. Resnick, Ottawa (slides) 1A:83-93
1-C—*In camera* meeting (May 31, 1977) 1A:94-115
- Witnesses**
—Polak, Eddy, Professional Development Animator, Quebec Association for Children with Learning Disabilities, Montreal
—Yeudall, Dr. Lorne T., Ph.D., Dept. of Neuropsychology and Research, Alberta Hospital, Edmonton
- For pagination, see Index by alphabetical order.
- Resnick, Dr M., Ottawa**
Mémoire 1A:83-93
- Russie**
Tests, femmes ayant chromosome «Y» 1:22
- Schiff, Dr David, Hôpital Alberta, Edmonton**
Recherches néo-natales 1A:109
- Shah et Roth (1974)**
Facteurs biologiques, volumes sur criminologie 1:7
- Smith, hon. Donald, sénateur (Queens-Shelburne)**
Enquête expériences avant naissance, début enfance . . . provoquer . . . délinquance 1:30, 34, 39-41
- Taylor, Dr (Univ. Oxford, Angleterre) (1969)**
Formulations théoriques, altérations neurologiques 1:9
- Troubles d'apprentissage**
Additifs alimentaires, essences artificielles, effets 1A:99-100, 107-8, 112
Analyse cheveux, plomb dans organisme 1A:106, 107-8, 111
Caractéristiques 1A:110
Causes 1A:98-102, 105, 106, 109
Concept 1A:95
Début 1A:106-7
Définition 1A:83, 95-6, 110
Délinquants juvéniles, criminels, pourcentage 1A:112
École, influence 1A:101-5, 108, 113-4
Film, projection 1A:108
Garçons, filles, proportion 1A:111
Milieu familial, importance 1A:109-10
Races 1A:112-3
Tests Q.I. 1A:97
Troubles affectifs 1A:97
Voir aussi
Cerveau
Comportement criminel
Enfants
- Underwood, Rosemary (1976)**
Canadian Mental Health, Learning Disability as a Predisposing Cause of Criminality 1A:92
- Volk, Dr John, Pays-Bas**
Radio-aural, diagnostic problèmes apprentissage 1A:111
- Whitman, Charles**
Cas 1:22
- Yeudall, Dr Lorne T., Directeur, dépt. neuropsychologie et recherche, Hôpital Alberta, Edmonton**
Discussion 1:30-41
Exposé, lecture, diapositives 1:6-30; 1A:42-82
- Yeudall, (1977 a et b)**
Cadre conceptuel comportement criminel 1:9
- Yeudall et Wardell (1977)**
Récidivisme criminel, prédiction 1:8

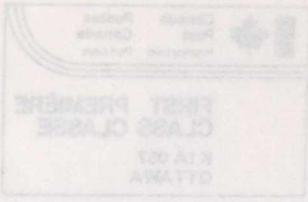
Appendices

- 1-A—Nomenclature des diapositives présentées par Dr L. Yeudall dans partie II 1A:42-82
- 1-B—Mémoire présenté par Dr M. Resnick, Ottawa (Diapositives) 1A:83-93
- 1-C—Réunion à huis-clos (31 mai 1977) 1A:94-115

Témoins

- Polak, M. Eddy, Animateur en perfectionnement professionnel, Association québécoise pour enfants souffrant de troubles d'apprentissage, Montréal
- Yeudall, Dr Lorne T., Ph.D., Directeur dépt. neuropsychologie et recherche, Hôpital Alberta, Edmonton

Pour pagination, voir Index par ordre alphabétique.



Produced by the Government of Canada
Produit par le Gouvernement du Canada
Supply and Services Canada
Approvisionnement et Services Canada
Ottawa, Canada K1A 0G1



Canada
Post

Postage paid

Postes
Canada

Port payé

**FIRST PREMIÈRE
CLASS CLASSE**

**K1A 0S7
OTTAWA**

*If undelivered, return COVER ONLY to:
Printing and Publishing,
Supply and Services Canada,
Ottawa, Canada, K1A 0S7*

*En cas de non-livraison,
retourner cette COUVERTURE SEULEMENT à:
Imprimerie et Édition,
Approvisionnement et Services Canada,
Ottawa, Canada, K1A 0S7*

26

